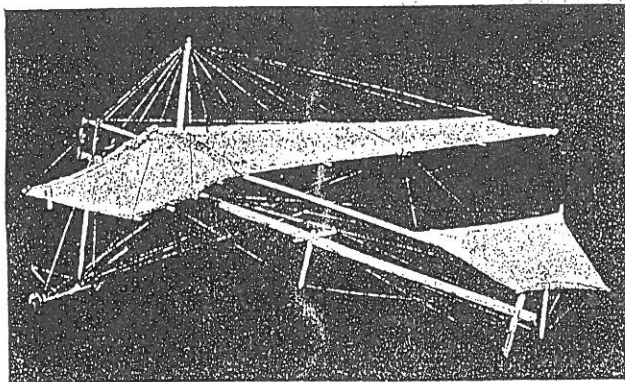


### Šípovitý jednoplošník.

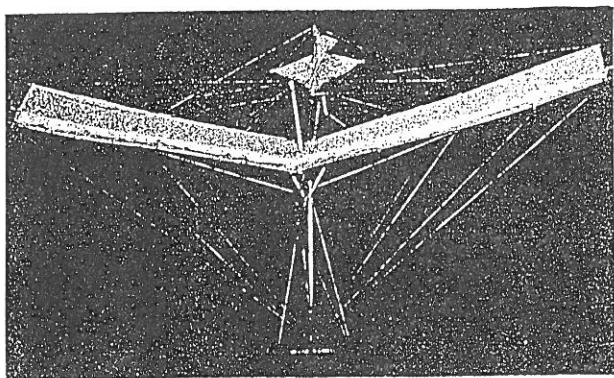
Kromě šípovitých dvojplášníků dosáhly značných úspěchů také šípovité jednoplošníky, zvláště v Německu. Tvar



Obr. 14. Model šípovitého jednoplošníku.

jejich plochy jest u stávajících typů dosti rozdílný. Pro svůj model (obr. 14., 15.; příloha VI.) použijeme typu poněkud upomínajícího na monoplan Fokkerův: do šípů postavená křídla jsou současně zdvižena do tvaru V a jejich konce mají menší úhel náběhu než část střední. U Fokkerova monoplanu nejsou tyto změny sklonu dosti význačné, proto se od vzoru poněkud uchýlíme. Také úhel šípů křidel učiníme větší, čímž dosáhnou nosné plochy dosti veliké vlastní plošné délky. K ocasu použijeme křivitelné plochy trojúhelné (výškové kormidlo) a trojúhelného kormidla směrového s vodící plochou (u Fokkera je směrové kormidlo dvojité).

Rozpětí modelu je 100 cm, plošná délka 64 cm, celková délka 83,5 cm. Plošná délka nosné plochy samé jest 34 cm, tedy více než  $\frac{1}{3}$  jejího rozpětí. Křídla mají povrch 14 dm<sup>2</sup>; ocasní plocha vodorovná měří 2,06 dm<sup>2</sup>, což jest asi  $\frac{1}{7}$  nosné plochy. Směrové kormidlo měří 0,4 dm<sup>2</sup>.



Obr. 15. Model šípovitého jednoplošníku.

Jako motoru použijeme obvyklého svazku gum o průřezu 64 mm<sup>2</sup> a délce 60 cm; rovněž vrtule podobné jako u modelu Etrichova jednoplošníku: průměr 36 cm, stoupání 42 cm, 15 až 17 obrátěk za vteř. Rychlost modelu 5–6,5 m za vteř. Jeho váha 124 g.

Konstrukci modelu provedeme poněkud odlišným způsobem než doposad. Jest důležité, aby se vystřídal při stavbě modelů různé směry konstruktivní a aby bylo lze zjistiti, která konstrukce dává nejlepší výsledky.

Místo trupu o dvou nosnících provedeme trup s nosníkem jediným. Tento nosník a asi 70 cm dlouhý nahrazuje trup u letadel skutečných. Nese svazek kaučukový, tedy motorickou část letadla, rovněž přistávací zařízení. Na něm jsou montována také křídla a stabilizační ocas.

Nosník a s krátkým spodním nosníkem b prochází otvory ve střednici c a přední příčce d. Tyto dvě tyče mají uprostřed otvor pro ložisko hřídele vrtulového. Hřídel tento má být vodorovný nebo raději skloněn poněkud dolů. Stožár e je vyztužen šikmou tyčí e, k níž je přiklizen seříznutou plochou a drátem připevněn. Tyč e nese na horním konci očko ze železného nebo ocelového drátu (tloušťka 1,5 mm), kterým procházejí gumy. Očko je tvaru elipsového o kratší (příčné) ose 5 cm. Horní část drátu je připevněna k nosníku a shora. Očko drátěné dovoluje, aby jím gumy procházely zcela volně, a nepřekáží jim při jejich práci. Zároveň znamená to jisté vypružení při šikmých nárazech o zem.

Na dolním konci tyče e je krátká lyže z drátu, který má na spodní straně dvě malá očka. V nich jsou upevněny konce kaučukového prsténce, k němuž použijeme dvou krátkých pásů z gumy o průřezu po 4 mm<sup>2</sup>. Prstének nese hřídelík koleček, jenž je k němu ze spoda připevněn. Doporučuje se dáti v tomto případě kolečkům větší průměr, než je v obrazech naznačeno; místo průměru 24 mm lze použiti průměru 40 až 50 mm. Jinak tento způsob vypružení nemá významu a použili jsme ho pouze proto, aby při modelech byla podána také ukázka vypružení kaučukem. Konstrukce uvedená však vyžaduje velice solidního upevnění lyže drátěné na tyčce e, jinak se konec této tyčky při nárazech zlomí. Chce-li se kdo vyvarovati zbytečných potíží s touto konstrukcí, nechť sestrojí ústrojí přistávací podle typu Etrichova (T a u b e).

Hřídelík koleček je vyztužen nití 1 nahoru a nití 2 nazad ke konci šikmé tyčky e.

Nosník a má vzadu na samém konci hák pro upevnění gum, jehož jeden konec jest zaklizen do rýhy v nosníku a drátkem obtočen. Hák má tvar písmene S. Je nutno jej dobře připevniti, aby jej gumy při natočení příliš nestáčely kolem nosníku co osy.

V rovině vodorovné je vyztužen nosník a k příčce f nití 3.

Tím je provedena konstrukce trupu a chásisu.

Ocas modelu je sestrojen zvlášť a teprve po dohotovení montujeme jej na trup. Ocas má osovou tyč g, na ní kolmý stěžek h opatřený dole drátěnou berlou a podélník j výškového kormidla. Konstrukci vodorovné plochy tvoří ještě dvě paprsové tyče k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub>, podobné jako u Etrichova monoplanu. Směrové kormidlo má tyčku l otočnou kolem stěžku h.

Výztuhy tvoří nit 4 v rovině svislé, nit 5 v rovině vodorovné a nit 6, vyztužující stěžek a podélník. Řídící dráty 7 výškového kormidla a dráty 8 směrového kormidla upevňujeme až po potažení ocasu.

Ocas zmontujeme a vyztužíme. Na to připevníme jeho tyč g k nosníku a shora. Konec tyče g vpředu upevníme drátem k nosníku, u konce nosníku tyč g jen poněkud přitáhneme, tak aby se mohla volně otáčet. Následuje nit 9 vedoucí k tyči e a dokončující vyztužení v rovině svislé. Úplné upevnění ocasu provedeme až později výztuhami ke křídlům.

Je-li hotov trup, přistávací zařízení a ocas, zjistíme opět známým způsobem polohu těžiště a pak umístíme nosnou plochu.

U křídla tvaru šipového je těžiště přirozeně dosti daleko vzadu. U daného tvaru lze odhadnouti jeho správnou polohu jen přibližně. U naší plochy jest asi 10 cm od předního šípů křidel, čili o 3 cm posunuto nazad od středů nosné plochy.

Předem stvůčíme na nosníku a stožár m, sloužící současně k vyztužení nosníku proti ohýbání gumou, ke kterémužto účelu vedeme nit 10.

Obě křídla zhotovíme každé zvlášť již napřed. Křídlo má tři podélníky n, o, p a tři žebra q, r, s známé konstrukce. Šířka křídla je všude 14 cm, zakřivení 1:17,5, výška zakřivení 8 mm. Na vnitřním konci křídla necháme podélníky asi o 1 cm přechýliti. Tyto konce podélníků obou křidel na sebe křížem přiložené spojíme drátkem. Vrcholový podélník je připevněn na stožáru m, přední podélník je držen ve své poloze nití 11. Zadní podélník je připevněn na nosníku.

Sklon plochy uprostřed budiž asi  $4\frac{1}{2}^\circ$ . Žebra čím dále ku konci křídla mají sklon stále menší, poslední žebro s má sklon nullový nebo mírně negativní.

Při vyztužování křidel dáme jim vedle formy šípové také zdvižení do V, mírné, ale přece znatelné. Křídla nabudou pevné polohy v rovině vodorovné výztuhami 12, 13 a 14; rovněž je nutno v posledním poli vésti úhlopříčnou výztuhu 15. Postupně následují výztuhy 16, 17 a 18 nahoru a výztuhy 19, 20 a 21 dolů od předního podélníku n. Zadní podélník p má výztuhy 22, 23 nahoru, 24, 25 dolů. Nit 26 vedená od konce zadního podélníku nahoru jest opatřena napínákem k řízení zakřívování křidel.

Pevnou polohu dáme stabilizačnímu ocasu výztuhou 27, vedenou od křidel k hornímu konci stěžně h.

Rozvržení váhy modelu je následující:

|                                            |         |
|--------------------------------------------|---------|
| Trup, přistávací zařízení a ocas . . . . . | 46.0 g  |
| křídla . . . . .                           | 10.0 »  |
| výztuhy, spojky . . . . .                  | 5.0 »   |
| potah ploch . . . . .                      | 9.0 »   |
| vtule . . . . .                            | 18.0 »  |
| gumy . . . . .                             | 36.0 »  |
| Celkem . . . . .                           | 124.0 g |

Při váze 124 g jest zatížení letadla na 1 dm<sup>2</sup> asi 8.9 g, na 1 mm<sup>2</sup> průřezu gum připadá 1.94 g. Model klouže v mírném úhlu k zemi. Dostoupí výšky až 15 m za největší. Jeho stabilita zasluhuje pozornosti. Vhodným tvarem nosné plochy lze dosáhnouti vzdáleného obrazu stability typu Dunneova, která bude jistě předmětem mnoha zajímavých pokusů.

Důležitost šípoitého letadla již dnes počíná se chápati. Až bude nalezen vhodný a velmi ekonomický tvar nosné plochy, bude učiněn nový velký krok kupředu.

Pokusy s modely šípoitých letadel jsou však velice obtížné následkem veliké citlivosti řízení letu. V cestu kladou se i jiné překážky, jež pokusy ty znesnadňují. Problémy, přes něž u obyčejného modelu přejdeme zcela snadno, staví se nám zde v cestu. Proto k těmto pokusům může přistoupiti pouze ten, kdo delší praxí ve stavbě modelů si získal větší zkušenosti a zručnosti.

