

O STRELIČARSTVU:

STRELIČARSTVO DANAS U EUROPI I SVIJETU

U Europi i svijetu streljarstvo stiže iz dana u dan sve veći broj poklonika. Na primjer u Americi sada ima preko 2 milijuna registriranih streljaraca, a lovaca lukom i strijelom ima nekoliko puta više. U Europi streljarstvo je najviše razvijeno u Francuskoj, zatim u Italiji, u skandinavskim zemljama, u Njemačkoj, Poljskoj i u Turskoj.

STRELIČARSTVO JE OLIMPIJSKI SPORT

Streljarstvo se prvi puta pojavljuje na drugim Olimpijskim igrama, 1900. god. u Parizu. Bilo je i na OI 1904., 1908. god. i 1920. god, a onda je skinuto s programa zbog nejedinstvenih pravila. Svaki organizator OI postavio je neku svoju streljarstvu disciplinu pa se rezultati nisu mogli uspoređivati, niti voditi olimpijski rekordi. Streljarstvo je ponovno uvršteno na program Olimpijskih igara 1972. godine u Münchenu.

MEĐUNARODNE ORGANIZACIJE

Danas postoji nekoliko međunarodnih streljarstvenih organizacija, ali temelji moderne streljarstvene organizacije postavljeni su 1931. god. osnivanjem Međunarodne streljarstvene federacije [FITA](#) (Fédération Internationale de Tir à l' Arc). Utvrđena su nova jedinstvena pravila i discipline koje se 'gađaju' u cijelom svijetu, rezultati se mogu uspoređivati i voditi svjetski rekordi. To je bio jedan od uvjeta da se streljarstvo vrati u program Olimpijskih igara. U FITA je sada u članjen 121 nacionalni streljarstveni savez. Hrvatski streljarci bili su članovi FITA od 25.9.1965., a od uspostave samostalne države, kao Hrvatski streljarstveni savez, od 20. 8. 1992. godine. Članovi smo i Europske streljarstvene unije [EMAU](#) (European and Mediterranean Archery Union) koja je također član FITA. Natječemo se i u okviru 3-D EAA (3-D European Archery Association). Naši su streljarci bili, a i sada su, članovi najviših tijela u FITA i EMAU.

STRELIČARSTVO U HRVATSKOJ

U Hrvatskoj je prvi streljarstveni klub osnovan u Zagrebu 1955. godine, pod imenom "1. SK Zagreb" (Prvi streljarstveni klub Zagreb). Taj je klub bio rasadnik streljarstva u Hrvatskoj i drugim susjednim zemljama. Osnivali su se klubovi u mnogim gradovima diljem Hrvatske; poneki su prestali s radom a mnogi su još i danas aktivni sljedbenici streljarstvenog sporta. Prvo Hrvatsko prvenstvo u FITA disciplini održano je 13. rujna 1963. godine.

TKO SE MOŽE BAVITI STRELIČARSKIM SPORTOM?

Streljarstvo je sport kojim se zaista mogu baviti i muškarci i žene svih starosnih razina. Taj sport zahtijeva smirenost i koncentraciju, omogućava boravak i kretanje u prirodi, a u zimskom razdoblju u sportskoj dvorani, tako da se aktivnosti odvijaju tijekom cijele godine. Streljarstvo pruža ravnopravnu aktivnost invalidnim osobama. Ovim sportom se rekreativno ili kao natjecatelji mogu baviti svi.

OBITELJSKI SPORT

Za streljarstvo se s pravom može reći da je i obiteljski sport u rekreativnom kao i u natjecateljskom pogledu. U isto vrijeme ili na istom natjecanju mogu gađati roditelji i djeca, pa i djedovi, svak u svojoj kategoriji i u svojem stilu. Takvu pojavu u praksi zamjećujemo diljem svijeta a i u nas. Cijela se obitelj može zajedno rekreirati i zabaviti na treningu ili na natjecanju.

TRENINZI

Iako se održavaju i ekipna natjecanja, streličarstvo je ipak individualni sport. To znači da svaki pojedinac trenira za sebe, a njegov dobar uspjeh i rezultat bit će dobar prinos uspjehu kluba, saveza i države. Sigurno je zabavnije i koji puta korisnije trenirati u društvu, ali nije potrebno da se sakupi momčad kako bi mogli trenirati. Svak može trenirati kad mu odgovara, ovisno o raspoloženju ili slobodnom vremenu.



GDJE MOŽEMO GAĐATI ?

Osim na već pripremljenim klubskim terenima za streličarstvo i na terenima gdje se održavaju natjecanja, možemo uz provođenje odgovarajućih mjera sigurnosti imati i vlastiti teren za gađanje. To može biti dvorište, livada ili šuma u blizini kuće ili vikendice, može se vježbati u štaglju, pa čak i u stanu.

OPREMA

Oprema je danas veoma kvalitetna i trajna. To znači da je možemo rabiti desetak i više godina, ako se koristi pravilno. Izbor opreme i cijena ovisi o streličarskoj disciplini kojom se želimo baviti, da li samo za rekreaciju ili natjecanja ili čak za oboje - zavisi i o kojem stilu. Izbor opreme ovisi o fizičkoj kondiciji i drugim posebnostima svakog pojedinca. Iz nabrojanih i drugih razloga, preporučujemo svakome koji se odluči baviti streličarstvom da se javi u koji od streličarskih klubova (ili ako nema klub u blizini, direktno u Savez) gde će dobiti potrebne informacije. Tek iza toga preporučuje se nabavka opreme, jer će tek tada odgovarati potrebama.

KATEGORIJE

Prema godinama i spolu članovi i natjecatelji podijeljeni su u slijedeće kategorije:

	: do 10 god.
dječaci i djevojčice	: od 10 do 12 god.
	: od 12 do 14 god.
-----	-----
kadeti	: od 14 do 16 god.
-----	-----
juniori	: od 16 do 18 god.
-----	-----
seniori	: od 18 do 50 god.
-----	-----
veterani	: preko 50 godina
-----	-----

STILOVI



ZAKRIVLJENI LUK



SLOŽENI LUK



SAMOSTREL

Streličari su podijeljeni i prema stilu, t.j. prema vrsti opreme kojom gađaju:

- olimpijski luk - zakrivljeni luk (recurved bow)
- složeni luk (compound bow)
- goli luk, bez nišana - instinktivno gađanje (bare bow)
- standardni luk
- lovački luk
- dugi luk (longbow)
- samostrel (crossbow)

DISCIPLINE

Osim disciplina kojima se u nas najčešće bavimo ([metno](#), [poljsko](#) i [3D streličarstvo](#)), FITA također njeguje discipline Flight (natjecanje u najdaljem letu strijele), Clout (meta je krug promjera 15 m, iscrtan na zemlji sa zastavicom u sredini. Gađa se paraboličnom putanjom strijele sa 165 m udaljenosti). Tu je i noviji Ski Arc ili Arcathlon (biathlon pri čemu se mete gađa lukom i strijelom, a ne puškom). U svijetu ima mnogo različitih disciplina. Gotovo svaka zemlja ima jednu ili čak nekoliko svojih disciplina koje su se zadržale zbog tradicije ili zabave. Dobar je primjer japansko tradicionalno streličarstvo, kyudo, koje prati svojevrsna ceremonija, a pod jakim je utjecajem Zena.



METNO STRELIČARSTVO



Metno streličarstvo je disciplina koja je prvenstveno podjeljena na vanjsko (gađa se na otvorenom prostoru) i dvoransko.

Kada se gađa na otvorenom, onda su to obično ravne livade ili stadioni na kojima se izmjere daljine, postave mete u nizu, odrede stajališta odakle se gađa i sve ostalo što ide uz takva natjecanja.

Na otvorenom imamo discipline "FITA" i "900 krugova".

Disciplina FITA je olimpijska disciplina, a održavaju se svjetska, kontinentalna, regionalna i državna prvenstva.

U disciplini FITA gađa se na 4 daljine po 36 strelica u serijama od po 6 strelica na dugim i po 3 strelice na kratkim daljinama. Nakon otpucane svake serije natjecatelji odlaze do meta, upisuju pogotke, vade strelice iz meta i vraćaju se na liniju gađanja.

Seniori, veterani i juniori gađaju na 90, 70, 50 i 30 metara, a seniorke, veteranke, juniorke i kadeti gađaju na 70, 60, 50 i 30 metara.

Dječaci i djevojčice gađaju na 50, 40, 30 i 20 m.

Lica (meta otisnuta na papiru) su promjera od 122 cm za 90, 70 i 60 m, te 80 cm za daljine 50 i 30 m.

Lice ima 10 koncentričnih krugova s vrijednošću od 1 do 10 bodova i otisnuti su u 5 boja.

Natjecatelji gađaju s jedne linije svi odjednom ili u dvije ili tri grupe u ograničenom vremenu od 4 minute za seriju od 6 strelica ili 2 minute za seriju od 3 strelice.

Dvoranska natjecanja se odvijaju u pogodnim dvoranama u zimskom periodu, po istim FITA pravilima ali se gađa sa 18 ili 25 metara ili kombinirano.

Lica su, ovisno o daljini, promjera 40 ili 60 cm.

Disciplina "900 krugova" razlikuje se od discipline FITA po tome što se gađa na 60, 50 i 40 metara s po 30 strelica po daljini.

U toj disciplini dječaci i djevojčice gađaju na 40, 30 i 20 m.

Na svim daljinama lica su od 122 cm.

Na svim ovim natjecanjima nastupaju streličari s olimpijskim, složenim (compound), golim i standardnim lukom.

POLJSKO STRELIČARSTVO

Poljsko streličarstvo u svijetu poznato kao Hunter & Field je vrlo popularna disciplina.

Natjecanja se odvijaju na otvorenom, u prirodi, kombinirano po livadama i šumama.

Turnir se obično sastoji od dva kola. Svako kolo ima 24 mete raspoređene u krugu (2 – 4 km) i postavljene na raznim udaljenostima od 5 do 60 metara, na što neravnijem terenu i numerirane su od 1 do 24 brojevima postavljenim pokraj meta.

Jedno kolo (koje se prvo gađa) je obvezno s nepoznatim zadanim udaljenostima između mesta na kojem mora stajati streličar i mete, dok su na drugom kolu udaljenosti poznate.

Lica su tiskana u 4 dimenzije, od promjera 20, 40, 60 i 80 cm, a svako lice ima 5 koncentričnih krugova.

Turnir se odvija tako da grupe, od po 3 do 4 streličara u grupi iz različitih klubova ili država, krenu u isto vrijeme s nekog broja mete i tako šetajući na svakoj meti otpucaju po 3 strelice, upišu pogotke, vade strelice iz mete i tako redom dok ne prođu cijeli krug od 24 mete.

Nakon toga idu u istim ili izmjenjenim grupama na drugo kolo.

Broj grupa ovisi o broju natjecatelja na turniru.

Na takvim turnirima nastupaju natjecatelji s olimpijskim, složenim (compound) i golim lukom.

Također se održavaju svjetska, europska (kontinentalna) i državna prvenstva.



3D STRELIČARSTVO

3D streličarstvo je kod nas novija disciplina, dok je u svijetu mnogo popularnija i masovnija.

Ta je disciplina vrlo slična poljskom streličarstvu, a glavna je razlika što se ovdje gađaju plastične figure raznih životinja u naravnoj veličini, a ne u mete i papirnata lica s krugovima.

Postoje figure jelena, srndaća, medvjeda, muflona, vuka, pantere, svisca, purana, lisice itd.

Figure (plastične životine) se postavljaju u ambijentu u kojem i inače žive, u pozama kakvim ih možemo vidjeti u prirodi i tako kako bi ih mogao vidjeti lovac.

U jednom krugu postavlja se 40 različitih figura numeriranih vidljivim brojevima pokraj figura od 1 do 40.

3D natjecanja se odvijaju tako da streličari u grupama, od 3 do 4 u grupi iz različitih klubova ili zemalja idu od figure do figure i gađaju svaku figuru samo s jednom strelicom. Odlaze do figure, upisuju pogotke, vade strelice i odlaze do slijedeće figure.

Na tim natjecanjima natječu se streličari s više vrsta lukova, među kojima je i lovački.

Iz ovog kratkog opisa vidljivo je da je 3D disciplina zapravo imitacija lova.

Napominjemo IMITACIJA, jer na taj način ljudi koji imaju lovačkog duha i žele se baviti "lovom" vrše "odstrel" na plastičnim figurama čuvajući žive životinje.

To je u duhu zelenog pokreta, a ne kosi se s lovačkim pravilnicima, jer naši klubovi i naš savez su sportske organizacije, a ne lovačke.

U ovoj disciplini se održavaju kontinentalna prvenstva, a treba napomenuti da je Prvo Europsko prvenstvo održano u Hrvatskoj, u Poreču 1997. godine.



Ustupio streličarski klub "TOMISLAV" Sv. I. Žabno

OSNOVNA OPREMA STRELIČARA

Štitnik za ruku (arm guard) - je od ojačane kože ili plastike i nosi se na unutrašnjoj strani ruke koja drži luk. Nose se da bi zaštitili ruku sa lukom od tetive posle odpuštanja. Nekada nisu neophodni (zavisi od samog luka, i tehnike gadjanja).

Štitnik za prste (Tab) - se koristi da zaštiti prste od tetive pri odpuštanju i takođe da osigura glatko odapinjanje tetive. Ovo naravno kod disciplina gdje se tetiva otpušta prstima, a to su rikarv luk (olimpijska disciplina, ili kao goli luk, tkzv. disciplina "bare bow", ili kod compaunda u disciplini "bare bow", ili u lovu, pri odapinjanju tetive prstima).

Tobolci (quiver) - u vidu futrole za strijele, sa pomoćnim džepovima služe za držanje strijela. Obično se kače za opasač.

Štitnik za prsa - služi da bi spriječio široku odjeću da ne smeta kod odpuštanja tetive, naročito zimske i odeće za kišu, u zoni ramena i prsa ruke koja drži luk. Štitnik za prsa je napravljen od mrežastog najlona ili plastike pričvršćen oko prsa elastičnim trakama.

Okidač - je mehanička spravica, koja se drži u ruci prstima, ili je okačen oko šake, i koristi se za otpuštanje tetive (u odgovarajućoj disciplini - comapund, prije svega).

Bow sling - je podesivi sigurnosna vezica ili traka, koja služi kao osiguranje streličaru protiv ispadanja luka iz ruke.

Naime, optimalno držanje luka je takvo da je rukohvat naslonjen na dlan, ali oslobodjen pritiska prstiju. Ovo radi minimizacije problema uvrtnja luka.

Bow sling-om se na taj način streličar osigurava (i relaksira) od pomenutog rizika, i omogućava se držanje luka koje daje najkonzistentnije gadjanje.

Osim navedenih rekvizita, postoje i drugi, ali su navedeni rekviziti oni osnovni.

OSNOVNI DIJELOVI LUKA

Glavni djelovi luka su rajzer (držka, srednji kruti dio luka) i limbovi ili kraci (krakovi), koje smo već spominjali.

Kod nekih tipova rikarv lukova oni se mogu rastavljati a kod compaund lukova su uvijek u čvrstoj vezi (osim pri demontaži luka).

Na rajzeru se nalazi tkzv. hand grip, tj rukohvat - gdje se postavlja ruka koja drži luk, i može biti od drveta ili plastike, ili jednostavno gol - tj. sama površina metalnog rajzera.

Na rajzer se mogu postaviti u za to predviđena mesta: rest, kliker, nišan i stabilizatori.

Rest - služi da se na njega osloni strijela.

Kliker - je elastična čelična traka prikačena za rajzer (samo kod rikarv takmičarskog luka!).

Strijela leži na restu, a kliker je pritiska spolja ka prozoru luka.

Pri punom povlačenju vrh strijele se provlači ispod klikera i pri tom kliker preskače preko vrha, udara u sami prozor luka i emituje zvuk ("klik"), neposredno nakon čega streličar odpušta strijelu.

Smisao korištenja klikera je da služi kao kontrola da se svaki put tetiva nategne na istu dužinu.

Osim toga, kliker je dio same tehnike gadjanja kod klasičnog (olimpijskog, rikarv) luka.

Ta tehnika se sastoji (između ostalog), u kontinualnom natezanju tetive, u poslednjih nekoliko milimetara natega, tokom koje se streličar koncentrira na metu, sve do zvuka klikera, nakon kojeg opušta mišiće prstiju, tetiva ih otvara i odapinje strijelu ka meti.

Dakle, navlačenje strijele ispod klikera je kontinualna radnja (koja je prisutna i kod drugih vrsta oružja, i gadjanja), usmjerena na postizanje većeg nivoa mirnoće mišića (nego kod mirovanja, kada nastupa treperenje mišića), sklada, i relaksiranog otpuštanja.

Nišan - koriste se i za rekarv i za compaund lukove, a montiraju se sa spoljne bočne strane luka (na prozoru luka, sa kontra strane), pomoću 2 vijka (na 33 mm udaljenosti).

Ovdje se pod "nišanom" podrazumijeva prednji nišan (rikarv luk samo njega i ima).

Nišan se može podešavati po vertikali i po horizontali.

Horizontalna podešenost nišana, tj. podešenost po pravcu se jednom ušteluje i ne dira, dok se vertikalni položaj nišana mijenja s obzirom na daljinu na kojoj se gadja.

Položaj se može tačno vratiti, bilježenjem na skali koja se nalazi na vertikalnoj šini prednjeg nišana.

Na taj način, streličar može postaviti prednji nišan u odgovarajući položaj svaki put kada promijeni daljinu na kojoj gadja.

Zadnji nišan - tzv. "peep sight" (pip sajt), u primjeni je (dozvoljen je) samo kod compaund lukova (pravila FITA).

Ima oblik kružnog prstena u čijem središtu je diopterska rupica.

Postavlja se u samu tetivu (koja se sastoji od parnog broja sintetičkih vlakana, obično 18 ili 20), tako što se pola tetive postavi na lijevu, pola na desnu stranu, u male žljebove urezane sa bočnih strana peep sight-a.

Tetiva se nakon toga uveže sintetičkim koncem, čime se fiksira položaj samog zadnjeg nišana (peep sight-a).

Diopterska rupica u njemu, probušena je koso naviše - iz prostog razloga da kada se tetiva nategne, i dobije nagnut položaj, zadji nišan (peep sight), tj. rupica u njemu stoji usmjerena horizontalno, tj. ka luku.

Nakon postavljanja peep sighta, poželjno je da se tetiva uvrne (i iz drugih razloga), jer se time eliminira uvrtnje-okretanje tetive prilikom njenog natezanja.

Dakle, postiže se da se usmjerenost peep sight-a prema luku, jednom podešena kao takva, ne mijenja prilikom potezanja tetive.

Visina tj. položaj peep sight-a je zavisna od samog streličara, i načina na koji sidri (drži naslonjenim ruku i tetivu) tetivu.

U tom smislu, ona se šteluje prema samom streličaru i jedan je od elemenata individualnog, u podešenosti opreme kod compound luka.

Stabilizatori - se dodaju luku da bi se dobila veća stabilnost kod nišanjenja, veća stabilnosti prilikom odapinjanja strijele (dok tetiva gura strijelu), kao i da bi se ublažile vibracije luka posle odapinjanja strijele (vibracije su posledica zaostale energije koju luk nije predao strijeli; ta zaostala energija se troši na vibracije, tj. disipira se u zvuk odn. toplotu u okolinu).

Većina stabilizatora je šuplja aluminijska šipka, deblji kraj je spojen sa lukom a na tanjem kraju je postavljen uteg.

U novije vrijeme rade se i od karbonskih vlakana, ili kao kombinacija pomenutih.

Osim osnovnog (tkzv. "long rod") stabilizatora, može se montirati i pomoćni element na luk, tkzv. V-bar, na kojem se postavljaju dva kraća stabilizatora usmjerena unazad i koso od luka u stranu.

Postoje i druge varijante i rješenja, sve u cilju osnovne funkcije stabilizatora.

Druga svrha stabilizatora je da izbalansira luk kako bi on mirno stajao usmjeren ka meti, pri nišanjenju. Stabilizatoru se mogu dodati i prigušivači vibracija poznati kao "Torque Flight Compensators" (TFC's).

Nocking point - je zadebljanje na tetivi, napravljeno od sintetičkog konca, ili kao mesingani prsten (Saunders nocking point), koje služi da se strijela svaki put postavi na isto mjesto na tetivi (ispod nocking pointa).

OSNOVNI TIPOVI LUKOVA



Longbow (longbow) - dugi luk

Dugi luk je osnova svih lukova.

Oblik nije izmijenjen od njegovog nastanka otprilike 9000 - 6000 B. C. (pre n. e.).

Oblikovan je od jednog komada drveta a rukohvat je obično zamotan kožom.

Mali žljeb (tkzv. rest) je urezan sa lijeve strane luka (gledano niz smjer leta strijele) da se na njega položi strijela.

Nišani nisu korišćeni.

Nišanilo se takozvanim instiktivnim stilom - gledanjem niz strijelu.

Vještina je podrazumijevala izuzetno dobar osjećaj za karakteristike samog luka, strijele, i veliku uvježbanost.

Kao vojno oružje, dugi luk (engleski longbow) proslavio se u čuvenim bitkama kod Kresija i Azenkura, gdje su Englezi potukli Francuze.

Engleski vojnici bili su naoružani dugim lukovima, dok su francuski koristili (nezgrapne, teške i spore) samostrele.

Rikarv (recurve) luk



Sami naziv luka potiče od osnovne geometrije koja ga karakteriše: "recurve", tj. kontra krivina, znači da osim osnovne krivine (krakova) luka koja ide ka rukovaocu, tj. ka smjeru potezanja i savijanja luka, postoji i kontra krivina, na samim krajevima krakova. Smisao kontra-krivina je što one kao "prednapregnuti" elementi, daju dodatnu krutost luku tj. kracima, odn. unose nelinearnost u karakteristiku luka. Pod karakteristikom se ovdje podrazumijeva promjena sile koju trpi streličar držeći tetivu (zatezna sila, sila koja se savladuje rukom koja poteže tetivu, a usmjerena je ka luku), u odnosu na dužinski pomjeraj tetive, iz njenog osnovnog položaja. Kod dugog luka, (longbow) ta karakteristika je linearna (proporcionalna) duž čitavog natega (do neke granice - naravno), dok je kod rikarv (recurve) luka, zbog postojanja kontra krivine u kracima, ona nešto "tvrđja" u samom startu natega (povlačenja tetive). Naime, potezanjem tetive vrši se i "ispravljanje" kontrakrivine u kracima, kao prednapregnutog dijela, nakon čega luk ima približno proporcionalnu (linearnu) karakteristiku. U tom smislu, pri povratku tetive koja gura strijelu, strijela dobija dodatno ubrzanje neposredno pri kraju natega, pred napuštanje tetive. Dakle, osnovni smisao dvostruke zakrivljenosti je upravo poboljšavanje performanse luka - tj. brzine strijele (pri svim ostalim parametrima jednakim - istoj maksimalnoj zateznoj sili, prije svega).

Sami koncept dvostruko zakrivljenog luka (rikarv), datira još od vremena Džingis Kana, i mongolskih hordi, Persijske vojske, Turaka, itd. Istog tipa je i tzv. mađarski luk.

Dužina današnjih rikarv lukova varira od 1220 mm (48 inča) do 1780 mm (70 inča). Većina lukova ovog tipa su najčešće prosječne dužine 1675 mm (66 inča). Kao grubi vodič da bi ste izabrali dužinu luka koja će vam odgovarati je to da osoba sa dužinom povlačenja manjom od 710 mm (28 inča) može da koristi luk između 1575 mm i 1675 mm (62 - 66 inča) a osoba sa dužinom povlačenja većom od 710 mm (28 inča) može da koristi luk između 1675mm i 1780mm (66 - 70 inča.) Težina povlačenja je obično napisana na poledini donjeg kraka. Težina je naznačena u funtama (librama) na dužinu povlačenja od 710mm (1 libra ili funta jednaka je težini tijela mase 453 grama). Npr. # 20@28 napisano na donjem kraku rikarv luka znači da pri punom povlačenju od 28 inča (710mm) sila potrebna da se drži tetiva na toj dužini će biti 20 funti (oko 9 kiloponda).

Zatezna sila rikarv (klasičnog) luka bira se zavisno od uzrasta streličara, fizičke konstitucije, discipline, i drugih parametara. Uobičajeno se za mladje osobe uzima luk zatezne sile oko 25 libri, dok se za odrasle koriste lukovi sa zateznim silama izmedju 32 i 40 libri, ili više (47lbs.).

Većina krakova za rikarv lukove je napravljena u formi laminata (slojevita konstrukcija, sendvič materijal, kompozitni materijal) drveta i fiberglasa, dok je srednji (kruti) dio luka (tzv. rajzer) najčešće od drveta ili metala. Kraci su pričvršćeni kruto na rajzer, i mogu se demontirati (otuda naziv "take-down").

Osim drveta, rajzeri su u dugom periodu vremena radjeni tehnologijom livenja, od magnezijumskih legura. Takvi rajzeri se proizvode i danas (čveni Hoyt-ov model "Gold Medalist"), a radjeni su i rajzeri za kompaund lukove takodje od magnezijumskih legura, tehnologijom livenja. U novije vrijeme ta tehnologija (i materijal) su skoro napušteni, i prešlo se na izradu rajzera od legura aluminijuma. Ovo iz dva razloga: legure aluminijuma imaju bolje mehaničke osobine - bolju krutost i dinamičku izdržljivost, i iznad svega - tehnologija izrade livenjem zamijenjena je tehnologijom izrade rezanjem, odn. glodanjem iz jednog komada metala. Ovo iz razloga jer je kod nekih proizvođača i modela (poznati rajzeri za kompaund lukove: Hoyt "Pro Vantage", Hoyt "Pro Force" - koji su geometrijom preteče današnjih popularnih modela ProTec i UltraTec) dolazilo do lomova, tj. pucanja rajzera u središnjem dijelu, na dnu prozora luka. Ovo je posledica neizbježne pojave mikrošupljina i nehomogenosti u strukturi, kao i zaostalih napona, pri izradi livenjem.

Tehnologijom izrade rajzera glodanjem iz jednog komada (vučenog ili kovanog) kvalitetnog duraluminijuma, problemi sa pucanjem rajzera su prevaziđjeni. Osim toga, dobili su se rajzeri veće specifične krutosti. Ovdje se pod specifičnom krutošću podrazumijeva odnos: krutost rajzera (kao mehaničkog objekta) na opterećenje kojim je izložen / težina rajzera. Osim promjene materijala i tehnologije izrade, proizvođači su prilagodili i geometriju (dizajn) rajzera. Naime, zbog primjene jakih duraluminijuma, kao logičan put ka rajzerima veće specifične krutosti nametnula se geometrija u formi rešetkastih konstrukcija. Sa takvim geometrijama rajzera dobila se povećana specifična krutost, i otpornost na vibracije prilikom odapinjanja strijele (i neposredno nakon tog trenutka).

Alternativna rešenja:

U novije vrijeme se eksperimentiše sa izradom rajzera kovanjem iz jednog komada metala ("forged riser"), izradom rajzera od karbonskih vlakana ("fiberbow"), i sa rajzerom kao kompozitnim (složenim) materijalom. Medjutim, ova rješenja (osim donekle rajzera od karbonskih vlakana) još nisu našla širu primjenu, zbog tehnoloških problema.

KOMPAUND (COMPAUND) LUK



Osnovna karakteristika compaund luka koja se lako uočava (kao razlika u odnosu na klasični, tj. rikarv luk) je to što on na krajevima svojih krakova (kraci su djelovi koji se savijaju i akumuliraju mehaničku energiju od elastičnih sila) ima rotirajuća tijela (popularno "kotače", odnosno "elipse"), kao i odgovarajući sistem tetiva (tetiva + dvije pomoćne strune, koje se zovu kablovi).

Kako funkcionira compaund luk?

Rotirajući elementi na krajevima krakova (u daljem tekstu "kotači") imaju geometriju cilindričnog (ili elipsastog, ili drugog oblika) tijela, sa 2 žljeba na svojoj periferiji, koji stoje u dvije ravni, jedan do drugog.

U jednom žljebu leži tetiva (koja se poteže i odapinje strijelu), a u drugom (susjednom) žljebu leži kabal. Krajevi tetive leže namotani u svom žljebu, i kruto pričvršćeni za sami kotača (tako što je omča na kraju tetive namaknuta na odgovarajući ispust, tj. "ostrvo" na kotaču). Analogno je za kabal, koji pružajući se sa strane bliže luku, ka donjem kraku, biva pričvršćen za osovinu od suprotnog kotača. Dakle, kablovi su ukršteni na sredini luka. Suština principa je u činjenici da su "kotači" ekscentrični, tj. osovine kotača prolaze na njihovoj periferiji (bliže samim žljebovima u kojima leže tetiva i kabal). Početni položaj kotača je takav da je rastojanje od osovine kotača do pravca pružanja kablova veće u odnosu na isto za tetivu. Na taj način, streličar potežući tetivu okreće kotače oko njihovih osovina, odmotava tetivu sa njenog žljeba, namotava kablove na njihove žljebove, koji pri tome smanjuju rastojanje između osovina na krajevima kraka - vršeci savijanje krakova, i akumuliranje energije od elastičnih sila. Zbog ekscentričnosti kotača, i njihove postavljenosti, zatezna sila koju streličar savladjuje vrlo naglo raste, ali u drugom dijelu natega (pri kraju natezanja tetive), dešava se pojava da zatezna sila koju streličar savladjuje, dostiže svoj maksimum, i nakon toga se (relativno naglo) smanjuje u preostalom dijelu natega. Sami nateg nije neograničen (uslovno, kao kod klasičnog luka), već je diktiran konstrukcijom samog compound sistema, odnosno njegovom kinematikom. Kao termin kojim se određuje u kojoj mjeri je zatezna sila koju streličar drži (na kraju natega) manja od maksimalne sile koja se mora savladati tokom natezanja, koristi se tkzv. "let-off". Let-off se izražava u postotcima, i kao primjer: 65% let-off znači da je zatezna sila na kraju natega za 65% manja od maksimalne zatezne sile koja se javlja duž natega, tj. da iznosi 35% od nje.

Ovim se postižu dvije stvari:

1. Sila koju streličar drži u punom nategu, tj. dok nišani u metu je znatno niža od maksimalne sile luka (koja će djelovati na strijelu), što olakšava držanje, odn. koncentrisano nišanje. Drugim riječima, omogućava da streličar koristi luk veće zatezne sile (ovo je prednost prije svega za lovačku namjenu

luka).

2. Karakteristika luka postaje izraženo nelinearna. Zatezna sila sa nategom naglo raste od samog starta povlačenja tetive, a rast sile je po nekom krivolinijskom zakonu. Daljim natezanjem, zatezna sila dostiže maksimum, i naglo se smanjuje, sve do konačnog dostizanja krajnjeg natega. Pri otpuštanju tetive, redosled promjena je naravno obrnut. Sve ovo ima za posledicu da se oslobađanje akumulirane energije luka vrši na način koji daje veća ubrzanja strijeli, i za posledicu ima veću brzinu odapete strijele. To je osnovni parametar performanse luka, i poželjan je kako u lovnom tako i metnom streličarstvu (veća brzina projektila smanjuje grupu pogodaka). Dakle, nelinearnost luka kao mehaničke naprave koristi se za postizanje većih brzina odapete strijele.

U novije vrijeme, proizvođači su ponudili koncept tkzv. "one-cam bow". Naime, radi se o luku sa jednim točkom, tj "elipsom" (kako se popularno zove, engl. Cam), na donjem kraku, dok je na gornjem postavljen čisti koncentrični točkić preko kojeg ima samo jedan žljeb i prebačena je tetiva. Sve ostalo je isto kao kod klasičnog kompaund sistema. Sistem ima narušenu simetričnost, a navodna prednost je veća brzina strijele (po proizvođačima "one-cam" lukova).

Kao najnoviji koncept, pojavio se već nekoliko godina, tkzv. "hybrid cam" sistem. Ovdje se radi o inteligentnom rješenju, da se simetrija kompaund sistema, u smislu "kako je dolje-tako je i gore" (i jedan i drugi točak, odn. elipse su isti, i preslikani u ogledalu), donekle naruši, u cilju postizanja veće oslobodjene energije luka, tj. bolje performanse. Naime, točak (elipsa) koja je na donjem kraku, ima još jedan dodatni kotur-žljeb (osim osnovna dva - za tetivu i kabal). Dodatni žljeb je najmanjeg prečnika, i nalazi se na suprotnoj strani od žljeba tetive (gdje se kod klasičnog kompaunda kabal koji ide sa gornje elipse kači za osovinu donje elipse). Sada je kabal koji je namotan na gornjem točku, i spušta se ka donjem točku - umjesto zakačen za osovinu donjeg točka, namotan na dodatni žljeb, i to u smjeru od pozadi, ispod osovine, ka naprijed, (i pričvršćen za točak-elipsu). Tj. u smjeru da kada se tetiva poteže i elipse okreću, vrši se odmotavanje dotičnog kabla sa novog žljeba. Ovim rješenjem izvršena je svojevrsna "preraspodjela energije" u sistemu, tj. sila kojom se djeluje na gornji točak-elipsu, se preraspodjeljuje i djeluje i u smislu okretanja (u smjeru okretanja koji inače i jeste) donje elipse, tj. "pomaže" se donjoj elipsi. Šta je efekat ovakve kinematike? Efekat je da se na dijagramu zatezna sila-nateg, kriva (karakteristika luka) vidi kao "podignutija" naviše! U odnosu na isti sistem, ali bez pomenutog rješenja. Naziv "Hybrid Cam" upravo potiče od donekle narušene simetrije sistema. Dakle, kriva karakteristike luka, koja je "podignutija" znači veću površinu ispod iste krive, odnosno veći izvršeni rad - energiju predatu strijeli! Dakle, kinematika rješenja je usmjerena na dodatno pojačavanje nelinearnosti karakteristike luka i postizanje veće (skriveno) energije, odn. postizanje veće brzine strijele (pri svim ostalim parametrima istim - o čemu će biti posebno riječi).

Kompaund lukovi mogu varirati po dužini od 840mm do 1220mm (33-48 inča), mjereno od osovine do osovine.

OSNOVNI DJELOVI LUKA

Glavni djelovi luka su rajzer (držka, srednji kruti dio luka) i limbovi ili kraci (krakovi), koje smo već spominjali. Kod nekih tipova rikarv lukova oni se mogu rastavljati a kod kompaund lukova su uvijek u čvrstoj vezi (osim pri demontaži luka).

Na rajzeru se nalazi tkzv. hand grip, tj rukohvat - gdje se postavlja ruka koja drži luk, i može biti od drveta ili plastike, ili jednostavno go - tj. sama površina metalnog rajzera.

Na rajzer se mogu postaviti u za to predviđena mesta: rest, kliker, nišan i stabilizatori.
Rest - služi da se na njega osloni strijela.

Kliker - je elastična čelična traka prikačena za rajzer (samo kod rikarv takmičarskog luka!). Strijela leži na restu, a kliker je pritiska spolja ka prozoru luka. Pri punom povlačenju vrh strijele se provlači ispod klikera i pri tom kliker preskače preko vrha, udara u sami prozor luka i emituje zvuk ("klik"), neposredno nakon čega streličar odpušta strijelu. Smisao korištenja klikera jeste da služi kao kontrola da se svaki put tetiva nategne na istu dužinu. Osim toga, kliker je dio same tehnike gadjanja kod klasičnog (olimpijskog, rikarv) luka. Ta tehnika se sastoji (između ostalog), u kontinualnom natezanju tetive, u poslednjih nekoliko milimetara natega, tokom koje se streličar koncentriše na metu, sve do zvuka klikera, nakon kojeg opušta mišiće prstiju, tetiva ih otvara i odapinje strijelu ka meti. Dakle, navlačenje strijele ispod klikera je kontinualna radnja (koja je prisutna i kod drugih vrsta oružja, i gadjanja), usmjerena na postizanje većeg nivoa mirnoće mišića (nego kod mirovanja, kada nastupa treperenje mišića), sklada, i relaksiranog otpuštanja.

Nišan - koriste se i za rekarv i za kompaund lukove, a kače se sa spoljne bočne strane luka (na prozoru luka, sa kontra strane), pomoću 2 vijka (na 33 mm udaljenosti). Ovdje se pod "nišanom" podrazumijeva prednji nišan (rikarv luk samo njega i ima). Nišan se može podešavati po vertikali i po horizontali. Horizontalna podešenost nišana, tj. podešenost po pravcu se jednom ušteluje i ne dira, dok se vertikalni položaj nišana mijenja s obzirom na daljinu na kojoj se gadje. Položaj se može tačno vratiti, bilježenjem na skali koja se nalazi na vertikalnoj šini prednjeg nišana. Na taj način, streličar može postaviti prednji nišan u odgovarajući položaj svaki put kada promijeni daljinu na kojoj gadje.

Zadnji nišan - tzv. "peep sight" (pip sajt), u primjeni je (dozvoljen je) samo kod kompaund lukova (pravilima FITA). Ima oblik kružnog prstena u čijem središtu je diopterska rupica. Postavlja se u samu tetivu (koja se sastoji od parnog broja sintetičkih vlakana, obično 18 ili 20), tako što se pola tetive skrajne na lijevu, pola na desnu stranu, i postavi u male žljebove urezane sa bočnih strana peep sight-a. Tetiva se nakon toga uveže sintetičkim koncem, čime se fiksira položaj samog zadnjeg nišana (peep sight-a). Diopterska rupica u njemu, probušena je koso naviše - iz prostog razloga da kada se tetiva nategne, i dobije nagnut položaj, zadnji nišan (peep sight), tj. rupica u njemu stoji usmjerena horizontalno, tj. ka luku. Nakon postavljanja peep sighta, poželjno je da se tetiva uvrne (i iz drugih razloga), jer se time eliminiše uvrtnje-okretanje tetive prilikom njenog natezanja. Dakle, postiže se da se orjentisanost peep sight-a prema luku, jednom podešena kao takva, ne mijenja prilikom potezanja tetive. Visina tj. položaj peep sight-a je zavisna od samog streličara, i načina na koji sidri (drži naslonjenim ruku i tetivu) tetivu. U tom smislu, ona se šteluje prema samom streličaru i jedan je od elemenata individualnog, u podešenosti opreme kod kompaund luka.

Stabilizatori - se dodaju luku da bi se dobila veća stabilnost kod nišanjenja, veća stabilnosti prilikom odapinjanja strijele (dok tetiva gura strijelu), kao i da bi se ublažile vibracije luka posle odapinjanja strijele (vibracije su posledica zaostale energije koju luk nije predao strijeli; ta zaostala energija se troši na vibracije, tj disipira se u zvuk odn. toplotu u okolinu). Većina stabilizatora je šuplja aluminijska šipka, deblji kraj je spojen sa lukom a na tanjem kraju je postavljen teg. U novije vrijeme rade se i od karbonskih vlakana, ili kao kombinacija pomenutih. Osim osnovnog (tkzv. "long rod") stabilizatora, može se montirati i pomoćni element na luk, tkzv. V-bar, na kojem se postavljaju dva kraća stabilizatora usmjerena unazad i koso od luka u stranu. Postoje i druge varijante i rješenja,

sve u cilju osnovne funkcije stabilizatora.

Druga svrha stabilizatora je da izbalansira luk kako bi on mirno stajao usmjeren ka meti, pri nišanjenju. Stabilizatoru se mogu dodati i prigušivači vibracija poznati kao "Torque Flight Compensators" (TFC's).

Nocking point - je zadebljanje na tetivi, napravljeno od sintetičkog konca, ili kao mesingani prsten (Saunders nocking point), koje služi da se strijela svaki put postavi na isto mjesto na tetivi (ispod nocking pointa).

OSNOVNI TIPOVI STRELA I NJENI DELOVI

Strijele mogu biti od drveta, fiberglasa, legure aluminijuma, karbonskih vlakna, ili kombinacije aluminijuma i karbonskih vlakana.

Osnovni djelovi strijele su: tijelo strijele (cijev, šipka, isl), tkzv. "shaft", ili "arrow shaft", zatim "nock, ili nok (kraj strijele, u vidu plastičnog čepa na kojem je urezan žljeb u koji upada tetiva), vrh strijele ("point"), i pera strijele (engl. "vanes").

Tijelo strijele, tj. "shaft" se radi od drveta kao puna šipka prečnika 5/16 ili 9/32 inča. Koristi se obično kedar. Vrh u obliku zaobljenog šiljka (kod sportskog - metnog streličarstva), ima u sebi konusnu šupljinu. Kraj šafta se obradi u konusnu formu (alatom sličnim oštraljki za olovke), i zalijepi u vrhu. Potpuno je analogan način fiksiranja nokova kod ovakvih strijela. Pera mogu biti od gume ili plastike, a kod koriste se i prirodna pera (npr. od guske, engl. "feathers", koja se kupuju, i lijepe po 3 na strijelu.

Aluminijumski shaft-ovi rade se u više varijanti tipova, tj. oznaka. Najveći proizvođač je Easton iz SAD, koji nudi nekoliko tipova AL-cijevi: XX75, Platinum, Gamegetter, . . . , X7. Najbolje karakteristike (tačnost u geometriji, specifičnu krutost, i vanjski prečnik) ima šaft (tijelo, tj. cijev) X7, u oznaci "Easton X7 Eclipse Ultra Lite". Postoji i varijanta "X7 Cobalt" koja je isto to ali ne u crnoj nego u plavoj boji. Ove strijele su uobičajeni izbor streličara-takmičara pri gadjanju u hali (18 i 25m).

Streličari pri odabiru optimalne strijele (o čemu će posebno biti riječi), za gadjanje u hali na 18m (i na 25m) teže da izaberu strijelu što većeg spoljnog prečnika. Ovo iz razloga što na 18 metara krugovi na licu mete su ionako jako mali, a važi (generalno) pravilo da ako strijela stoji zabodena tako da svojim obodom dira liniju između dva polja - računajte se polje veće vrijednosti! U tom smislu, streličari sa debljom strijelom su u izvjesnoj prednosti u odnosu na one koji koriste tanju strijelu. FITA - međunarodna streličarska federacija je ograničila maksimalni prečnik strijela koje se mogu koristiti.

Za gadjanje na otvorenom (30m - 90m), koriste se karbonske i aluminijumsko - karbonske strijele. Postoji više proizvođača (Easton, Beman, i dr.). Kod Eastona, postoji nekoliko tipova u primjeni kod takmičarskog sportskog streličarstva:

a) Easton ACC - aluminum carbon competition. Na cijev vrlo malog prečnika i tankog zida dobijenu izvlačenjem duraluminijuma pod pritiskom, nalijepljena je cijev od karbonskih vlakana. U novije vrijeme ACC je potisnula puno bolja AC Navigator strijela.

b) Easton ACE - aluminum carbon extreme. Do pojave strijele Easton X10, važila je za najbolju (i najskuplju) takmičarsku strijelu za gadjanje na otvorenom. Konstrukcija je analogna ACC, ali samo tijelo ima vretenast uzdužni presjek. Naime, prečnik strijele na krajevima je nešto manji nego na sredini. Ovakvom geometrijom postiže se bolje dinamičko ponašanje strijele pri odapinjanju, i bolje grupisanje. Osim toga, strijela ima najveću specifičnu krutost od svih tipova, tj. ove strijele su najlakše. To se lako uočava na terenu, gdje i laik primjećuje da strijela ACE na 30m gotovo da nema nikakvog pada. Međutim, negativna strana su velika naprezanja u luku, i prapratne vibracije (buka). Vremenom se kao nedostatak ovih strijela uočilo to što zbog ekstremne lakoće tijela (i čitave strijele) nakon prvih 50m, strijeli nedostaje inercija i otpor vazduha koji djeluje na tijelo (iako je ono izrazito malog prečnika) i na pera (koja su rel. kratka) - ukoči značajno strijelu, i ona gubi na konzistentnosti u grupisanju. Ovo je bio osnovni motiv kod Eastona da ponudi X10 šaft - strijelu.

c) Easton X10: aluminijumsko/karbonski šaft (strijela) koji važi za najbolji. Izuzetno mali prečnik strijele radi minimiziranja aerodinamičkog otpora, uz veću težinu nego kod ACE, da bi se dobila dovoljna inercija strijele na daljinama kao što je 90m - ova strijela je izbor vrhunskih takmičara u streličarstvu u proteklih nekoliko godina, od svoje pojave. Takodje je i najskuplja varijanta.

d) Easton AC Navigator. U dijagramu krutost / težina vrlo je bliska (skoro identična) sa X10 - kama, ovu

strijelu karakteriše bolja izdržljivost (otpornost na habanje - krivljenje) nego ACC. Znatno jeftinija od X10, a odličnog kvaliteta.

Pera za strijele na otvorenom se standardno rade u kraćim dužinama, oko 45mm. Za gadjanje u hali na 18m i 25m, koriste se veća pera, oko 4 inča (100 mm). Ovo iz razloga što je je na maloj daljini kao 18 m, potrebno relativno brzo umiriti strijelu, pa se pribjegava dužim (većim) perima. Koriste se i prirodna pera.

Vrhovi se kod Easton strijela za takmičenje obično umeću (knap) u strijelu (cijev) i lijepe (popularni Easton NIBB point - vrh, u vidu zaobljenog šiljka - zrna metka). Postoje i rješenja sa uvrtnjem vrha u insert prethodno zalijepljen u strijelu.

OSNOVNA OPREMA STRELIČARA

Štitnik za ruku (arm guard) - je od ojačane kože ili plastike i nosi se na unutrašnjoj strani ruke koja drži luk. Nosi se da bi zaštitili ruku sa lukom od tetive posle odpuštanja. Nekada nisu neophodni (zavisi od samog luka, i tehnike gadjanja).

Štitnik za prste (Tab) - se koristi da zaštiti prste od tetive pri odpuštanju i takođe da obezbijedi glatko odapinjanje tetive. Ovo naravno kod disciplina gdje se tetiva otpušta prstima, a to su rikarv luk (olimpijska disciplina, ili kao go luk, tkzv. disciplina "bare bow", ili kod kompaunda u disciplini "bare bow", ili u lovu, pri odapinjanju tetive prstima).

Tobolci (quiver) - u vidu futrole za strijele, sa pomoćnim džepovima služe za držanje strijela. Obično se kače za opasač.

Štitnik za grudi - služi da bi spriječio široku odjeću da ne smeta kod odpuštanja tetive, naročito zimske i odeće za kišu, u zoni ramena i grudi ruke koja drži luk. Štitnik za grudi je napravljen od mrežastog najlona ili plastike pričvršćen oko grudi elastičnim trakama.

Okidač - je mehanička spravica, koja se drži u ruci prstima, ili je okačena kaišem oko šake, i koristi se za otpuštanje tetive (u odgovarajućoj disciplini - komapund, prije svega).

Bow sling - je podesivi sigurnosni kanap ili traka, koja služi kao osiguranje streličaru protiv ispadanja luka iz ruke. Naime, optimalno držanje luka je takvo da je rukohvat naslonjen na dlan, ali oslobođen pritiska prstiju. Ovo radi minimizacije problema uvrtnja luka. Bow sling-om se na taj način streličar osigurava (i relaksira) od pomenutog rizika, i omogućava se držanje luka koje daje najkonzistentnije gadjanje.

Osim navedenih rekvizita, postoje i drugi, ali su pomenuti rekviziti oni osnovni.

OSNOVNI TIPOVI STRIJELA I NJENI DJELOVI

Strijele mogu biti od drveta, fiberglasa, legure aluminijuma, karbonskih vlakna, ili kombinacije aluminijuma i karbonskih vlakana.

Osnovni dijelovi strijele su:

tijelo strijele (cijev, šipka, isl), tkzv. "shaft", ili "arrow shaft", zatim "nock, ili nok (kraj strijele, u vidu plastičnog čepa na kojem je urezan žljeb u koji upada tetiva), vrh strijele ("point"), i pera strijele (engl. "vanes").

Tijelo strijele, tj. "shaft" se radi od drveta kao puna šipka promjera 5/16 ili 9/32 inča. Koristi se obično cedar.

Vrh u obliku zaobljenog šiljka (kod sportskog - metnog streličarstva), ima u sebi konusnu šupljinu.

Kraj šafta se obradi u konusnu formu (alatom sličnom šiljilu za olovke), i zalijepi u vrhu.

Potpuno je analogan način fiksiranja nokova kod ovakvih strijela.

Pera mogu biti od gume ili plastike, a koriste se i prirodna pera (npr. od guske, engl. "feathers", koja se kupuju, i lijepe po 3 na strijelu.

Aluminijumski shaft-ovi rade se u više varijanti tipova, tj. oznaka.

Najveći proizvođač je Easton iz SAD, koji nudi nekoliko tipova AL-cijevi: XX75, Platinum, Gamegetter, X7 i sl.

Najbolje karakteristike (tačnost u geometriji, specifičnu krutost, i vanjskom prečniku) ima šaft (tijelo, tj. cijev) X7, u oznaci "Easton X7 Eclipse Ultra Lite".

Postoji i varijanta "X7 Cobalt" koja je isto to ali ne u crnoj nego u plavoj boji.

Ove strijele su uobičajeni izbor streličara-takmičara pri gadjanju u dvorani (18 i 25m).

Streličari pri odabiru optimalne strijele (o čemu će posebno biti riječi), za gadjanje u dvorani na 18m (i na 25m) odabrat će strijelu što većeg spoljnog prečnika.

Ovo je iz razloga što na 18 metara krugovi na licu mete su ionako jako mali, a važi (generalno) pravilo da ako strijela stoji zabodena tako da svojim obodom dira liniju između dva polja - računat će se polje veće vrijednosti!

U tom smislu, streličari sa debljom strijelom su u izvjesnoj prednosti u odnosu na one koji koriste tanju strijelu. FITA - međunarodna streličarska federacija je ograničila maksimalni prečnik strijela koje se mogu koristiti.

Za gadjanje na otvorenom (30m - 90m), koriste se karbonske i aluminijumsko - karbonske strijele.

Postoji više proizvođača (Easton, Beman, i dr.).

Kod Eastona, postoji nekoliko tipova u primjeni kod takmičarskog sportskog streličarstva:

a) Easton ACC - aluminum carbon competition.

Na cijev vrlo malog prečnika i tankog zida dobijenu izvlačenjem duraluminijuma pod pritiskom, nalijepljena je cijev od karbonskih vlakana.

U novije vrijeme ACC je potisnula puno bolja AC Navigator strijela.

b) Easton ACE - aluminum carbon extreme.

Do pojave strijele Easton X10, važila je za najbolju (i najskuplju) takmičarsku strijelu za gadjanje na otvorenom.

Konstrukcija je analogna ACC, ali samo tijelo ima vretenast uzdužni presjek.

Naime, prečnik strijele na krajevima je nešto manji nego na sredini.

Ovakvom geometrijom postiže se bolje dinamičko ponašanje strijele pri odapinjanju, i bolje grupiranje.

Osim toga, strijela ima najveću specifičnu krutost od svih tipova, tj. ove strijele su najlakše.

To se lako uočava na terenu, gdje i laik primjećuje da strijela ACE na 30m gotovo da nema nikakvog pada.

Medjutim, negativna strana su velika naprezanja u luku, i prapratne vibracije (buka).

Vremenom se kao nedostatak ovih strijela uočilo to što zbog ekstremne lakoće tijela (i čitave strijele) nakon prvih 50m, strijeli nedostaje inercija i otpor zraka koji djeluje na tijelo (iako je ono izrazito malog prečnika) i na pera (koja su rel. kratka) - ukoči značajno strijelu, i ona gubi na konzistentnosti u grupiranju.

Ovo je bio osnovni motiv kod Eastona da ponudi X10 šaft - strijelu.

c) Easton X10: aluminijsko/karbonski šaft (strijela) koji važi za najbolji.

Izuzetno mali prečnik strijele radi minimiziranja aerodinamičkog otpora, uz veću težinu nego kod ACE, da bi se dobila dovoljna inercija strijele na daljinama kao što je 90m.

Ova strijela je izbor vrhunskih takmičara u streličarstvu u proteklih nekoliko godina, od svoje pojave.

Takodje je i najskuplja varijanta.

d) Easton AC Navigator. U dijagramu krutost / težina vrlo je bliska (skoro identična) sa X10 - kama, ovu strijelu karakterizira bolja izdržljivost (otpornost na habanje - krivljenje) nego ACC.

Znatno jeftinija od X10, a odličnog kvaliteta.

Pera za strijele na otvorenom se standardno rade u kraćim dužinama, oko 45mm.

Za gadjanje u dvorani na 18m i 25m, koriste se veća pera, oko 4 inča (100 mm).

Ovo iz razloga što je je na maloj daljini kao 18 m, potrebno relativno brzo umiriti strijelu, pa se pribjegava dužim (većim) perima.

Koriste se i prirodna pera.

Vrhovi se kod Easton strijela za takmičenje obično umeću (knap) u strijelu (cijev) i lijepe (popularni Easton NIBB point - vrh, u vidu zaobljenog šiljka - zrna metka).

Postoje i rješenja sa uvrtnjem vrha u insert prethodno zalijepljen u strijelu.