

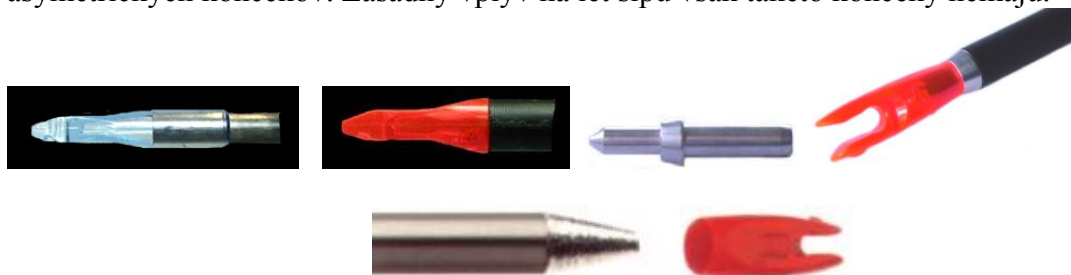
VÝBER ŠÍPOV

Pre lukostrelca sú šípy v podstate spotrebným materiálom, aj keď mnohokrát poriadne drahým. Je dôležité si uvedomiť, že množstvo odstrieľaných šíпов pre lukostrelca, je ako množstvo odohraných tónov pre klaviristu. Aj keď treba povedať dôrazne, že veľké množstvo zle strieľaných šíпов chyby výstrelu len hlbšie zafixovávajú. Lukostrelec pri každom náťahu luku akoby ťahal vo vodorovnej rovine za špagát so závažím o hmotnosti cca 18 kg. A to všetko na troch prstoch. Pre uspokojivé výkony je norma odstrieľať denne od 100 do 400 šíпов. Záleží od fázy prípravy a od jeho snahy byť kvalitným strelcom. Pri takomto strieľaní sa vždy môže stať nejaká chyba vo vypustení, či v mierení, takže sa šíp ľahko poškodí. Šíp sa skladá z trubky, končeka, hrotu a krídielok

Hroty môžu byť nalepovacie to v prípade drevených šíпов, kedy trubku zastrčíme do hrotu, do ktorého sme predtým dali trochu pevného lepidla, alebo v prípade hliníkových šíпов sa hrot vsunie do trubky, kedy na jeho časť zasunutú v trubke sa naniesie najskôr vrstvička lepidla, alebo môžu byť hroty šróbovacie, kedy sa do trubky zastrčí najskôr telo hrotu so závitom v sebe a do tohto závitú sa zaskrutkovávajú vymeniteľné hroty. Materiál hrotov je väčšinou tvrdá oceľ. Hroty sa kupujú presne na typ trubky, z ktorej je šíp.



Končeky sú určené na pevné uchytenie šíпов ku tetive. Končeky sú z umelej hmoty rôzneho farebného vyhotovenia. Sú končeky, ktoré sa na trubku šípu len nastrčia, sú končeky, ktoré sa do trubky zasunú a potom sú končeky (pin nocks), ktoré sa nasúvajú na prvok (pin), ktorý sa vlepuje do trubky šípu. Veľkostne sa končeky rôznia podľa toho na akú hrubú trubku sa chcú použiť. Končeky sú buď symetrické, alebo asymetrické, nakoľko v bode kde je tetiva pri náťahu zalomená sú rozdielne uhly medzi tetivou a šípom zhora a zospodu. Je to dané tým, že šíp nie je uložený presne v strede tetivy a z toho vyplývajúce rozdiely síl pri zrýchľovaní šípu napred pri jeho vypúšťaní sa niektorí výrobcovia snažia eliminovať práve konštrukciou asymetrických končekov. Zásadný vplyv na let šípu však takéto končeky nemajú.



Krídielká sú určené na stabilizáciu šípu počas letu, aby sa šíp po letovej dráhe veľmi nehádzal. Tým že krídielká vytvárajú odpor okolitému vzduchu, pribrzdávajú tým letiaci šíp, ale keďže táto brzdná sila sa nachádza na konci šípu, tak letová dráha šípu sa tým vyrovnáva. Krídielká sa lepia na trubku tak, aby sa správali ako lopatky veterného mlyna, takže počas letu sa špirálovito zarezávajú do okolitého vzduchu a tým roztáčajú šíp do celkom slušných otáčiek. Šípu to pomáha hlavne pri veternom prostredí vonku, kedy je rozdiel v presnosti zásahov medzi rotujúcim a nerotujúcim šípom rovnaký, ako medzi guľkou vystrelenou z hlavne, ktorá má vnútorné vŕtanie, alebo z hlavne zvnútra hladkou. Do vzdialeností cca 50-60 m sú pre presné zásahy plne postačujúce krídielká rovné plastové. Až pri vzdialenostiach

nad 60 m má zmysel používať krídielká nalepované na obojstranné pásky. Názvy takýchto krídielok sú napr. Spin Wing, alebo Kurly vanes. Plastové vyrába napríklad firma Easton s názvom Diamond



Krídelká sa lepia na trubku šípu tak, aby vzdialenosť medzi tetivou a začiatkom krídielok bola cca 2,5 cm, teda taká, aby sa pri

naťahovaní tetivy krídelká nedotýkali prstov na tetive. To je jediné podstatné pri ich umiestnení na trubku. Plastové krídelká sa lepia lepidlami nato určenými. Sekundové lepidlá sa používajú len núdzovo. Na lepenie plastových krídielok je k dostaniu prípravok, ktorý zaručí, že krídelká budú nalepené v presnom odstupe 120° a k tomu ešte pod malým uhlom vzhľadom ku ose šípu. Pri kupovaní šífov by mal lukostrelec myslieť aj na to, že by mal kúpiť zároveň so šípmi aj balík krídielok, lebo často sa potom stáva, že každý šíp je olepený inou farbou krídielok a vyzerá to dosť zvlášť. Veľkosť krídielok vzhľadom ku typu šípu je daná tabuľkami od jednotlivých výrobcov. Napr. 90% strelcov strieľa s krídelkami Spin Wing veľkosti $1\frac{3}{4}$ “.

Použitie veľkostí krídielok je uvedené v tabuľke nižšie. V tabuľke sú len odporúčané hodnoty, môže byť, že strelec dosiahne väčší sústrel, čo je následkom pokojnejšieho letu šípu s krídelkami väčšími, alebo menšími. Daná tabuľka vznikla na základe dlhodobějších skúseností.

40 mm = $1\frac{9}{16}$ “

45 mm = $1\frac{3}{4}$ “

50 mm = 2“

TRUBKA	VEĽKOSŤ	40mm	45mm	50mm	55mm	70mm
Carbon Tech	180 - 196		x			
	205 - 215		x	x		
	220 - 240		x	x	x	
Cartel Triple	1000 - 1200	x				
	300 - 900		x			
Easton ACE	1000 - 670	x				
	780 - 430		x			
	430 - 370			x		
Easton ACC	3-00 - 2L-04	x				
	2L-04 - 3-18		x			
	3-18 - 3-49			x		
	3-39 - 3-60				x	
Easton Jazz XX75 X7	15xx - 16xx		x			
	16xx - 18xx			x		
	18xx - 21xx				x	
	21xx - 26xx					x

Trubky šífov sú z materiálov : cédrové drevo, hliníkové zliatiny rôznej kvality, hliníkové jadro s obalom z uhlíkových vlákien, šípy čisto z uhlíkových vlákien.

Ďalej trubky šífov majú rôzne priemery a ešte aj rôzne hrúbky stien.

Použitie materiálov je v závislosti s akým lukom sa strieľa. Dôležité je po odstrelení, aby šíp doletel z daného luku čo najďalej a čo možno mal najrovnejšiu a najpokojnejšiu dráhu letu.

Je to ako príklad s hádzaním pingpongovej loptičky, tenisovej a bejzbalovej. Tenisovú loptičku dohodíte síce ďalej ako ťažšiu bejzbalovú, ale akákoľvek menšia chyba pri hode sa prejaví výraznejšie na presnosti zásahu, ako u bejzbalovej. Pri príliš ľahkej loptičke teda

pingpongovej stačí aby trochu fúkol vietor a odnesie ju po jej odhodení úplne inde ako kam ste mierili. Z toho vyplýva, že ľahké šípy nie sú vonku výhodou. Preto špičkoví lukostrelci strieľajú všetci s librážou lukov okolo 50 lb a viac. To im umožňuje strieľať čo najťažšie šípy a nimi sú EASTON X10, alebo teraz sa presadzujú od výrobcu Carbon Express model Nano Pro. Napr. trubka Cartel Triple spinu 800 má hmotnosť 6,5 grainu na 1 inch (2,5cm), EASTON ACE spinu 670 čo zodpovedá rovnakému spinu ako má Cartel má hmotnosť 5,9 gr/inch a X10 670 spin má hmotnosť 6,5 gr./inch, ale oproti Cartelu má menší priemer, a teda k vyššie uvedenému príkladu je to akoby som hádzal rovnako ťažkú bejzbalovú a golfovú loptičku. Tá golfová začne nadobúdať vlastnosti už projektilu. Ťažký a malý. Takže pozor to že sú šípy X10 najdrahšie, neznamena to, že aj keby som ich dostal zadarmo, že je výhodou ich strieľať ak na to nemám dostatočne silné ramená.

Ešte je možnosť, že na niektorých pretekoch dajú ako podmienku strelby z tradičných lukov používanie drevených šípov. Tam moc na výber už nie je. Zaujímavá je tam potom už iba dĺžka šípu. Drevo je prírodný materiál, takže zaručiť u dreveného šípu jeho priehyb u každého šípu rovnaký nie je dosť dobre možné. U priemyselných materiálov, ako sú hliníkové letecké zliatiny a uhlíkové vlákna je daný parameter zaručiteľný s dosť vysokou presnosťou.

V hale sa strieľa na vzdialenosť 18 m, preto je snaha strelca, keďže v hale nefúka, mať šípy čo najhrubšie, aby keď trafi do takého malého terča do akého sa strieľa, mal trubku šípu čo najviac ku najbližšej čiare, resp. tam kde tenké šípy sú ešte v poli bodovom nižšie, ten istý výstrel sa dotýka čiar bodovo vyššej, čo sa počíta. Hrubé šípy sú z hliníkových zliatin, preto sa v hale používajú tieto s plastovými krídielkami. Najlepšie sú asi Easton X7 Cobalt.

Lacnejšie sú vyrobené s menšou presnosťou a ľahšie sa aj pokrivia pri nešťastnom výstrele. Treba však povedať, že toto je písané z hľadiska špičkového strelca, ktorý nenechá nič na náhodu, lebo bol som osobne svedkom, kedy na jednom závode FITA v Poľsku dal kadet z Kazachstanu obyčajným starým lukom YAMAHA a so šípami Easton Platinum plus výkon o akom sa našim kadetom so špičkovým náradím ani nesníva. Takže radosť zo športu a dobrý výsledok sa dá urobiť aj so šípami Easton Jazz, čo sú najlacnejšie hliníkové šípy. Iný výrobca hliníkových šípov prakticky ani neexistuje.

Šípy s uhlíkovými vláknami sú pri danej hrúbke šípu niekoľkokrát pevnejšie ako celohliníkové. Prakticky to znamená, že rovnakú pevnosť ako majú hliníkové šípy, čo ešte pri vystrelení z luku a dopade do terča šíp nerozlomí, dosahujú šípy s uhlíkovými vláknami pri omnoho menšom priemere šípu, čo zase má priaznivý vplyv pri jeho lete na dlhšie vzdialenosti a bočnom vetre. Preto je tento druh šípu veľmi rozšírený pri terčovej lukostrelbe, ktorá sa strieľa na vzdialenosť až do 90 m. Takéto šípy sú napr. od výrobcov Easton, Cartel, McKinney a Beman. Najprestížnejšie šípy a najviac rozšírené sú od Eastonu typ ACE, alebo najšpičkovejší strelci strieľajú od Eastonu typ X10. Austrálsky olympionici strieľajú zase šípy od výrobcu Cartel typ Triple, takže opäť je viacero možností a výsledky dokážu urobiť všetky vyššie menované typy. Ak máte pocit, že na olympiáde v Pekingu ste videli len X10 tak preto, lebo EASTON každému strelcovi daroval ku súťaži dve sady X10. Nemusí to byť teda len kvalitou čo vidíte za materiál u špičkových strelcov, ale aj politikou výrobcov. Ak si dnes už strelec objednáva materiál cez internet, tak nie je už limitovaný sortimentom v najbližšej predajni, alebo sortimentom lokálneho internetového predajcu.

Tu uvádzam príklad, ako sa vyberá zhruba šíp, ktorého let by mal byť primerane kľudný pre daný olympijský luk, ktorého parametre sú:

Váha (bow weight) = sila luku 34 lb a

dĺžka šípu (arrow lenght) je 27" = 27 x 2,54 = 68,58 cm

Dĺžka šípu sa rozumie vzdialenosť od sedla končeku po koniec trubky šípa. Hrot sa do dĺžky šípu už nezapočítava.

System. See page 22 for more information.

COMPOUND BOW - Release A.M. Calculated Peak Bow Weight - lbs.			Correct Arrow Length for Target - Field - 3D												RECURVE BOW Bow Weight - Est. Pigeon Release
Soft Cam	Medium Cam	Single or Hard Cam	22" (57.2 cm)	23" (58.7 cm)	24" (61.2 cm)	25" (63.7 cm)	26" (66.2 cm)	27" (68.7 cm)	28" (71.2 cm)	29" (73.7 cm)	30" (76.2 cm)	31" (78.7 cm)	32" (81.2 cm)		
 A.M. up to 200 lbs 180-190 up to 200 lbs	 M. 201-230 lbs 180-190 up to 230 lbs	 M. 231 lbs up 180-230 up to 230 lbs													
29-35 lbs. (13.2-15.9 kg)								T1	T2	T3					17-23 lbs. (7.7-10.5 kg)
35-40 lbs. (15.9-18.1 kg)	29-35 lbs. (13.2-15.9 kg)						T1	T2	T3	T4	T5				24-29 lbs. (10.9-13.2 kg)
40-45 lbs. (18.1-20.4 kg)	35-40 lbs. (15.9-18.1 kg)	29-35 lbs. (13.2-15.9 kg)			T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9		29-35 lbs. (13.2-15.9 kg)
45-50 lbs. (20.4-22.7 kg)	40-45 lbs. (18.1-20.4 kg)	35-40 lbs. (15.9-18.1 kg)		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		36-40 lbs. (16.3-18.1 kg)
50-55 lbs. (22.7-24.9 kg)	45-50 lbs. (20.4-22.7 kg)	40-45 lbs. (18.1-20.4 kg)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		41-45 lbs. (18.6-20.4 kg)
55-60 lbs. (24.9-27.2 kg)	50-55 lbs. (22.7-24.9 kg)	45-50 lbs. (20.4-22.7 kg)	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		46-50 lbs. (20.9-22.7 kg)
60-65 lbs. (27.2-29.5 kg)	55-60 lbs. (24.9-27.2 kg)	50-55 lbs. (22.7-24.9 kg)	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13		51-55 lbs. (23.2-24.9 kg)
65-70 lbs. (29.5-31.8 kg)	60-65 lbs. (27.2-29.5 kg)	55-60 lbs. (24.9-27.2 kg)	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14		56-60 lbs. (25.5-27.2 kg)
70-76 lbs. (31.8-34.1 kg)	65-70 lbs. (29.5-31.8 kg)	60-65 lbs. (27.2-29.5 kg)	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14			61-65 lbs. (27.7-29.5 kg)
76-82 lbs. (34.1-36.4 kg)	70-76 lbs. (31.8-34.1 kg)	65-70 lbs. (29.5-31.8 kg)	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14				66-70 lbs. (29.9-31.8 kg)
82-88 lbs. (36.4-39.7 kg)	76-82 lbs. (34.1-36.4 kg)	70-76 lbs. (31.8-34.1 kg)	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14					71-76 lbs. (32.1-34.1 kg)

No 3D or 4D arrow available in standard sizes.

Size	Spine	Model	Weight Grain/Inch	Weight lb @ 29"	Size	Spine	Model	Weight Grain/Inch	Weight lb @ 29"	Size	Spine	Model	Weight Grain/Inch	Weight lb @ 29"	Size	Spine	Model	Weight Grain/Inch	Weight lb @ 29"
Group T1					Group T2					Group T3					Group T4				
400-1000	0.20-0.000	ACE	5.8	168	400-1000	0.20-0.000	ACE	6.0	174	400-1000	0.20-0.000	ACE	6.4	186	400-1000	0.20-0.000	ACE	5.8	171
400-1000	0.000-0.000	T10	5.8	168	400-1000	0.000-0.000	T10	6.4	186	400-1000	0.000-0.000	T10	6.7	194	400-1000	0.000-0.000	T10	6.8	187
400-1000	0.000-0.000	Rur	5.5	160	400-1000	0.000-0.000	Rur	6.0	174	400-1000	0.000-0.000	Rur	6.2	181	400-1000	0.000-0.000	Rur	6.5	188
2L-04	1.000	ACE	6.1	177	400-1000	0.000-0.000	Rur	5.8	168	400-1000	0.000-0.000	Rur	6.3	183	400-1000	0.000-0.000	Rur	6.6	191
2L-04	0.000	ACE	6.5	189	400-1000	0.000-0.000	Rur	6.0	174	400-1000	0.000-0.000	Rur	7.3	206	400-1000	0.000-0.000	Rur	7.3	206
3L-15	1.000	ACE	7.1	215	3L-04	0.000	ACE	6.5	189	3L-04	0.000	ACE	6.7	194	3L-04	0.000	ACE	7.0	203
3L-15	0.000	ACE	7.1	215	3L-04	0.000	ACE	6.5	189	3L-04	0.000	ACE	7.0	203	3L-04	0.000	ACE	7.2	209
3L-15	0.000	ACE	7.1	215	3L-15	0.000	ACE	7.1	215	3L-15	0.000	ACE	7.1	215	3L-15	0.000	ACE	7.1	215
3L-15	0.000	ACE	7.1	215	3L-15	0.000	ACE	7.1	215	3L-15	0.000	ACE	7.1	215	3L-15	0.000	ACE	7.1	215
Group T5					Group T6					Group T7					Group T8				
400-1000	0.600-0.600	ACE	6.1	177	400-1000	0.600-0.600	ACE	6.3	183	400-1000	0.600-0.600	ACE	6.7	194	400-1000	0.600-0.600	ACE	6.8	187
400-1000	0.600-0.600	T10	7.0	203	400-1000	0.600-0.600	T10	7.5	218	400-1000	0.600-0.600	T10	7.8	226	400-1000	0.600-0.600	T10	8.3	235
400-1000	0.600-0.600	Rur	6.4	187	400-1000	0.600-0.600	Rur	6.9	201	400-1000	0.600-0.600	Rur	7.3	210	400-1000	0.600-0.600	Rur	7.6	220
400-1000	0.600-0.600	Rur	6.0	180	400-1000	0.600-0.600	Rur	7.1	215	400-1000	0.600-0.600	Rur	7.4	215	400-1000	0.600-0.600	Rur	8.0	232
400-1000	0.600-0.600	Rur	7.4	210	400-1000	0.600-0.600	Rur	7.8	226	400-1000	0.600-0.600	Rur	8.1	230	400-1000	0.600-0.600	Rur	8.4	240

Zdroj : <http://www.eastonarchery.com/downloads.asp> a vybrať treba **2007 Easton Target Catalog**

Po kliknutí na daný riadok sa zjaví tabuľka so zazipovaným obsahom a po jej stiahnutí a otvorení ako pdf dokumentu danú tabuľku nájdete na predposlednej trinástej strane.

Na pravej strane tabuľky je stĺpec sily luku olympijského, resp. akéhokoľvek reflexného. Od neho si potiahneme červenú čiaru a kde sa táto čiara pretne s červenou čiarou vedenou od čísla dĺžky náťahu = cca dĺžke šípu, ukáže sa mi rovno typ šípu, alebo u Eastonu skupina šípov T3. Zelená čiara potom ukazuje na podrobný rozpis skupiny šípov T3, ktoré Easton pre dané parametre vyrába. A ak ma zaujíma typ ACE, čo je hneď prvý riadok, tak viem, že potrebujem ACE typ 720 až 780, alebo ak sa zaujímam o X7 hliníkové, tak budem potrebovať typ 1814. Tieto sa potom takto aj objednávajú. Väčšinou však u poriadnych internetových predajcov je formulár, kde sa Vás opýtajú na dĺžku šípu, na náťahovú dĺžku, ktorú definujú pri natiahnutom luku od tetivy po začiatok madla + $1^{3/4}$, na dĺžky ramien a podobne a z uvedených parametrov Vám predajca podľa špecializovaného simulačného softwaru na let daného šípu vyberie ten typ, ktorý by Vám mal najlepšie sedieť. Trubky buď kúpite neskrátené, alebo opäť seriózny predajcovia Vám ich už dodajú skrátené na Vami požadovanú dĺžku, nakoľko neskrátené majú všetky trubky dĺžku 30", dokonca tuhšie trubky až 34". Potom si už len dolepiť do nich hroty, krídelká a nasadiť končeky. Karbónové trubky je treba rezať s tenučkým kotúčom určeným na karbón, aby pri rezaní neboli jednotlivé vlákna rozstrapkané v okolí rezu, čo by trubku načalo a časom by sa jednotlivé uhlíkové vlákna začali odlupovať od trubky a tak ju oslabovať. Videl som už trubky, ktoré po vystrelení z luku dopadli ku terčovnici v dvoch kusoch. Za letu ich roztrhlo, nakoľko žiaden šíp neletí rovno, ale ho prehýba a v spomalenom zábere sa vo vzduchu doslova hadí. Tým sa hodne namáha.

Ak je však namáhanie v oblasti vratných deformácií, tak môže byť taký šíp vystrelený aj 100.000 krát a správa sa akoby ste ho strieľali prvý krát. Ak je však poškodený a celkovo materiál nevydrží v tom ostatku sily pôsobiace na šíp počas letu, tak šíp roztrhne. Najhoršie je ak sa tak stane v počiatku letovej fázy, keď sa tetiva naplno oprie do končeka a triesky karbonu vám prepichnú ruku ktorou držíte luk.

Čo sa týka spinu šípu, tak ku každej náťahovej sile a náťahovej dĺžke prislúcha len jeden spin šípu. Ak zvolíme zlý, tak síce môžeme dotiahnuť sústrel olepeného a neolepených šípov silou pružiny na buttone, ale button dostaneme príliš tvrdý a šípy sa môžu pri malej chybe od neho odrázať ako od steny. Bohužiaľ z vlastnej skúsenosti hovorím, že tabuľka nie je záruka pre správny výber spinu šípu. Aj my až keď sme kúpili jednu sadu šípov, sme zistili aký spin treba kúpiť pre ďalšiu sadu, aby button bol správne mäkký.

Šípy ACE a X10 majú ako jediné trubku nie v tvare valca, ale súdku. To znamená, že niekde pri strede sú hrubšie ako u koncov, čo im zaručuje väčšiu tuhosť pri menšom priemere trubky, takže sa priemer trubky mení po jej dĺžke. Toto je patentované, preto takýto tvar šípu nenájdete u žiadneho iného výrobcu. Tento druh šípov sa smie rezať iba od strany hrotu, ak si chcete zachovať záruku od výrobcu. Ak by ste jeden zrezali od konca a druhý od predu zmeníte tak ich vlastnosti navzájom, nakoľko najväčší priemer nie je presne v strede vyrábanej trubky a tak by ste to zosilnené miesto dostali u tých dvoch trubiek v inom mieste šípu, čím by ste dosiahli ich rozdielne vlastnosti pri lete.

Podobné je to so zložením trubky. Technológia hliníkového jadra obaleného karbonom je tiež patentovaná, no spoločnosť Cartel využila, že EASTON si nesplnil platby za licenciu patentu včas, začal platiť sám, a tak túto konštrukciu trubky legálne vyrába už aj on.