

Fjölbreyttar upplýsingar um listflug

“Fjölbreyttar upplýsingar um listflug” er unnið af Douglas Cronkhite og fleirum - Þýtt og endursagt af Guðmundi G. Kristinssyni

SKREF 1 – Byrjið að setja upp sjálfmódelið:

Að setja upp módelið hefst á smíðatímanum (ef módelið er uppsmíðað, annars við lok). Hér á eftir er tékklisti með lágmarksatriðum sem huga þarf að. Þú getur síðan bætt við hann því sem þú telur þurfa.

Lamir: Lamir verða að vera beinar og miðjustilltar (á hreyfimiðju og miðju vængjar).

Miðjupunktur stjórnorna: Stjórnstengihorn verða að hafa tengigat í miðri lamalínu til fyrirbyggja mismunandi færslu í hvora átt.

Stýrivéla horn: Armur á stýrivél verður að vera samsíða lamalínu stjórnflatar. Sama færsla þarf að vera á stýrivél í báðar áttir. Reynd að komast hjá því að nota sendi til að miðjustilla stjórnfleti (nota stjórnvíra).

Lokun á opi við stjórnfleti: Lamabil á stjórnflötum þarf að loka svo loft komist ekki þar á milli. Það skiptir ekki máli hversu lítið það er, lokið því með klæðningu að neðan.

Kúlulegutengi: Notið hágæða tengibúnað (kúlutengi) á alla tengistaði stjórnvíra og álarma á stýrivélar.

Rétt þyngd og jafnvægisstilling: Módelið verður að hafa réttan þyngdarpunkt áður en byrjað er að stilla það af. Gott er að hafa upplýsingar frá öðrum sem flogið hafa sama módeli. Einnig þarf að jafnvægistilla vængásinn á módelinu og setja þyngd í annaðhvorn vængenda til að lagfæra hliðarþyngdarpunktinn ef þarf.

SKREF 2 – Sendirinn:

Notið rétt verkfæri: Það sem líklega skiptir mestu máli í að undirbúa módel fyrir listflug er að stilla færslu stýra rétt. Gott er að nota CRC færslumæli. Þú verður að vera alveg með á hreinu hvað hver færsla á að vera mikil í hverju tilfelli. Það er auðvitað hægt að nota reglustiku eða tommustokk, en sérhæfður færslumælir gerir þetta auðveldara og öruggara. Í þessu ferli við að undirbúa módelið fyrir listflug muntu fljúga nokkur flug og breyta í sífellu hinum ýmsu stillingum. Það er mjög áriðandi að stilla bara eitt atriði í einu og klára að flugprófa hverja stillingu áður en farið er í næstu.

Byrjið með núllstillt minni á sendinum: Fyrst af öllu þarf að byrja með hreint minni í tölvu sendisins (eða hreinsa áður notað). Byrjaðu að setja rétta hreyfingarátt á alla stjórnfleti. Hversu mikið þeir hreyfast skiptir ekki máli til að byrja með. Nú ert þú kominn með hreinan grunn til að byggja stillingar módelisins á. Nú þarf að skoða hvort hámarksútkoma náist á stýrivélum. Hafðu stillt á hærra sviðið þar sem hrein stilling er fyrir hendi. Setjið ATV (allar rásir) upp í 150% í báðar áttir. Gleymdu ekki flöpsum eða aukarásam ef verið er að nota fjöltengingu stýrivéla á halla- og/eða hæðarstýri. Þetta setur upp mestu hreyfingu á allar stýrivélar. Flestir tölvusendar eru settir upp með 1024 þrepum frá núlli í hámarksfærslu. Með því að setja ATV í hámark er verið að nota öll þrepin.

Uppsetning fyrir hallastýri: Notaðu stillingar á stjórnvörum til að miðjustilla hallastýri og stýrivélar og setja upp hámarkshreyfingu frá framleiðanda módelisins. Líklega best með því að færa stjórnvíra upp á hallastýrunum og sem næst miðju á örmum stýrivéla. Nú er komið að CRC mælinum. Ef módelið er rétt smíðað ættu hreyfingar í báðar áttir að vera þær sömu. Ef það er ekki skal miða við lægri hreyfinguna og stilla hámarkið á ATV skjánum á sendinum niður þar til sama hreyfing er komin. Gerðu þetta á sitthvoru hallastýri í einu. Hafðu ekki strax áhyggjur af “differential” (mismunafærslu upp og niður).

Uppsetning fyrir hæðarstýri: Stilling á hæðarstýri fylgir sömu lögmálum og á hallastýrunum. Gefðu athygli að miðjustillingu og færslu stýra. Þetta krefst líklega sömu atriða og á hallastýrum, langra stýrihornna og stuttra stýrivélaarma. Vertu viss um að sama færsla sé á báðum hæðarstýrum í báðar áttir.

Uppsetning fyrir hliðarstýri: Venjulega er sett upp mesta færsla á hliðarstýri. Það er mjög áriðandi að huga vel að öllu stjórnstengingum á hliðarstýri og að afl stýrivéla sé nægilegt. Þú gætir viljað stilla þetta betur seinna, en settu þetta upp með hámarksfærslu þangað til.

Prufuflug: Fyrsta flug á módeli tekur alltaf á taugarnar. Byrja þarf á að koma módelinu strax í þokkalega hæð og stilla það síðan af fyrir miðjustillingu í almennu flugi. Fáðu tilfinningu fyrir áhrifum allra stýriflata, því þú þarft kannski að stilla þau upp eftir landingu. Þá er komið að því að stilla hliðarstýrið af. Fljúgðu beint upp í vindinn og frá þér ef hægt er. Með vænginn láréttan, taktu í hæðarstýrið þar til módelið flýgur beint upp. Taktu eftir hvort einhver breyting verður á upp eða niðurstefnu og hvort módelið snúist. Vængurinn verður alltaf að vera láréttur á flugstefnu til að stilla hliðarstýrið af. Ef stefna breytist ekki, þá haltu áfram í lykkju og ef hliðarstefnan breytist, klikkaðu aðeins á stillitakanum fyrir hliðarstýrið á móti. Farður aftur í sama feril og gerðu það þangað til módelið er hætt að breyta hliðarstefnu. Lendið síðan módelinu.

Stillingar eftir landingu: Þegar búið er að fljúga prufuflugið þarf að leiðrétta á stjórnvírur miðjustillingar miðað við stjórnpinna á sendi. Skrifðu niður hve mikið þarf að leiðrétta hvern stjórnflöt. Taktu nú fram CRC mælinn og mældu gráður í hreyfingu stjórnpinna. Nú þarf að leiðrétta á stjórnvírur mismuninn sem skapaðist við að stilla vélina rétt af. Það er takmarkað hvað hægt er að leiðrétta á hallastýrum og hliðarstýri önnur vandamál en færslu á stjórnvírur, jafnvægisstillingar og stefnuskekkju. Það er aftur miklu meiri möguleiki til að leiðrétta hlutina á hæðarstýrinu. Ef þú þarft að trimma hæðarstýrið upp er hægt að færa þyngdarpunkt módelins aftar, breyta stöðu á stélvæng eða breyta stjórnvírur til að laga það. Notaðu þó bara stillingar á þyngdarpunkti eða stjórnvírur þar sem seinna verður farið í breytingar á vængstöðu. Þegar búið er að endurstilla módelið eftir fyrsta prufuflug er kominn tími til að fara í loftið og sjá hvernig til hefur tekist. Fara þarf aftur í gegnum sama ferli og í fyrsta prufuflugi og setja á minnið allar breytingar í stillingum sem þarf að gera. Ef vel hefur tekist til ertu með módel sem er vel still fyrir beint flug lárétt og lóðrétt og allar stillingar stýra í miðju. Áður en farið er dýpra í stillingar fyrir listflug þarf að minnast á eitt atriði. Þegar verið er að breyta stillingum er nauðsynlegt að breyta bara einu atriði í einu og fljúga síðan aftur prufuflug. Hver breyting getur haft í för með sér áhrif á aðra þætti og jafnvel á fleiri en einn og þess vegna er áriðandi að vinna stillingaferlið skipulega.



Uppsetning á þyngdarpunkti: Veltu módelinu á hvolf og sjáðu hvað gerist. Féll nefið verulega við veltuna? Þarftu að gefa mikið upp á hæðarstýrinu til að halda módelinu réttu á hvolfi (má ekki vera meira en 10% færsla). Best er að nota breytingar á þyngdarpunkti fram eða aftur á módelinu til að lagfæra þetta. Þetta þarf að gera í litlum stökkum og fljúga á milli til að finna breytinguna. Þegar þú ert sáttur við módelið í flugi, hvort sem er á hvolfi eða rétt, er kominn tími á næstu skref.

Flugstefna og jafnvægi: Það eru til margað aðferðir í þessu, en best er að setja flugmódelið í lóðrétt flug upp, sleppa öllum stýrum og sjá hvort stefnan breytist inn, út eða til hliðanna. Ef stefnan niður breytist þarf að lenda og stilla hæðarstýrið aðeins upp. Einnig gætir þú fært þyngdarpunktinn aðeins aftur. Ef módelið breytir stefnu til hægri eða vinstri þarf að breyta hliðarkrafti (horni) mótorsins (athuga þetta í samræmi við stillingu á hliðarstýri sem nefnt er hér að framan). Athugaðu að hliðarkraftur getur breyst miðað við notkun á mismunandi skrúfum á mótör. Ef skipt er um skrúfublað þarf að stilla þessa hluti upp á nýtt. Þetta er sérstaklega áberandi þegar verið er að skipta úr 2 í 3 blaða skrúfu og öfugt. Þegar búið er að ná góðri stefnu í uppfluginu, þarf að gera sama í niðurfluginu. Breytist stefna inn eða út á við. Ef módelið fellur á magann er hægt að leiðrétta það með örlítilli breytingu á CG (þyngdarpunktur módelins færður aðeins aftar). Þessar stillingar geta verið erfiðar því hver breyting á stillingu getur haft áhrif á aðra. Þetta tekur tíma, en hafðu þolinmæði til að ná þessu, það skilar sér seinna.

Mismunastilling sendis á hallastýrum: Í hvert sinn sem módelinu er velt skapast meira drag frá því hallastýri sem hreyfist niður en því sem hreyfist upp. Á nútíma listflugsmódelum með fullkomlega jafnlaga væng (ofan og neðan) er þessi kraftur yfirleitt lítill. Þegar flestum listflugsmódelum er velt skapst drag frá neðra hallastýri sem færir nef módelins út úr réttri fluglínu. Ef módelinu er velt til hægri fer nefið til vinstri.

Í beinu flugi, taktu í hæðarstýrið og settu flugstefnuna í 45° upp og veltu módelinu. Fer nefið út úr fluglínu? Mismunastilling á sendi getur bjargað þessu. Veldu mismunandi færslu á hallastýri upp og niður og byrjaðu á 4% minni hreyfingu niður. Fljúgðu aftur í sama ferli og hér að framan og athugaðu hvort eitthvað hafi breyst. Þetta þarf síðan að athuga á 45° niðurlegg og í báðar áttir.

Uppsetning fyrir hliðarflugs kúplingu: Flest flugmódel eru með skekkju á uppstefnu, veltu og hliðarstefnu. Ætlunin er að stilla módelið miðað við fulla inngjöf. Hliðarflug á lítilli inngjöf er yfirleitt ekki inn í myndinni. Til að ná árangri í þessu verður módelið að vera á alveg réttum þyngdarpunkti. Vélar eins og Cap 232, Extra 300S og framvegis eru flestar með skekkju niður á magann þegar hliðarstýri er notað, en vélar

með miðvæng eins Extra 260 eða Edge 540 eru á sama hátt með skekkju í átta að stjórnklefa. Í öllum þessum tilfellum gæti einnig verið um veltuáhrif að ræða.

Í beinu flugi á fullri inngjöf, veltu módelinu á hliðina og haltu hæð með hliðarstýrinu. Reyndu að halda módelinu í beinu flugi á hliðinni. Þarftu að halda inni hæðarstýri til að halda beinni stefnu. Athuga þarf líka hvort þörf er á hreyfingu á hallastýrum til að halda stefnu án þess að módelið velti. Hafa þarf í huga að með hliðarflugskúplingu er aðeins að leiðrétta minniháttar skekkjur. Stærri áhrif frá hliðarstýri þarf að lagfæra með öðrum hætti. Leggðu á minnið í hvora átt þarf að blanda inn hreyfingu.

Farðu í bland stillingar og veldu tengingu frá hliðarstýri yfir á hæðarstýri. Settu inn 5% bland inn á hæðarstýrið (upp eða niður), settu módelið aftur í loftið og athugaðu hvort þetta var of lítið eða mikið. Stilla þarf eina hreyfingu í einu og þegar búið er að stilla mixingu á hæðarstýri er farið í mixingu frá hliðarstýri yfir á hallastýri. Gerðu sömu hluti þar, en byrjið á 2-3% og endurstilltu þar til módelið flýgur beina stefnu á hliðinni með hliðarstýrisvirkni til að halda flughæð.

Uppsetning á inngjöf: Það þarf að stilla inngjöf á mótör vel til að ná mjúku og fallegu listflugi. Á sumum sendum er hægt að velja um mismunandi kúrfur í hreyfingu á inngjöf. Já, þú last rétt. Uppsetning á inngjöf er eins áriðandi og flest annað til að ná fallegu og tignarlegu listflugi. Ná þarf inngjöfinni eins línulegri og nokkur kostur er. Það þarf að heyrast snúningshraðabreyting við hvert klikk. Flestir bensínmótorar virðast gefa mest tog við 50% opnun á blöndung, svo þar þarf góða línulega færslu til að ná jöfnu klifri. Þetta getur tekið tíma, en skilar sér í stöðugri hraða á öllum stigum í fluginu. Þeir sem ekki hafa mismunandi færsluferli á sendinum geta blandað annarri rás við inngjöfin og fengið sömu áhrif.

Nokkur góð leyndarmál: Hérú nokkur atriði sem hafa komið af reynslu í gegnum árin. Til að jafna út mismun á réttu flugi og á hvolfi er gott að hafa 5% meiri hæðarstýrishreyfingu niður en upp. Einnig 5% minna “exponential” á niðurhreyfingu á hæðarstýri, en upp. Í flestum listflugsæfingum er gott að hafa sömu stillingar á hallastýrum nema þegar floginn er veltandi hringur, þá að minnka hreyfinguna um 30-40%. Með þessu þarf aðeins meiri hreyfingu á pinnanum sem gerir auðveldara að stjórna veltuhraða módelisins. Stilling á listflugsmódeli er atriði sem sífellt er í endurskoðun. Ef einu er breytt þarf að skoða annað og leiðrétta. Gefðu þér tíma til að sinna þessu vel, það er þess virði og skilar betri árangri í fluginu.

SKREF 3 – Að setja upp réttan þyngdarpunkt:

Að ná réttum þyngdarpunkti flugmódelis er algjört skilyrði fyrir aðila sem ætlar að fljúga listflug. Hér á eftir verður farið í það sem gerist þegar þyngdarpunktur er færður til og hvenær hann er rétt staðsettur fyrir þinn flugstíl. Alltaf skal byrja að setja upp flugmódel samkvæmt fyrirmælum framleiðanda þess. Venjulega gefa framleiðendur upp ákveðið svið fyrir jafnvægispunkt, en aftari mörk eru yfirleitt frammar en raunverulega möguleg öftustu mörk módelisins. Þetta gera framleiðendur til að tryggja sig fyrir mælingamistöfum.

Grundvallaratriði flugeðlisfræðinnar: Tölum aðeins um nokkur grundvallaratriði í flugeðlisfræði til að skilja kvaða kraftar eru þarna á ferðinni. Hefbundin flugmódel eru venjulega “nefþung” og eru með stöðuleikavirku stéli sem heldur nefi þess uppi. Ef þú eykur flughraða (t.d. með því að dífa vélinni) færðu aukinn stöðuleikakraft, þ.e. að flugmódelið réttir sig sjálf út úr dífunni í lárétt flug. Ef að módelið lyftir nefinu og flughraði minnkar, virka sömu stöðuleikakraftar til þess að lækka nefið svo flughraði aukist á ný. Kalla má þessa eiginleika flugmódelisins til að leiðrétta sig í fluginu “innbyggðan stöðuleika”.

Tengslin á milli stöðuleikaáhrifa og þyngdarpunkts flugmódelis sem er nefþungt hefur gríðarleg áhrif á það hvernig það flýgur. Oft er hægt að auka innbyggð stöðuleikaáhrif flugmódelis með því að færa þyngdarpunktinn frammar og margfalda þar með áhrif stöðuleikakrafta stélsins til að leiðrétta módelið.

Það eru takmörk fyrir því hversu langt er hægt að ganga í þessu; ef að flugmódelið verður of nefþungt er hægt að lenda í vandræðum með að halda nefinu nóg uppi í aðflugi. Stélvængurinn sem þegar er að berjast við að halda nefinu uppi, missir stöðuleikann við minnkandi flughraða. Ef þú er með nefþungt flugmódel, gætir þú þurft að halda uppi verulega meiri flughraða í lendingu til að ná að halda nefinu uppi. Þetta er ekki góður kostur á kennslumódeli.

Jafnvægispunktur fyrir listflug: Jafnvægispunktur sem skilar nefþungu flugmódeli er frábær fyrir kennslumódel sem þarf að vera stöðugt og fyrirgefanlegt í mistökum fyrir þá sem eru að læra módelflug. Við viljum aftur ekki slást við þessa stöðuleikakrafta í listflugi. Listflugmaður færir því varlega þyngdarpunkt flugmódelisins aftur þar til komið er á fullkomið jafnvægi á milli lisflugseiginleika og stöðuleika. Ef að þyngdarpunkturinn er færður of aftarlega mun flugmódelið verða mjög óstöðugt og erfitt (jafnvel ófært) til að

stjórna.

Lítum aðeins á nokkur atriði sem gefa til kynna réttan þyngdarpunkt fyrir listflug. Byrjaðu á að trimma flugmódelið fyrir beint flug með fulla inngjöf. Lyftu síðan nefinu upp s.s. 30 gráður og slepptu stjórnþinnunum. Ef að módelið heldur áfram 30 gráðu flugi í beinni línu er það góð byrjun. Það ætti einnig að halda beinni stefnu ef tekin 30 gráðu dífa og stjórnþinnunum sleppt. Þetta sýnir að þú hefur ekki of mikla innbyggða stöðugleikakrafta. Þegar þú veltir módelinu á hvolf, ætti ekki að þurfa meira en 10% niðurfærslu á hæðarstýri til að halda beinu flugi. Að ná flugmódeli út úr spinni ætti ekki að taka meira en hálfan flughring (á flestum módelum).

Að síðustu þarf að setja flugmódelið í lóðrétt flug beint upp á fullri inngjöf og sleppa stjórnþinnunum. Ef að módelið fer á bakið, bætið varlega þyngd í stélið (miðað er við að mótör sé uppsettur í beinni línu módelisins). Eftir þetta verður að trimma hæðarstýrið upp til að halda beinni stefnu í lárétu flugi, en þetta hjálpar til að módelið haldi beinu lóðréttu flugi upp. Þetta ætti að duga á flestum módelum til að leiðrétta lóðrétt flug upp, en ef þyngdarpunktur er þegar kominn eins aftarlega og skynsamlegt er, má laga stefnubreytingu (á flestum góðum listflugsmódelum) í lóðréttu uppflugi með því að trimma hæðarstýrið um ½ gráðu niður.

Sérstakar listflugsæfingar s.s. “Lomcevaks”, flatt spinn og “snap rolls” er auðveldara að gera með þyngdarpunktinn mjög aftarlega. Ef þú ætlar aðeins að fljúga “loops” eða “roll” eða kenna módelflug er við hæfi að hafa þyngdarpunktinn framanlega.

Þó staðsetning þyngdarpunkts sé alfarið byggð á persónulegu mati þarf að taka tillit til mælinga og upplýsinga í hverju tilfalli og meta mismuninn eftir því hvaða flugmódeli er verið að fljúga.

Notkun á hliðarstýri og nokkur trimmleyndarmál:

Hér verður rætt um hversu áriðandi hliðarstýrið er og nokkur “trimm” leyndarmál. Þegar flugtækni þinni fer fram finnurðu fljótt hversu oft þú ferð að nota hliðarstýrið. Loksins ertu farinn að nota hliðarstýrið í fleira en flugtak. Þú þarft að nota hliðarstýrið í ofrisbeygju, hliðarflugi, punktveltum, hægveltum, ofrisbeygju og fleiru. Seinna muntu uppgötva að þú notar stjórnun á hliðarstýri í næstum allar æfingar í listflugi.

Rétt er að benda á að í þessum efnum færðu ekki alltaf það sem óskað er eftir. Jafnvel best hönnuðu listflugmódel skekkjast í flugi við hliðarstýrishreyfingu. Þú færð alltaf einhver hæðar- og snúningssáhrif við notkun á hliðarstýri og jafnvel blöndu af hvorutvegga sem oft er kallað “krossstýris” áhrif. Sem dæmi gæti hliðarstýrishreyfing í beinu flugi skapað dífu og/eða veltuáhrif. Sem dæmi gæti módel sem flogið er í 4 punkta veltu, strax á fyrsta punkti þegar gefið er hliðarstýri til að halda nefinu uppi, sett skekkju í flugstefnu eða skapað veltuáhrif. Þegar þetta gerist gæti módelið misst flughæð eða tekið veltu til hægri eða vinstri.

Að þurfa að berjast við þessi óvelkomnu áhrif, getur gert erfitt að ná tígulegu og fallegu flugi. Ein leið til að laga þessi vandamál er að stilla horn eða stöðu ákveðinna stýriflata (oft kallað loftfræðileg aðlögun); önnur leið er að nota blandstillingar í stjórnun (eingöngu hægt ef verið er að nota tölvustýringu) til að leiðrétta þessi óvelkomnu áhrif. Fyrst skulum við takast á við hæðaráhrifin. Sum módel taka dífu þegar hliðarstýrin eru sett inn og önnur lyfta sér. Sum módel geta jafnvel lyft sér við hægri hliðarstýrisaðgerð og tekið dýfu við vinstri hliðarstýrishreyfingu.

Flest þessara vandamála er hægt að laga loftfræðilega með því að hækka eða lækka stélvænginn. Ef módelið lyftir sér við hliðarstýrisfærslu má prófa að hækka stélvænginn um 1/8 eða ¼ úr tommu. Þetta getur haft ótrúlega mikil áhrif á sumum tegundum módel. Ef módelið tekur dýfu þarf að prófa að lækka stélvænginn á sama veg.

Ef áhrifin eru ekki þau sömu við hægri og vinstri hliðarstýrisfærslu hafa sumir prófað að snúa stélinu lítillga, en það getur því miður kallað fram önnur slæm áhrif. Þetta er erfiða aðferðin við að leiðrétta þessi áhrif, en sú auðveldi er að blanda niður- eða upphreyfingu á hæðarstýri við hliðarstýrisfærsluna. Þetta er aðeins hægt til að laga minniháttar krossstýrisáhrif (ef þau eru mjög mikil ertu líklega ekki með gott módel til að fljúga listflug).

Á nýjustu tölvusendum er yfirleitt mjög fljótlegt að stilla módelið rétt. Byrja þarf að skoða í hvaða átt leiðréttingin þarf að vera. Sem dæmi að velta módelinu á hliðina til hægri, setja hliðarstýrið til vinstri til að halda nefinu uppi og taka síðan vel eftir hvort módelið tekur dífu eða lyftir sér við þetta. Segjum að módelið hafi tekið dífu, þá þarf að mixa örlitla upphreyfingu á hæðarstýri þegar hliðarstýrið er sett til hliðar (passið vel að áttin sé rétt). Byrjið á u.þ.b. 4% hreyfingu því oft þarf ótrúlega lítið til að laga þetta.

Athugið vel allar stjórnhreyfingar módelisins fyrir prufuflugið. Taktu módelið í loftið, prófaðu áhrifin og

endurstilltu eftir lendingu ef þarf. Þegar búið er að stilla hægri hliðarstýrishreyfinguna, prófaðu að velta til vinstri og sjá hvort þetta sé í lagi þeim megin. Sumir tölvusendar gefa möguleika á að hafa mismunandi blandstillingar (hvort sem er átt eða magnstilling færslu) til hægri og vinstri.

Þegar búið er að leiðrétta hæðaráhrifin er kominn tími til að skoða veltuáhrifin frá hliðarstýrinu. Þetta er oft hægt að laga loftfræðilega s.s. ef vinstra hliðarstýri veltur módelinu til vinstri er vænghornið of mikið og öfugt ef veltan er til hægri (vænghornið of lítið).

Á “foam” væng er lítið mál að skera vænginn í sundur og breyta vænghorninu um 1/8 úr tommu í hvert skipti. Eða nota blandstillingu á tölvusendi og blanda móthreyfingu við veltuna frá hliðarstýri inn á hallastýri og byrja á 3-4% því oft þarf ótrúlega lítið til að laga þetta. Þú ert búin að stilla módelið rétt þegar þú getur sett það á hliðina og notað hliðarstýri til að halda nefinu uppi án þess að breyting verði á flugstefnu. Þetta gerir allt flug í framtíðinni miklu auðveldara.

SKREF 4 - LEIÐBEININGAR: Að læra listflug

Listflug er sá þáttur í módelflugi sem vaxið hefur hvað mest á undanförunum árum. Flestir framleiðendur á flugmódel hafa komið að þessum þætti með einhverjum hætti. Þetta er hægt að sjá í auglýsingum í módelblöðum þar sem boðið er upp á ótal gerðir af listflugsvélum s.s. Extra, Cap, Edge, Sukhoi og fleiri. Flestar þessar vélar geta flogið hefðbundið sportlistflug, en til að fljúga sérhæft fallet listflug þarf vélin að vera sérstaklega smíðuð til þess. Goldberg Extra 300 með 0.91 to 1.20 4-gengis eða 1.08 til 1.20 2-gengis er t.d. mjög góð listflugvél. Extran mun koma þér þangað sem þú vilt fara í þessu, jafnvel í keppni.

Ef þú hefur lokið byrjendapættinum í módelfluginu, hefur þú líklega prófað einhverjar listflugsæfingar. Ef þú getur flogið lúbbur, hægveltur, ofrisbeygjur og á hvolfi, getur þú flogið flestar þær æfingar sem góður listflugmaður er að fljúga. Ef þú trúir þessu ekki, skaltu hafa í huga að listflugskerfi eru samansett af mörgum litlum æfingum sem allar byggja að mestu leiti á því sem talið var upp hér að framan.

Hér á eftir færðu leiðbeiningar um það hvernig á að byrja til að geta orðið þokkalega góður módelistflugmaður.

1. Hvernig flugmódel þarf ég til að fljúga listflug?

Næstum allar lág- og miðvængjur geta flogið Basic (IMAC) eða Sportsman (NSRCA) listflugsæfingar. Það eina sem þarf að huga að aukalega er að þær séu nógu aflmiklar til að geta flogið lykkju án þess að missa niður flughraðann. Ultra Sport og Utter Chaos eru til dæmis góðar í þetta ef þær eru með öflugum 60 mótör. Lágþekja með 40 mótör eins og Global Avenger, eru kostur númer tvö og sérstaklega ef hún er með 46 mótör. Annar góður kostur væri "Ugly Stik". Minna vænghorn eða ekkert (milli vinstri og hægri vængjar) á þessum vélum minnkar veltuáhrif frá hliðarstýri eins og er fyrir hendi á háþekjum. Sumar eldri 60 “pattern” vélar eins Escape, XLT, LA-1 og Summit eru líka góðar sem valkostur eitt eða tvö.

Flestir lengra komnir listflugsmenn eru að fljúga 1/3 stærð af raunverulegum vélum eða stærri, eða (NSRCA) vélum með 1.20 4-fjörgengis mótör eða stærra. Þetta eru stór hágæða sérhönnuð listflugsmódel sem geta framkvæmt listflugsæfingar eins auðveldlega og nokkur kostur er. Þessar vélar eru mjög dýrar, flóknar í meðhöndlun og **eru alls ekki nauðsynlegar** í byjendaflokkum í listflugi “Basic” (IMAC) eða “Sportsman” (NSRCA). Notaðu K.I.S.S. dæmið til að byrja í listflugi -- Keep It Simple, Stupid! Geymdu flóknari hluti þar til síðar þegar þú ert orðinn fastur á önglinum eins og við hinir listflugshausarnir. Þú og veskið fara þannig betur út úr málinu.

2. Hvað geri ég fyrst?

Fyrst þarftu að ná þér í eintak af AMA keppnisreglunum, oftast kallað “reglubókin”. Þú getur nálgast eintak ókeypis á ensku á heimasíðu þeirra. Þessi bók inniheldur allar reglur um stærðir, afl mótor, lýsingar á flugkerfum og síðast en ekki síst leiðbeiningar fyrir dómara. Þar segir til um hvernig framkvæma skuli listflugsæfingar og hvernig þær eru dæmdar. Þetta er örugglega mest áriðandi þáttur bókarinnar þó hann sé oftast sá sem síðast er lesinn. **LESTU HANN!!! – Lestu hann allan í gegn!!! – Lestu hann nokkrum sinnum.** Bókin mun svara mörgum spurningum, en alls ekki öllum. Þar kemur inn næsti kafli.

Finndu aðila á þínu svæði sem flýgur listflug til að fylla upp í það sem vantar eftir lesturinn. Hann mun vonandi leiða þig að réttu spurningunum og þessvegna koma með réttu svörin.

3. Hvernig læri ég æfingarnar?

Besta leiðin er að læra þær af einhverjum sem veit hvernig á gera þær **réttar**. Einmitt, hvernig á að gera þær réttar!! Margir sem ekki keppa, fljúga það sem þeir halda að sé réttar æfingar, en þær uppfylla kannski

ekki þær kröfur sem gerðar eru í keppnisreglunum. Það sem er verra en að læra þær ekki, er að læra þær rangar. Þá þarftu að aflæra þá röngu hluti sem þér voru kenndir í byrjun.

Góður kallari eða listflugsþjálfari er ómetandi í listflugsnáminu (*kallari er aðili sem stendur við hliðina á flugmanninum og kallar hverja æfingu áður en að henni kemur samkvæmt listflugkerfinu sem verið er að fljúga*). Hann mun hjálpa þér að læra æfingarnar rétt. Hann verður ýmist þinn besti stuðningsaðili eða þinn verstí óvinur, eftir því hvernig dagurinn er hverju sinni. Ef hann er virkilega góður mun hann sífellt vera að gera athugasemdir á flugi og eftir hvert flug. Hann ætti að gera kröfu til algjörar fullkunnunar frá þér og láta þig vita þegar þú gerir mistök og heldur að æfingarnar séu í lagi. Hann mun einnig hjálpa þér að finna leiðina til að gera æfingarnar réttar. Hann ætti að fara svo mikið í taugarnar á þér að þú næstum hatir hann. Hlustaðu samt á hann og gerðu eins og hann segir þér. Árangurinn **MUN** verða þess virði. Eða eins og einn sagði, sönnunin mun sjást á stigatöflunni.

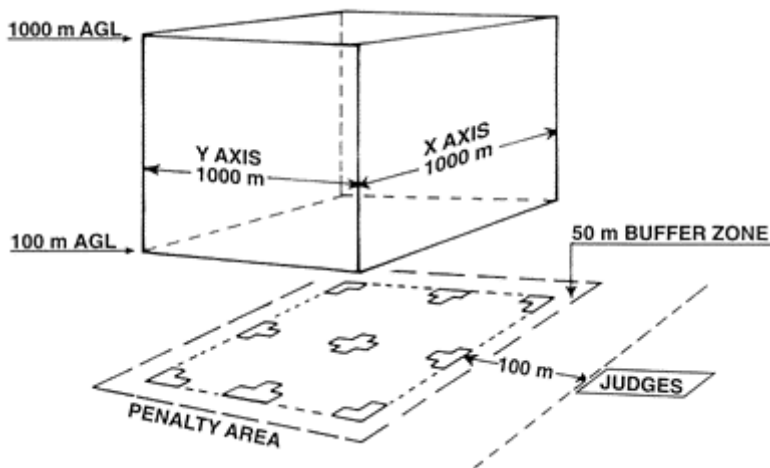
4. Hver eru helstu atriði hverrar æfingar?

Allar listflugsæfingar eru byggðar upp á eftirfarandi grundvallaratriðum: Línu, veltu, lykkju, ofrisbeygju, spinni og snöggveltu. Hver æfing byrjar og endar með **BEINNI FLUGLÍNU**. Þetta gerir kröfu til þess að stilla þarf vélina alveg rétta (trimma).

Svo þú villt læra að fljúga “fallegt” listflug? Hversu erfitt getur það verið? Þú hefur séð þetta allt og heyrt. Reyndu flugmennina sem koma á völlinn og gera allar þessar flottu æfingar með stæl. Flugmenn sem virðast gera allar æfingar á hvolfi eða hliðinni. Þegar þú spyrð þá um þetta segja þeir: “Veltur, lykkjur, kúverskar áttur, allt þetta er auðvelt.” “Hliðarstýri? Hversvegna? Ég nota það þegar tekið er í loftið og í snögg veltum” “Snöggveltur, engin vandamál, er alltaf að gera þær.” “Veltandi hring er ekki svo erfitt að fljúga”

Áður en við tölum um veltandi hringflug þarf að ræða nokkur grundvallaratriði. Þú verður nefnilega örugglega hissa þegar kemur í ljós að þessir reyndu flugmenn eru ekki allir að fljúga samkvæmt staðli sem fallegt og tignarlegt listflug gerir kröfu til.

Við skulum gera ráð fyrir að þú fljúgir þegar nokkuð vel. Ef ennþá eru vandamál við að taka í loftið, lenda eða fljúga almennt flug eru ekki ennþá kominn tími á listflugskröfur í fluginu hjá þér.



Fyrst þarf að læra að fljúga í listflugs “kassanum”

Ímyndaðu þér kassa sem er 1500 feti breiður (svipað og flugbrautin) sem byrjar um 20 fet frá jörðu. Fyrstu skrefin inn í alvöru listflug er kannski ekki eins spennandi og þú áttir von á. Þessum kafla er allt of oft sleppt og ótal vandamál skapast þá í framhaldinu. Ef þú ætlar að fljúga alvöru listflug verður þú að læra eftirfarandi fyrst:

Fljúga beint í sömu hæð, með mismunandi inngjöf á mótur frá öðrum enda “kassans” yfir í hinn eftir sömu línu og völlurinn er. Gerðu þetta aftur og aftur til að læra að bregðast við mismunandi hreyfingum vélarinnar. Gerðu þetta á litlum hraða, miðlungs hraða og með fulla inngjöf. Þú þarft að venjast því að **nota inngjöfina**.

Þú uppgötvar líklega að flugið hjá þér sé ekki alveg beint og ekki í sömu hæð alla leiðina. Venjuleg vandamál

eru s.s. mismunandi stefna að miðju og frá miðju “kassans”. Ef þetta gengur illa, leitaðu þá hjálpar hjá reyndum listflugmanni því aðrir sjá jafnvel ekki þetta beina flug í réttu ljósi eða skilja ekki hversu nauðsynlegt það er

Leiðréttá vindstefnu með hliðarstýri: í beinu flugi er rétt að nota hliðarstýri til að leiðréttá vindstefnu. Vindur getur haft mikil áhrif í listflugi og nauðsynlegt að geta leiðrétt áhrif hans á flugstefnu vélarinnar. Ef þú notar halla- og hæðarstýri til að gera þetta mun flugið varla verða beint eða í sömu hæð.

Fljúga í stöðugri hæð og í mismunandi hæð í áttuflugi. Þetta er önnur krefjandi æfing og líklega þarftu hjálp við hana líka. Farið ekki út fyrir “kassann” Reyndu einnig að halda sömu flughæð þegar þú flýgur frá þér og að þér. Ein leiðin í þessu er að hlusta á mótórin. Ef þú missir hæð er eins og snúningur mótors aukist eða vélin fljúgi hraðar.

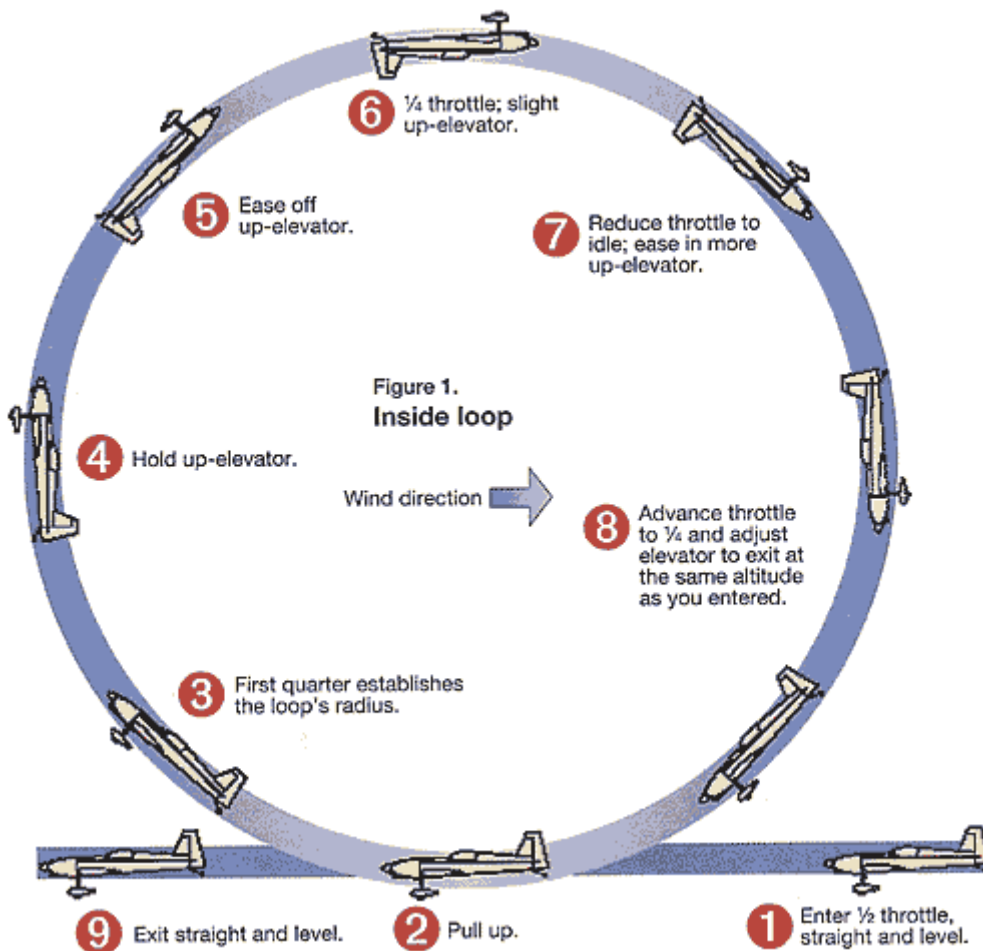
Venjst þægilega að nota hallastýri og inngjöf: Í alvöru! notaðu þetta í öllu flugi.

Förum í gegnum það sem fyrsta kennsluverkefnið í listflugi ætti að innihalda:

1. Læra að fljúga beint í sömu hæð
2. Læra að leiðréttá vindskekkjur með hliðarstýri
3. Læra að fljúga í sömu hæð í áttuflugi
4. Læra að nota þægilega hliðar- og hæðarstýri

SKREF 5 – Nokkrar góðar listflugsæfingar

Nú þarftu að taka nokkurn tíma í að fljúga lykkjur: Til að byrja með, geturðu flogið beint upp og niður? Eitt enn krefjandi verkefni. Þetta verður þú að geta gert áður en þú ferð að hugsa um lykkjur. Fljúgðu beint lárétt flug, taktu í hæðarstýrið og fljúgðu lóðrétt upp um stund, snúðu vélinni og sláðu af inngjöf mótors, fljúgðu síðan beint niður um stund og taktu svo í hæðarstýrið í beint lárétt flug í sömu hæð og byrjað var í og aukið inngjöf á mótór. Haltu vængnum réttum allt flugið, vélinni með sama flughraða og leiðréttu skekkju með hliðarstýrinu. Lærðu þetta lóðréttá upp/niðurflug vel og hafðu í huga að það er eins og vélin sé að fara frá þér í uppfluginu og koma að þér í niðurfluginu.

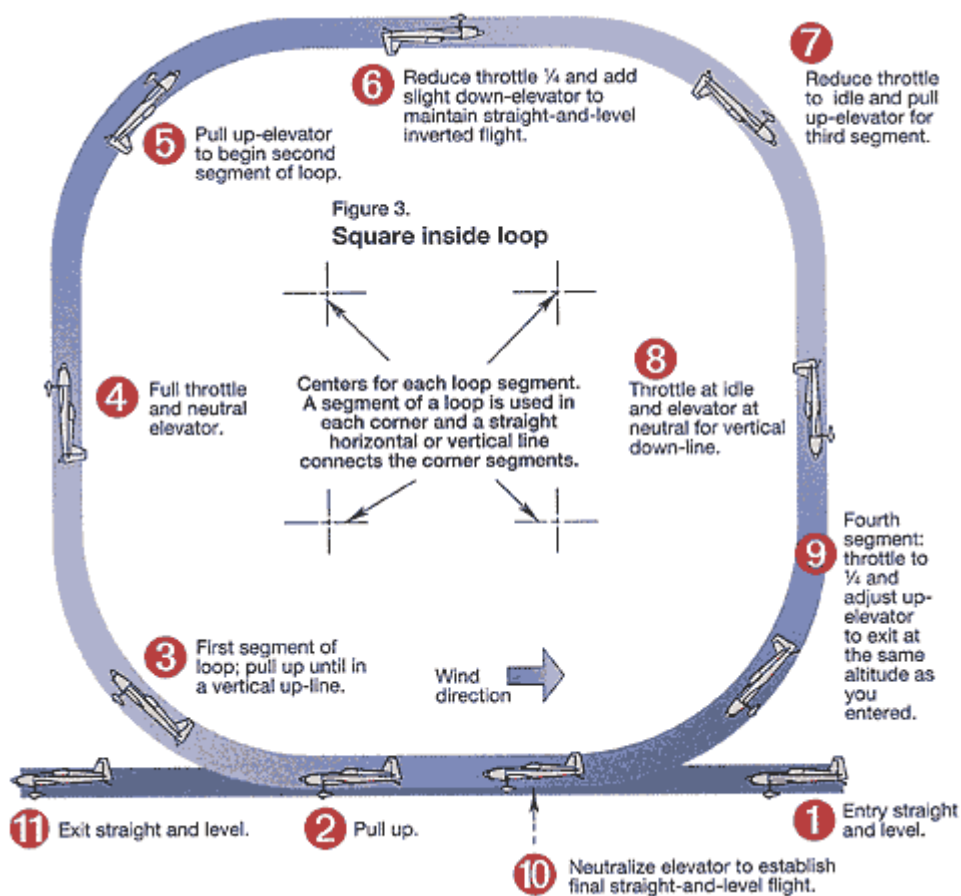
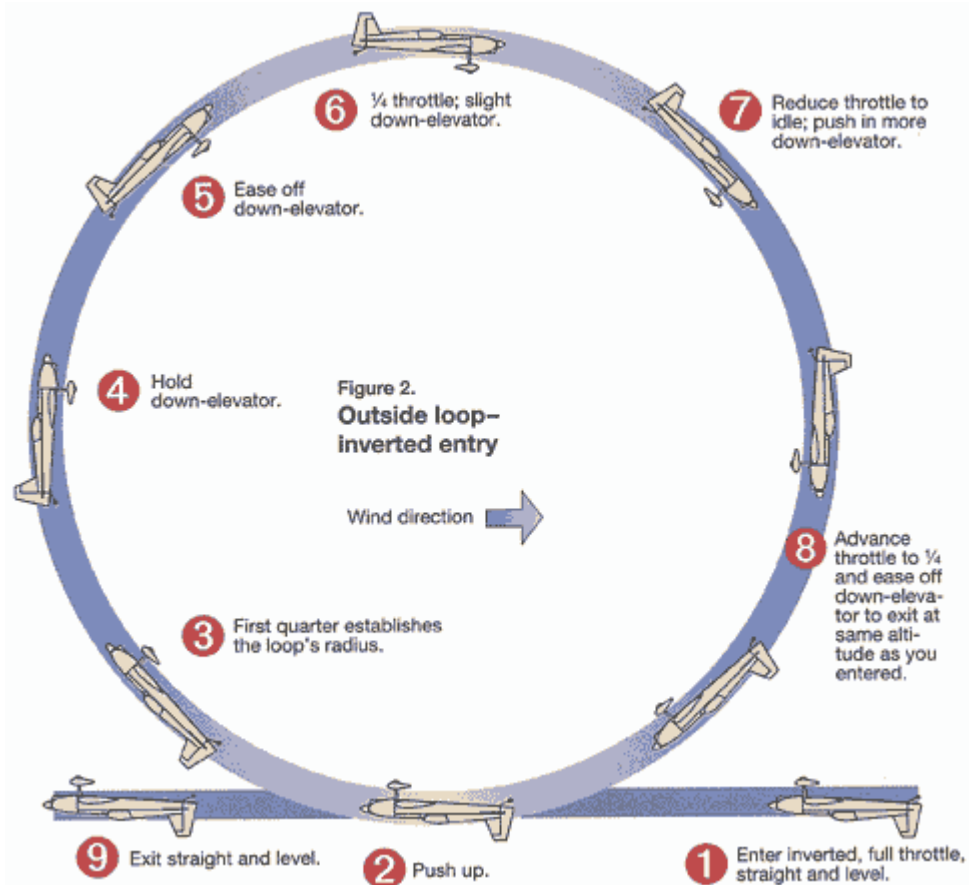


Lykkja: Taktu í hæðarstýrið í miðju kassans og fljúgðu reglulegan hring með vænginn alltaf réttan. Mundu að slá af mótör þegar lagt er af stað niður. Taktu svo rólega í hæðarstýrið og komdu út úr hringnum í sömu hæð og lagt var af stað í hann. Mundu svo að auka inngjöfina þegar vélin er orðin lárétt.

Hér hefur þú krefjandi æfingu og leitaðu hálpar ef þarf. Gott er að skipta þessu flugi í fjóra hluta þegar verið er hugsa sig í gegnum það. Er toppurinn t.d. í miðju “kassans” sem alltaf á að vera. Er breiddin á hringnum jöfn hæðinni. Jafn hringur er lykillinn að fallettri lykkju, annars lítur hún út eins og egg.

Flestar skekkjur í þessu flugi á að leiðrétta með hliðarstýri sem tekur nokkurn tíma að læra (jafnvel hundruð fluga svo loksins verður nóg að gera). Eitt af því sem þarf að æfa er hversu mikið hliðarstýri þarf í uppfluginu. Slepptu hliðarstýrinu þegar komið er yfir toppinn í niðurflugið. Eftir þetta ættir þú að nota bæði hliðar- og hallastýri í að leiðrétta flugið. Mundu að halda sama flughraða allan tímann

Stórar, hægar, kringlóttar lykkjur eru í alvöru erfðar, en mjög skemmtilegar að æfa. Gott er að hafa þær um 330 fet að stærð. Þessi æfing krefst stöðugrar notkunar á hallastýri, hliðarstýrum og hæðarstýri. Þessi þörf er allstaðar í fluginu á stórum lykkjum. Þegar þú hefur náð þessu er gaman að fara strax aftur í aðra stóra lykkju og þegar þú gerir tvær eins hverja á eftir annari, ertu orðinn nokkuð góður.



Hvernig á að framkvæma hæg veltu

Þegar litið er á reynsluna, byrja flestir að æfa punktaveltu og færa sig síðan yfir í hægveltu. Sumir tala um að

eins sé hægt að byrja á hægveltu og fara síðan yfir í punktaveltu. Líklega skiptir ekki máli hvor leiðin er valin, en samt er mælt með því að byrja á hægveltu og fara síðan í punktaveltu. Áður en farið er í að læra nýja flugæfingu þarf að þekkja grundvallaratriði hennar og æfa hugarfarslega með sendinn hvers er krafist við þessa æfingu. Sem dæmi um þetta er að velja fyrir hægveltu, í hvora átt á að framkvæma veltuna (sumir telja gott að byrja á hægri snúning þar sem þá er verið að velta á móti kraftinum frá skrúfu mótorsins). Þegar byrjað er að velta módelinu með hallastýrunum til hægri þarf að setja inn vinstra hliðarstýrishreyfingu til að halda nefi þess uppi.

Þegar farið er yfir 90 gráðu hornið með módelið þarf að byrja að minnka hliðarstýrishreyfinguna. Þegar 180 gráðum er náð (módelið á hvolfi) þarf að vera búið að taka alveg út alla hliðarstýrishreyfingu og setja inn örllitla hliðarstýrishreyfingu niður til að halda nefinu uppi. Þegar farið af stað í 270 gráðuna þarf að byrja að setja inn hægri hliðarstýrishreyfingu til að halda nefinu uppi og um leið taka út hliðarstýrishreyfinguna. Síðan þegar 360 gráðurnar nálgast (módelið aftur orðið rétt) þarf að draga úr hliðarstýrishreyfingunni og öll stýri ættu að vera í núlli þegar hægveltunni er lokið.

Eins og sést á lýsingunni hér að ofan er þessi flugæfing nokkuð flókin og erfið. Þegar búið er að æfa þetta hugarfarslega með sendinn er kominn tími til að fara út á völl og prófa þessa æfingu raunverulega (ennþá betra er að fara í millitíðinni í flughermi og æfa þetta þar). Gott er að brjóta flugæfinguna upp í einingar í stað þess að fara strax í gegnum hana alla og byggja hana upp skref fyrir skref.

Fyrsta daginn er gott að byrja og fara í 180 gráður í veltunni. Það gæti tekið 5-10 daga að ná þessari æfingu og enn lengri tíma að fullkomna hana í framkvæmd (hægveltan á að ná yfir um það bil 5-6 sekúntur í framkvæmd). Þegar búið er að ná hægveltu til hægri þarf að æfa hana í hina áttina til vinstri.

Þegar búið er að ná hægveltu í báðar áttir er gott að fara yfir í punktaveltu. Punktavelta er í raun hægvelta með örllitlu stoppi á öllum 90 gráðu hornum í veltunni. Var þetta ekki auðvelt!!!!

Hvernig á að framkvæma spinn

Að spinna eða ekki spinna? Það er góð spurning. Flest flugmódel spinna, en sum gera það betur en önnur. Mörg atriði hafa áhrif á möguleika módelis til að spinna, en þau sem líklega skipta mestu máli eru (CG) jafnvægispunktur módelis og færsla stjórnflata. Erfitt getur verið að ná sumum módelum út úr spinni; sumum er alls ekki hægt að ná út. Vegna þessa er mjög áriðandi að þekkja vel viðkomandi módel og hvað framleiðandi segir um flugeiginleika þess.

Fyrsta spinnið: Gefum okkur að þú sért búinn að setja módelið upp á réttan hátt. Klifraðu þá upp í góða hæð (mjög góða hæð), settu nefið á módelinu upp í vindinn og minnkaðu inngjöf mótors niður í hægagang. Þú gætir þurft að klifra aðeins til að ná niður flughraðanum. Þegar flughraðinn minnkar þarftu að taka í hliðarstýrið til að halda flughæð – allt þangað til að módelið ofris eða flýtur áfram með nefið niður og fulla hreyfingu á hliðarstýri. Ef módelið flýtur áfram, er það ekki ofrisið og getur því ekki náð að spinna.

Það eru tvær stillingar sem hægt er að gera til að hjálpa módeli að spinna. Það er að færa þyngdarpunktinn aftur eða auka hreyfingu á hliðarstýrinu. Venjulega er aukið lítillega við hreyfingu hliðarstýris þar til ofrisi er náð. Þegar þú vilt ekki auka hreyfingu hliðarstýris meira (svo módelið verði ekki of snögg í hreyfingum á flugi) er upplagt að færa þyngdarpunktinn aftur (en bara lítið í hvert skipti). Við aukna hreyfingu hliðarstýris og færslu á þyngdarpunkti ætti að vera hægt að ná flestum módelum til að spinna. Mundu að of mikil stélþyngd getur gert módel alvarlega erfitt í flugi.

Módel haga sér mismunandi eftir að þau hafa ofrisið. Sum fella vængenda fyrst og fara síðan í óreglulegt spinn. Til að ná módelinu út úr þessu þarf að afrisa vænginn (rætt síðar). Þegar módelið ofris er flughraði orðinn mjög lítill; við þessar kringumstæður er hliðarstýrið öflugasta stjórntækið. Til dæmis má nota hliðarstýrið til að koma í veg fyrir að módelið falli út á rangan vængenda og fari í rétta átt í spinninu.

Svo förum við af stað: Til að ná módeli út úr spinni á einfaldlega að sleppa stýrunum og þá ætti snúningurinn að hætta. Nef módelisins ætti að halla niður að jörðu og flughraði að vera mjög lítill því það er verið að koma úr ofrisi. Þegar módelið hættir að snúast ætti flughraðinn að aukast hratt, en taktu ekki strax í hliðarstýrið. Taktu ekki snögglega í hliðarstýrið, því þá er hætt á að fara aftur í spinn. Láttu flughraðann aukast rólega og taktu síðan mjúklega í hliðarstýrið til að rétta módelið úr dýfunni.

Ef spinnið heldur áfram eftir að þú hefur sleppt stýrunum, ertu í alvarlegum vanda. Áður en þú gefst upp, prófaðu að setja hliðarstýrið niður og móthreyfingu á hliðarstýrið (ef þú mannst í hvora átt þú settir módelið í spinn). Þetta ætti að duga. Ef ekki, settu hliðarstýrið niður, hliðarstýri á móti snúningnum og gefðu mótornum inn. Ef þetta dugur ekki má byrja að undirbúa viðgerð á módelinu í huganum. Þú gerðir allt sem hægt var.

Góðu fréttirnar eru að ef að þetta er alvöru spinn þá ætti hraðinn að vera lítill og því skemmdir í lágmarki.

Spinnið sem lýst er hér að ofan er svokallað “rétt innanvert spinn “. Til að setja módelið í rétt utanvert spinn, er hæðarstýri sett niður í ofrisinu (að sjálfsgöðu með fullri færslu á hliðar- og hallastýrum). Módelið stingur sér þá niður og hringinn þar til það spinnur á hvolfi. Þetta er kallað utanvert spinn þar sem setja þarf hæðarstýri niður til að ná að framkvæma það.

Módelið ætti einnig að geta framkvæmt aðrar tegundir af spinni með sömu uppsetningu og stillingum og eru fyrir hefðbundið spinn. Hafa þarf þó í huga að öll módel eru ekki fær um að gera allar þessar æfingar.

Í spinn á hvolfi: Í þetta skiptið er módelið látið ofrísá á hvolfi með hæðarstýrið niður. Þegar módelið hefur ofrísá, haldtu fullu hæðarstýri niður og settu fullt hliðarstýri og hallastýri á móti. Sama aðferð er notuð til að fara úr hvolfspinni og réttspinni, nema hæðarstýri er sett niður, en ekki upp. Það er oftast auðveldara að fara í hvolfspinn, en það getur verið erfðara að ná módelinu úr þannig spinni, svo farið varlega. Ef þú þarft að nota hliðarstýri til að ná módelinu út úr hvolfspinni, er það gert í sömu átt og spinnið (öfugt við réttspinn).

Flatt spinn: Flatt spinn er skemmtilegt að framkvæma og horfa á, en módelið þarf að vera sett upp á ystu brún í stillingum til að framkvæma raunverulegt flatt spinn. Flatt spinn er “meira hannað” þ.e. módelið snýst og fellur hægar og staða þess er flatari. Sum módel fara í flatt spinn eftir nokkra snúninga í hefðbundnu spinni, en yfirleitt þarf að setja módel í þannig spinn (það er líka oft auðveldara að fara í flatt spinn á hvolfi, en úr réttu flugi. Til að setja módel í flatt spinn, minnkaðu rólega hliðarstýrið og setjið jafnvel í hina áttina (á móti hallastýrinu). Á sumum módelum þarf einnig að minnka hæðarstýrið til að ná flötu spinni. Oft þarf að prófa sig áfram til að ná fallettu flötu spinni. Áriðandi er að hafa í huga að mjög erfitt getur verið að ná módeli út úr flötu spinni, svo hafðu góða hæð þegar verið að byrja að prófa þetta.

Hliðarspinn: Hið óvenjulega hliðarspinn er alltaf að verða algengara. Í þannig spinni snýst módelið um vængenda í stað þess að snúast um nefið. Fundið hefur verið út að auðveldast er að ná þessu spinni eftir að módelið er komið í venjulegt hefðbundið spinn. Þá einfaldlega settu hliðarstýri alveg í hina áttina. Á sumum módelum er bara hægt að gera þetta á hvolfi, en eitt er víst: þú missir hratt flughæð svo byrjaðu í góðri hæð. Það er einnig hægt að breyta úr réttspinni í hvolfspinn og síðan í hliðarspinn. Mundu að hafa tæknina á hreinu hvernig eigi að ná módeli úr mismunandi spinni.

Hvernig á að framkvæma ofrisbeygju

Ofrisbeygjan er ein af þessum flugæfingum sem virðist vera auðveld, en getur verið erfitt að gera falletta. Þetta er tímataengd æfing sem getur tekið góðan tíma að æfa til að gera vel. Förum aðeins í gegnum þessa skemmtilegu flugæfingu. Fyrst er byrjað á að taka í hæðarstýrið þar til beinu lóðréttu uppflugi er náð. Hafa þarf gráðuna í þessari stjórnunarhreyfingu jafna og gott að hafa hana svipaða og þegar verið að fljúga hefðbundna lykkju. Þetta er ekki eins auðvelt og það hljómar. T.d. verður vængurinn að vera láréttur þegar þú byrjar. Ef að vinstri vængurinn er 10 gráðum lægri en hinn í byrjun, mun uppflugið verða með 10 gráðu snúningshorni. Ef þú þarft að leiðrétta þetta (sem alltaf verður að gera) eftir að uppflugshreyfing er hafin, notarðu hallastýrin rétt fyrst (1/8 af beygjuni), en eftir það verður að leiðrétta þetta með hliðarstýrinu. Hliðarstýrishreyfingar eru mjög mikilvægar í góðu listflugi.

Eftir að þú hefur náð fullkomnu beinu uppflugi þarf að slá af mótornum. En bíddu aðeins; ekki slá alveg af mótornum. Halda þarf um 3500 til 5000 snúningum á mótör (45-55%). Með því að slá ekki alveg af mótör er haldið inni virkni hliðarstýris og með minni snúning á mótornum verður meiri tími til að setja inn hliðarstýrið. Rétt áður en módelið stoppar þarf að setja inn hliðarstýrishreyfingu (ekki of mikla) og alltaf skal taka ofrisbeygjuna upp í vind. Ef að vindurinn kemur frá hægri að módelinu, er notuð hægri hliðarstýrishreyfing og öfugt ef vindurinn kemur úr hinni áttinni.

Þegar módelið byrjar að velta til hliðar þarf að minnka inngjöf mótors niður í lausagang. Þegar ofrisbeygunni er að ljúka þarf að minnka hliðarstýrishreyfinguna, en halda henni samt lítillga inni (um ¼-1/3). Þetta minnkar líkurnar á að stélið á módelinu ruggi þegar komið er út úr ofrisbeygjuni. Taktu síðan rólega út alla hliðarstýrishreyfinguna svo enginn sjái að hún hafi verið til staðar. Séð frá hlið þarf flugstefna módelins þegar komið er úr ofrisbeygjuni að vera sú sama og einnig á rásusinn að vera sá sami alla beygjuna.

Hér eru nokkrar góðar ábendingar: hafið ekki lóðréttu fluglínuna of háa; það eykur möguleikann á að missa módelið út úr fluglínunni. Stundum getur verið gott að halla módelinu aðeins inn í vindstefnuna, en þá mjög lítið. Að lokum má benda á að of mikil inngjöf getur skapað of mikla fjarlægð á milli upp- og niðurfleggs og þá breytist ofrisbeygjan í vængveltu. Í ofrisbeygju á fjarlægðin á milli upp- og niðurfleggs ekki að vera meiri en vænghaf módelins.

Þetta er ekki eins auðvelt og virðist vera, en ef farið er eftir þessum grundvallarleiðbeiningum hér að framan, hefur þú möguleika á að gera ofrisbeygjuna betri en annars væri. Þegar verið er að þjálfa nýja flugæfingu skal alltaf gera það í sömu átt, þangað til að hún er framkvæmanleg á þægilegan hátt; þá skal æfa hana í hina áttina. Æfið ekki of mikið (þrjú til fjögur flug er mikið), og reyndu að hugsa þig í gegnum æfinguna á milli fluga. Best væri að fá reyndan flugmann að hjálpa þér í gegnum æfinguna.