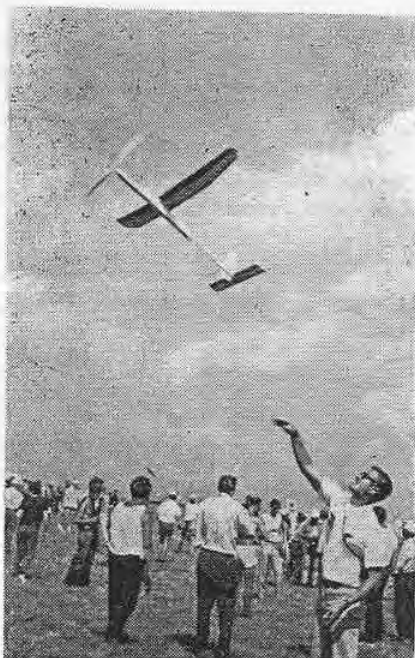


Hledáme nejvhodnější gumu



(ve) Stesky skoro vždycky a skoro na všechno jsou už téměř součástí naší povahy. Ani modeláři, jinak velmi činorodí, nejsou výjimkou. Ba právě naopak. A jedním z celého množství vědeckých témat je kvalita gumy. „Na ty kšandy se nedá lítat, dyt to vůbec neleze a padá to po ...“, slyšíme často na soutěžích. Ty sportovní „kšandy“ jsou pohonně svazky z dovážené italské gumy Pirelli. Létá na ni dnes celý modelářský svět, mistry nevýjímaje.

V kvalitě gumy – myslíme tím v celém článku vhodnost k pohonu vrtule modelu – jsou opravdu značné rozdíly. Pro čerstvý příklad nemusíme chodit daleko: na MS 1967 v Sazeně točili mistr a vicemistr světa do 40 g svazku stejný počet otoček, jenže první do 16 pásků, kdežto druhý do 14! Rozdíl tedy značný, který napovídá, že pro výkonné létání je nutno gumu vybírat. Modeláři to také dělají – pokud ovšem mají z čeho. Vybírají však většinou podle letových zkoušek, což je metoda nepříliš objektivní. Výsledky jsou ovlivňovány zejména vrtulí a modelem a nelze zanedbat ani vlivy povětrnosti. Je tedy třeba volit metodu, při níž se zkouší jen samotná guma. Jednu takovou jednoduchou a každému dostupnou metodu používá a popsal světový rekordman, m. s. Jiří KALINA.

Na kvalitě gumy závisí výkon modelu bez ohledu na to, zda jde o typ Wakefield, Coupe d'Hiver nebo „pokoják“. U pokojových modelů je to nejvíce patrné, neboť celý let je „na motor“. Je zcela dobře možné letět s týmž modelem s jednou gumou 5 minut a s druhou při stejné délce, průřezu i váze svazku 20 minut. Proto jsem se začal úsilovně zajímat o možnost zjišťování vlastností gumy i jiným způsobem než jen letovými zkouškami. Obrátil jsem se na č etné „gumáckáře“, ale kromě několika našich předních, kteří měří tah gumového svazku mincířem apod., jsem se nedozvěděl nic. Kvalita gumy se dnes u nás hodnotí většinou podle pověry, že guma z Itálie, NSR apod. je dobrá, kdežto guma z přídelu nestojí za nic. Přitom to může být docela dobře naopak.

Pustil jsem se do toho tedy sám. V roce 1966 jsem začal dělat se vzorky gumy jednoduché tahové zkoušky, které mi dávaly alespoň nějaký obraz o jejich vlastnostech. Při „pokojovém“ létání s Jozefem Gábrisem v květnu 1966 v Debrecíně nás seznámil známý maďarský „pokojáček“ Zoltán Ōsödy se svým způsobem tahové zkoušky vzorků gumy. Tato zkouška je velmi jednoduchá a nenáročná na měřicí zařízení i na čas. (Obdobně zkoušejí gumu i Američané.) Sám dodnes používám výhradně této metody; je vhodná jak pro pokojové modely, tak pro modely Wakefield. Ověřili jsme si to při rozhovorech s maďarskými „pokojáčkáři“ i s exmistrem světa Američanem J. Bilgrim.

Zkušební a měřicí zařízení

je prosté: ocelový svinovací metr, přesné pravítko, ostré kuličkové nebo plnicí pero a stopky nebo hodinky s velkou vteřinovou

ručičkou. Od každého druhu zkusíme jeden vzorek, tj. tj. jeden pásek dlouhý 200–300 mm obvyklého průřezu 6×1 mm, méně často 4×1 a 3×1 mm (který by byl vhodnější pro modely Coupe d'Hiver). Celé toto pojednání se týká gumy Pirelli, od zbytků gumy Brown T-56 a Dunlop jsme upustili již i u pokojových modelů. Zkusíme vždy jen novou, tj. ještě **nenatačenou** gumu.

Ocelový metr rozvineme na stole tak, abychom měli začátek na hraně stolu po levé straně, na pravé straně stolu připevníme metr svorkou nebo kuličkem ve vzdálenosti nejméně 850 mm. Na zkoušený vzorek gumy narýsuje podle měřítka ostrým perem dvě čáry ve vzdálenosti přesně 100 mm tak, aby zůstaly stejně dlouhé konce pro uchopení (proto celková délka vzorků 200–300 mm). Vzorek označíme ještě číslem nebo značkou, abychom při více měřených vzorcích vyloučili možnost záměny.

Postup zkoušky

Pásek gumy uchopíme za konce a napneme co největší silou, přičemž jednu čárku ohraničující měřenou délku 100 mm držíme nad počátkem (0) ocelového metru. Sledujeme při tom, kam až na metru dostoupí druhá čárka. Vytažení pásku průřezu 6×1 mm vyžaduje značného úsilí.

Při protahování počítám vždy do pěti (abych vzorky protahoval stejnou dobu); potom vzorek navrátím do původního stavu a spustím stopky. Zaznamenávám si naměřený součinitel průtažnosti, tj. poměrné prodloužení (např. naměřených 680 mm dělím původní délkou 100 mm a dostanu součinitele = 6,8). Za 1, 5 a 15 minut (od počátku měření) změřím vzorek znovu. Délka vzorku v mm nad původních 100 mm udává přímo trvalé prodloužení v procentech. Tyto hodnoty také zapíši. Na příklad za 1 minutu měří vzorek 108 mm (tzn. zbytkové prodloužení je 8 %), za 5 minut 106 mm (6 %) a za 15 minut 105 (5 %). Měřím vždy více vzorků najednou a proto zapisuji i čas na stopkách, abych nespílel měřené intervaly.

Příklad měření 3 vzorků

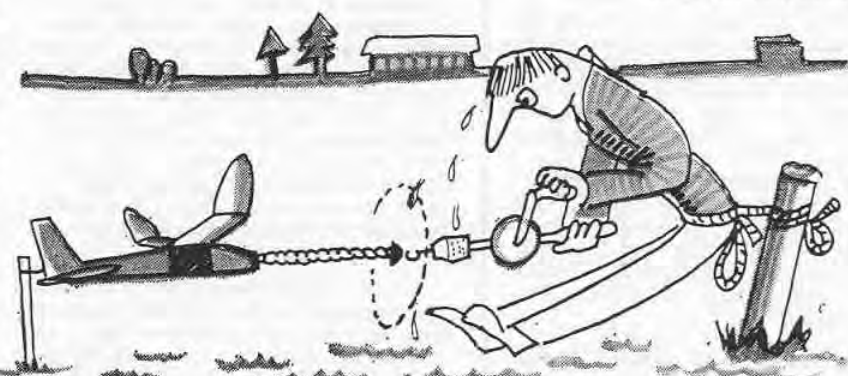
Vzorek č.	Součinitel průtažnosti	Zbytkové prodloužení v % za		
		1 min.	5 min.	15 min.
1	6,7	7	6	5
2	7,1	5	3,5	3
3	6,7	5	3,5	3

Úsudek o vlastnostech vzorků získáme porovnáním výsledků jednotlivých měření. Sledujeme vždy najednou jak součinitel průtažnosti, tak procenta zbytkového prodloužení. Součinitel průtažnosti bývá kolem $k = 7$, u nejlepší kvality $k = 7,5-8$ (čím je větší, tím více natočíme otoček). Musíme přitom sledovat i procenta zbytkového prodloužení. Čím je zbytkové prodloužení v 1. minutě menší a rozdíl mezi zbytkovým prodloužením v 1. a 15. minutě menší, tím má guma lepší kroučící moment a tím dříve je schopna nové práce.

Z tabulky je zřejmé, že nejlepší je vzorek č. 2 a nejhorší vzorek č. 1. Je vhodné označené vzorky (spolu se zápisem měření – nezapomenout na datum) uložit a zkontrolovat třeba za měsíc i později. Poskytnete to představu o tom, jak která guma se rychle vrací a je schopna nové práce.

Tato jednoduchá zkouška skýtá poměrně dobrý obraz o vlastnostech gumy. Používám ji už 2 roky a díky výběru svazků se výkony mých modelů podstatně zlepšily. Při soutěžním létání s pokojovými modely natáčím téměř početně stanovené maximum otoček. Tak například svazek o délce 360 mm a váze 0,75 g (na takový létám) má podle výpočtu „snést“ 1950 otáček; při optimálních teplotních podmínkách natáčím 1900 otoček. Ani jeden svazek jsem

Krebat: Jiří KOHOUTEK



nepřetrhl, zatímco dříve nám svazky z nevybírané gumy stejných rozměrů praskaly při 1500–1600 otočkách.

Když už je řeč o gumě, nelze se nezmi-
nit o **mazání svazků**. Používám výhradně ricinový olej (pro paliva do motorů). Létám na staré svazky namazané již 3 roky. Nejsou vůbec rozleptané, jak by měly být podle názoru tradujícího se mezi našimi „gumáčkáři“. Vlastně jsem nic nového nevy-myslel, guma se maže ricinem běžně v ce-lém světě. Odpadá tak i starost o kupované mazadlo, o jehož kvalitě osobně pochybuji.

Po pokojových modelech jsem se začal zajímat i o svazky modelů Wakefield. Zde je problém trochu jiný v tom, že množství gumy „spotřebované“ za rok je mnohem větší. Některým modelářům se podaří

sehnat gumu z ciziny, jiní jsou „odkázáni“ na přiděl; mohou si však objektivně po-rovnat vlastnosti jednotlivých druhů gu-my.

V loňském roce jsem si ověřil na gumě několika našich předních „gumáčkářů“ správnost popisovaných zkoušek. Sehnal jsem si i řadu vzorků od účastníků loň-ského MS v Sazené a dovedu proto ocenit výkon našich „gumáčkářů“, kteří létali na loňský přiděl gumy s hodnotami $k = 7,4$ a zbytkovým prodloužením 9 %, 8 %, 7,5 % proti gumě např. Finů a Ame-ričanů, jež měla $k = 8$ a zbytkové pro-dloužení 3 %, 2 %, 1,5 %.

Doufám, že tímto článkem vzbudím zá-jem o práci s gumou, která je myslím u nás zatím dosti opomíjena na škodu nás všech.

Řadu lidí třeba můj způsob zkoušení zkla-me pro nedostatek vzorců a grafů. Znovu ale podotýkám, že jde o metodu již dosta-tečně ověřenou a každému, kdo ji bude správně používat, jistě pomůže v přípravě na soutěžní sezónu.



POZNÁMKA REDAKCE: Koncem února, kdy jsme zařazovali tento článek, byla už v ústředním modelářském skladu DZ Praha v dostatečném množství italská guma Pirelli. Do volného prodeje má přijít ihned po schválení maloobchodní ceny (podle ná-vrhu přiměřené, aby si mohl gumu koupit každý zájemce). Po desítkách „hladových“ let bude tedy konečně po bidě. Díky všem, kdo se o to přičinili!