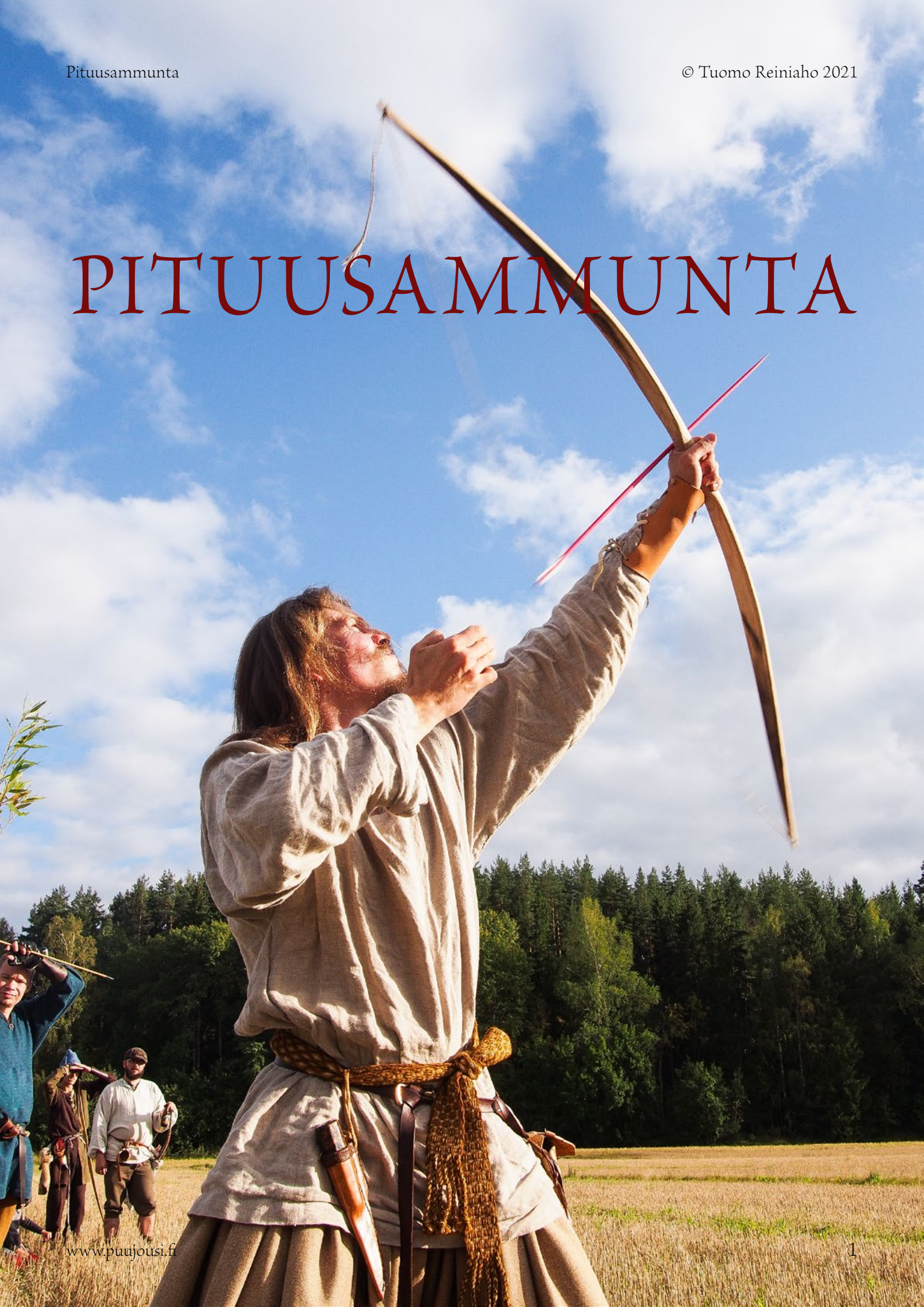


PITUUSAMMUNTA



Pituusammunta¹ on jousiammunnan laji, jossa pyritään ampumaan nuoli mahdollisimman pitkälle. Pituusammunta on periaatteessa äärimmäisen yksinkertaista – tähdätään taivaalle sopivassa kulmassa ja laukaistaan, jonka jälkeen etsitään nuoli ja mitataan tulos. Pituusammunta on aina kiehtonut ihmisiä, koska se kertoo konkreettisesti siitä, kuinka tehokas ase jousi on. Lyhyt kaari ei herätä innostusta mutta taivaalle katoava ja kauas lentävä nuoli on sen sijaan jotain aivan muuta. Lienee hyvin todennäköistä, että jo maailmankaikkeuden ensimmäinen jousiampuja on kokeillut pituusammuntaa. Useimmat ihmiset kysyvät perinnejousen nähdessään, että kuinka pitkälle nuoli lentää, eivät sitä, että kuinka tarkka jousi on. Yleensä lastenkin suosikki on pituusammunta.

Jokainen perinneampuja lienee kokeillut, kuinka pitkälle omasta jousesta ammuttu nuoli lentää. Varsinkin

ensikertalaisen kannattaa olla kokeilussa huolellinen ja varovainen. Tavallisesta perusjousestakin ammuttu tauluammuntanuoli voi lentää yllättävän pitkälle, reilusti yli 150 metriä. Muistan hyvin, kuinka tein 5-vuotiaalle pojalleni noin 15-paunaisen jousen, ja hän halusi heti ampua pihalla pituutta. Tilaa oli yli 70 metriä mutta niin vain nuoli lensi reippaasti pidemmälle ja katosi pusikkoon, eikä enää löytynyt. Sen jälkeen pituutta ammuttiinkin läheisellä pellolla, jossa oli tilaa satoja metrejä!

Pituusammunnan yksi kiehtovuus liittyy nuolen lennon seuraamiseen. Nuolen lentoa on hauska katsoa – kuinka nuoli kohoaa taivaalle, kaartaa pehmeästi lentoradan lakipisteen kautta kohti maata. Jos nuoli on sopivan hidas ja isosulkainen, niin lentoa voi katsoa alusta loppuun rauhassa. Pituusammuntanuoli ei välttämättä tarjoa samaa visuaalista nautintoa, koska yleensä nuoli katoaa heti laukaisun jälkeen taivaalle – paitsi jos laukaisu on huono ja nuolen lähtö mutkitteleva.

Pituusammunta onkin hyvin kiinnostava jousiammunnan laji, koska historialliset tulokset ovat periaatteessa vertailukelpoisia nykytulosten kanssa. Maaliin ammunnassa tai metsästyksessä vastaava vertailu ei ole mahdollista. Tarkkuusammunnassa tulos riippuu ammuntamatkasta ja etäisyydestä mutta pituusammunnassa vastaavia reuna-ehtoja ei ole – on vain absoluuttinen tulos, eli kuinka pitkälle nuoli lensi.

Nykyaikaisen pituusammunnan juuret ovat historiallisessa Osmanien valtakunnassa. Erityisesti 1600- ja 1700-luvuilla pituusammunta oli nykyisen Turkin ja Lähi-idän alueella suosittua, eräänlaista kansallisurheilua. Pituusammuntaa harjoitettiin lähes ammattimaisesti, sitä harjoiteltiin ahkerasti ja niin jouset kuin nuolet kehitettiin huippuunsa nimenomaan pituusammunnan näkökulmasta.



Kuva 1. Juha Menna ampumassa 30.8.2014. Kilpailussa Juha sijoittui kolmanneksi tuloksella 226 metriä.

¹ Englanniksi *flight shooting* tai *flight archery*.

Pituusammunnan historiaa

Varhaiskantaisen jousiampujan näkökulmasta tarkkuus on ollut aina tärkein asia jousiammunnassa. Jos nuoli ei osu kohteeseen, niin laukaus oli turha, olipa kyse sitten sodankäynnistä tai metsästyksestä. Jousi on ollut ennen kaikkea metsästysase ja metsästyksessä hyvä tarkkuus on edellytys saaliin saamiseksi. Vaikka lukuisat metsästystarinat kertovatkin kaukaa ammutuista saaliista, niin ehdottomasti suurin osa metsästyssaaliista on ammuttu lähietäisyydeltä.

Sodankäynti eroaa metsästyksestä siinä, että toinen osapuoli ampuu takaisin. Vaikka osumatarkkuus on edelleen tärkeää, niin tärkeää on myös välttää vihollisen osumia. Siksi vihollista on luontevaa ampua niin kaukaa kuin mahdollista – kauempaa kuin vihollinen pystyy ampumaan. Oletettavasti tähän strategiaan nojasi englantilainen sotajousiammunta. Raskaat sotanuolet ammuttiin kaarilaukauksina mahdollisimman kaukaa, vihollisen ulottumattomista. Silloin tarvittiin hyvin jäykkää jousia. Samaa on nähtävissä Aasiassa, jossa käytettiin laajoilla alueilla hyvin jäykkää komposiittijousia. Toki jäykästä jousesta oli iloa myös lähietäisyydeltä ammuttaessa, varsinkin panssareita vastaan. Ajatus oli kuitenkin selvä, pitkän kantaman aseetuja pyrittiin hyödyntämään ampumalla tarvittaessa mahdollisimman kaukaa, vaikka se osumatarkkuutta heikensikin.

Ruutiaseiden korvattua jouset sota-aseina 1500-luvulta lähtien jousen merkitys pieneni ja jousi siirtyi vähitellen huvikäyttöön. Silti jousen luonne sota-aseena näkyi monin tavoin. Englannissa ammuttiin maaliin hyvinkin kaukaa, pituuttakin ammuttiin toisinaan. Jostakin syystä nykymuotoinen puhdas pituusammunta jalostui omaksi lajikseen Turkissa noin 1400-luvulla, jossa pituutta ammuttiin vain siihen tarkoitetuilla välineillä. Pituusammunta siinä muodossa, missä se nykyisin tunnetaan kilpailulajina, on lähtöisin Lähi-idästä, Turkin alueelta. Myös Japanissa on ammuttu pituutta, joskin hyvin vähän. Englannissa pituusammunta oli hyvin pieni laji 1800-luvulta lähtien ja Yhdysvalloissa pituusammunta alkoi 1800-luvun lopussa. Toki pituusammunta on ollut varmasti osa jousiammuntaperinnettä kaikkialla maailmassa, koska pitkän kantaman aseena kauas ammuttu nuoli oli eräänlainen osoitus jousen ja jousiampujan kyvyistä.

Kirjallisuuteen onkin jäänyt muistiin lukuisia hurjia jousiammuntasuorituksia. Pituusammunnassa maailmanhistorian pisimmälle ammuttu nuoli lienee persialaisen jousiampujan Areshin ampuma. Tarun mukaan hän ampui nuolen aamunkoitteessa ja nuoli laskeutui vasta auringon laskiessa noin 500 mailin (noin 800 kilometriä) päässä². Nuoli lienee ollut melkoisen hidaskäntinen – jos valoisa aika on ollut 12 tuntia, niin nuoli on lentänyt noin 67 kilometriä tunnissa, eli 18,6 metriä sekunnissa (61 jalkaa sekunnissa).

² Elmer 1926, 353.

Hieman luotettavampi tieto löytyy itäisestä Siperiasta löytyneestä, vuoteen 1226 ajoitetusta mongolialaisesta kivipaadesta, joka kertoo *Esungge* -nimisen jousimiehen osuneen maaliin 335 sylen eli noin 536 metrin päästä. Mittayksikkönä on käytetty aikansa miehen syliväliä, joka on oletettu 1,60 metriä pitkäksi. Vaikka *Esunggen* suoritus oli ilmeisen loistava, koska sen kunniaksi pystytettiin kivipaasi, niin mongolialaisten aikalaikirjoitusten mukaan moni muukin jousimies osui maaliin noin 500 metrin päästä.³

Yksi ensimmäisistä maininnoista pituusammunnasta löytyy Kreikassa sijaitsevasta kivipaadesta, joka on ajoitettu aikaan noin vuosiin 400–600 eaa. Niin sanotussa *Anaxagoraksen* kivipaadessa on teksti, jonka mukaan tunnettu Anaxagoras, Demagoraksen poika ampui jousellaan nuolen 282 orguiasin päähän. Yksi orguias on arvioiden perusteella 1,87 metriä, joten tulos on noin 522 metriä.⁴

Kuva 2. *Anaxagoraksen* kivi.



Lähi-itä

Pituusammunnan juuret ovat historiallisessa Osmanien valtakunnassa, johon muun muassa nykyisen Turkin alue kuului. Ensimmäiset kentät pituusammuntaa varten perustettiin jo 1400-luvulla. Niitä nimitettiin termillä *ok meydan*, joka tarkoittaa vapaasti käännettynä nuolikenttää, eli aluetta, jossa ammutaan nuolia. Sulttaani Mehmed II perusti Istanbuliin Osmanien valtakunnan tunnetuimman *ok meydanin* vuonna 1453 kaupungin valloittamisen kunniaksi. Kenttä on nykyisin jäänyt suurimmaksi osaksi kaupungin alle ja monet säilyneistä kivi-tylväistä ovat rakennusten keskellä.

³ Lhagvasuren 1996.

⁴ Sachers 2020.

Yücel⁵ kertoo, että Yildirim Bayezidin valtakaudella (1389–1402) jousiammunta ja varsinkin pituusammunta vakiinnutti asemansa organisoituna urheilulajina. Turkkilaisen pituusammunnan huippuhetket koettiin Bayezid II:n valtakaudella (1481–1512), jolloin tehtiin myös kaikkien aikojen ennätykset. Tozkoparan Iskender ampui kahdella eri kentällä tulokset 1281,5 gez ja 1279,5 gez, ja Bursali Shuja niin ikään kahdella eri kentällä tulokset 1271 gez ja 1243,5 gez⁶. Nämä ovat Turkin historian parhaimmat tulokset, joille on pystytetty omat kivipylväät ja joiden tulos on kiveen hakattu.

Jousiammunta oli Turkissa niin merkittävässä asemassa, että sitä varten perustettiin koulutuslaitoksia. Koulutukseen liittyi toki uskonnollisiakin piirteitä mutta jousiammunta ja erityisesti pituusammunta oli olennaisessa osassa. Pituusammunnan harjoittelu oli kovaa ja vaativaa työtä ja parhaimmat saivat täyden ylläpidon. Oppilas pätevoityi, kun hän kykeni ampumaan pishrev-nuolen 900 gezin, eli 594 metrin päähän. Tuloksella piti olla vähintään neljä todistajaa, kaksi ammuntapaikalla ja kaksi nuolen laskeutumispaikalla. Tulokset kirjattiin tarkasti muistiin.

Pituusammunnan kultakausi Turkissa oli reilun sadan vuoden mittainen, vuosina 1451–1566. Pituusammunta alkoi jo 1400-luvun alussa ja jatkui aina 1800-luvun lopulle asti, toki hiljalleen hiipuen. Uusi, lyhyt pituusammunnan kukoistuskausi koettiin sulttaani Mahmud II:n valtakaudella vuosina 1808–1839. Vuonna 1847 Mahmud II pyysi Mustafa Kania kirjoittamaan kirjan turkkilaisesta jousiammunnasta, ikään kuin historiikkina menneistä ajoista⁷. Sulttaani Mahmud II aikana Turkissa oli 22 jousiampujaa, jotka olivat ylittäneet 1000 gezin

Kuva 3. Yksi kivipaasi Istanbulissa. Nykyisin useimmat paadet ovat tuhoutuneet kaupungin kasvaessa. Joitakin kivipaasia löytyy silti nykyään talojen pihoilta tai puistoista.



5 McEwen 1997, 71.

6 McEwen 1997, 72.

7 Heath 1971, 78.

(631 metriä) rajan⁸. Ennätys oli Tozkoparan Iskenderin ampuma 1281,5 geziä (846 metriä).

Eräessä nimeämättömässä persiankielisessä käsikirjoituksessa vuodelta 1702 käsitellään jonkin verran pituusammuntaa. Erityisen kiinnostava on kohta, jossa todetaan, että jousiampuja ei saisi huijata. Jotkut ampujat nimittäin tekevät nuolen ontoksi ja täyttävät sen osittain elohopealla. Ajatuksena on ilmeisesti tilanteen mukaan muuttuva nuolen painopiste. Kokonaan täytettynä nuolesta tulisi liian painava.⁹

Eurooppa

Pituusammunta Euroopassa keskittyi lähinnä Englantiin, joskin toiminta oli enimmäkseen kevyttä puuhastelua tauluammunnan lomassa. Elmer¹⁰ toteaa lyhyesti, että 1800-luvulla Englannissa ei juuri harrastettu pituusammuntaa. Varsinkin 1800-luvun puolivälistä 1900-luvun alkuun ei ole kirjattu mitään tuloksia. Vasta Sir Ralph Payne-Gallwey aloitti pituusammunnan uudestaan 1900-luvun alussa.

Vaikka pituusammunta ei Englannissa harrastettu, niin esimerkiksi moninkertainen tauluammunnan Englannin mestari Horace Ford tavoitteli toisinaan 300 jaardin haamurajaa. Hän piti sitä pitkään lähes mahdottomana, kunnes onnistui siinä viimeinkin syksyllä 1856. Hän ampui 308 jaardia (282 metriä) tavallisella 68-paunaisella marjakuusipitkäjousella.

Ensimmäinen historiaan jäänyt, länsimaisessa kirjallisuudessa mainittu ja luotettavana pidettävä pituusammuntalaukaus on Mamhood Effendijn, joka oli Turkin suurlähettilään sihteeriksi Englannissa ja hyvin vahvaksi tiedetty mies, vuonna 1794 todistajien läsnä ollessa ampuma 441 metriä turkkilaisella pituusammuntajousella ja siperillä¹¹. Ingo Simonin mukaan jousi oli korkeintaan 80-paunainen mutta jostain syystä Hansard sanoo jousen olleen 160-paunainen¹². Nuoli oli 25,5 tuumaa pitkä ja siperin ansiosta vetopituus oli 28 tuumaa¹³. Tulos lienee hyvin varma, koska sen mittasi kolme englantilaista Toxophilite societyn herrasmiestä ja Roberts raportoi tuloksesta jo kuusi vuotta myöhemmin. Lisäksi jousi on tiettävästi olemassa, ainakin 1900-luvun alussa *Royal Toxophilite Societyn* omistuksessa¹⁴. Oman tuloksensa yhteydessä Mamhood oli todennut mittamiehille, että Turkin sulttaani Selim III pystyisi ampumaan paljon pidemmälle¹⁵.

Englantilainen James Rawson oli ampunut 1700-luvun lopussa kertomansa mukaan 329 metriä selystetyllä jousella¹⁶.

8 Payne 2005, 31.

9 Khorasani & Dwyer 2016b, 26.

10 Elmer 1926, 354–355.

11 Roberts 1801, 100; Klopsteg 1947, 22.

12 Klopsteg 1947, 22; Hansard 1844, 137–138.

13 Hansard 1844, 137–138.

14 Elmer 1926, 354.

15 Roberts 1801, 100. Robertsin mukaan sulttaani Selim III ampui vuonna 1798 Turkissa Englannin suurlähettilään Sir Robert Ainslien läsnä ollessa 883 metriä, 1400 pikes turkkilaisin mittayksiköin. Katso lisätietoa jäljempänä, tulos ei voi pitää paikaansa.

16 Roberts 1801, 102. Robertsin mukaan Rawson oli kertonut tuloksestaan Thomas Waringille, aikansa tunnetulle jousentekijälle.

Tulos lienee tosin ammuttu niin sanotulla vapaalla tyylillä, jossa ampuja makaa selällään, jousi on jalkojen varassa ja jousa vedetään kahdella kädellä. Tällöin on mahdollista jännittää selvästi jäykempi jousi kuin tavallisella ammuntatyylillä.

Yksipuisilla jousilla ammutuista tuloksista muistetaan englantilaisen Trowardin vuonna 1798 ampuma 311 metriä. Tuloksen hän ampui 63-paunaisella marjakuusijousella ja 29 tuuman pituisella, 22 grammaa painavalla pituusammuntanuolella. Tulos ei ollut sattumaa, vaan Troward ampui samana päivänä saman tuloksen niin myötä- kuin vastatuuleenkin. Troward ampui tuloksen näytösluonteisesti tauluammuntakilpailun yhteydessä ja tulos mitattiin tarkasti.¹⁷

Vuonna 1905 Sir Ralph Payne-Gallwey ampui Ranskan Le Touquetissa 100-paunaisella turkkilaisella jousella ampuma 336 metriä. Hän käytti 21 tuuman pituisia nuolta ja siperiä. Vetopi- tuus oli noin 25–26 tuumaa.¹⁸

Yksi merkittävä tulos on englantilaisen Ingo Simonin 26.6.1914 jälleen Ranskan Le Touquetissa ampuma laukaus 80-paunaisella turkkilaisella jousella 422,7 metriä. Hän käytti turkkilaistyyppistä lyhyttä pituusammuntanuolta, siperiä ja norsunluusta tehtyä peukalorengesta.¹⁹



Kuva 4. Ingo Simon ampumassa vaimonsa Ernan kanssa. Erna ampui vuoden 1937 Pariisin MM-kilpailussa maailmanmestariksi.

Korkeusammunta

Korkeusammunnassa pyritään ampumaan nuoli mahdollisimman korkealle. Tuloksia on luonnollisesta hankala mitata täsmällisesti ja laji onkin jäänyt kuriositeetiksi. Ainoa maininta korkeusammunnasta kirjallisuudessa on Arthur Lambertin¹ lyhyt kommentti lajista. Hän kokeili korkeusammuntaa 03.09.1926 saadakseen epävirallisia tuloksia. Lambertin ampumien nuolien lakikorkeus määritettiin muutaman apulaisen ja kolmiomittauksen avulla mahdollisimman tarkasti. Tulokseksi saatiin 375 jalkaa (114 metriä). Tulos ammuttiin 48-paunaisella marjakuusijousella ja kevyellä pituusammuntanuolella.

Jos ammutaan normaali pituusammuntanuoli noin 300 metrin päähän ja huomioidaan ilmanvastus, niin nuolen lentoradan lakipiste on noin 86 metrissä. Jos sama nuoli ammutaan suoraan ylöspäin, niin nuolen lakipiste on noin 168 metrissä. Nuolen lentoaika on 11,7 sekuntia.

¹ Lambert 1929, 284.

¹⁷ Roberts 1801, 102.

¹⁸ Elmer 1926, 355–356.

¹⁹ Elmer 1926, 355–356; Lambert 1929, 278

Pohjois-Amerikka

Yhdysvaltain pituusammuntahistoria on nykyisiin tuloksiin verrattuna täynnä hurjia, ylittämättömiä tuloksia. Perinteisten luonnonmateriaalijousien pituusammunta kukoisti parhaimmillaan Yhdysvalloissa 1900-luvun alusta aina 1940-luvulle, jonka jälkeen synteettiset materiaalit alkoivat syrjäyttää luonnonmateriaaleja niin jousissa kuin nuolissakin.

Vanhaja artikkeleita ja kirjoja lukiessa huomaa heti, että pituusammunnan taso oli aikanaan paljon kovempi kuin nykyisin. Syitä oli monia – jousiammunta yleensäkin oli suosittua ja pituusammunta ei ollut siinä suhteessa poikkeus, vaikka osallistujia olikin vähän verrattuna tauluammuntaan. Suurin syy oli se, että pituusammuntaan keskityttiin – välineitä tehtiin hartaasti ja jokaista yksityiskohtaa tarkasti miettien. Niin välineet kuin ammuntatekniikkakin olivat paljon pitemmälle kehittyneet kuin mitä ne ovat nykyään. Pituusammunta sai myös jonkin verran julkisuutta niin jousiammuntalehdissä kuin muissakin julkaisuissa, mikä toi tunnettuutta ja sitä myöten uusia innokkaita ampujia.

Sääntöjä

Yhdysvalloissa ammuttiin aluksi vain yhdessä luokassa, ilman mitään rajoituksia ammuntatyylin, jousen, jousen jäykkyyden tai minkään suhteen. Naiset ja miehet tosin ampuivat omissa luokissaan. Tähän tuli sääntömuutos vuonna 1925, joka



sai alkunsa polkupyöräonnettomuudesta. Professori Charles Curtis ajoi vanhalla isopyöräisellä polkupyörällä alas jyrkähköä rinnettä, kunnes töyssyssä pyörä karkasi käsistä. Pintanaarmujen lisäksi Curtis loukkasi pahasti kyynärpänsä, eikä pystynyt enää onnettomuuden jälkeen ampumaan kunnolla tavallisella käsijousella. Jäykin jousi, millä Curtis pystyi jotenkin ampumaan, oli noin 60-paunainen.

Curtis oli osallistunut ensimmäiseen pituusammuntakilpailuunsa vuonna 1923 ja voittanut kilpailun. Onnettomuuden jälkeenkin hän halusi jatkaa kilpailemista. Curtis oli lapsena nähnyt kotinsa lähelle majoittuneiden intiaanien ampuneen omintakeisella tyylillä selällään niin, että jousi oli jalkojen varassa ja jouta vedettiin molemmin käsin. Hän ampui tällä tyylillä seuraavassa mestaruuskilpailussa vuonna 1924, voitti kilpailun ja mestaruuden, ylitti ensimmäisenä ampuna maagisen 300 jaardin²⁰ rajan, ja sai osakseen muiden kilpailijoiden kitkeriä kommentteja. Sääntöjen mukaan kaikki ammuntatyylit olivat kuitenkin sallittuja. Kilpailun jälkeen Curtis otti yhteyttä lajiliittoon ja ehdotti uuden ”free style”-luokan perustamista pituusammuntaan. Ehdotus hyväksyttiin ja uusi luokka tuli mukaan pituusammuntakilpailuihin vuonna 1924. Sääntömuutoksen mukaan ampuja sai ampua ”free style” -luokassa millä tahansa tyylillä, jossa jousi vedetään täyteen vetoon ampujan omalla lihasvoimalla²¹. Vuonna 1927 Curtisin ennätys oli jo 335,3 metriä, jonka hän ampui noin 80-paunaisella osage-jousella ja 28 tuuman pituisella nuolella. Curtis ampui ennätyksen luonteikkaasta aiheesta tehdyllä jousella – aiheen hän oli heittänyt jo useamman kerran pois tieltä etsiessään hyviä jousiaihioita²²!

Vuoteen 1930 asti vapaassa luokassa sai ampua millä tyylillä tahansa, seisten tai selällään maaten. Jostain syystä moni ampuja ampuikin vapaassa luokassa normaalilla tyylillä seisten, toisinaan jopa paremmin kuin normaalin luokan voittaja. Ehkä siksi, tai jostakin muusta syystä, sääntöjä muutettiin niin, että vapaassa luokassa piti ampua jollakin muulla tavalla kuin normaalilla tyylillä.²³

Pituusammunnan muista säännöistä on melko vähän tietoa. Vuoden 1915 säännöissä mainitaan lyhyesti, että pituusammunnassa ammutaan kolme laukausta, ei välttämättä eri nuolilla. Tasatulostapauksessa ammuttiin uudestaan²⁴. Vuonna 1921 sääntöjä täydennettiin ammuttavien nuolien osalta vähän – jos näyttää, että ampujalla on mahdollisuus rikkoa ennätys, hän voi ampua kolme nuolta lisää²⁵. Vuonna 1932 sääntöjä muutettiin niin, että ammuttiin kolme kierrosta ja kolme nuolta joka

kierroksella. Lisäksi voittajalla oli mahdollisuus ampua kolme nuolta lisää, jos hän halusi yrittää ennätyksensä parantamista.²⁶

Lisäksi vuonna 1932 otettiin käyttöön eri jäykkyysluokat jousille, miehille neljä eri luokkaa ja naisille kolme luokkaa²⁷.

Miehet

- Luokka 1 – jousen maksimijäykkyys 50 paunaa
- Luokka 2 – jousen maksimijäykkyys 65 paunaa
- Luokka 3 – jousen maksimijäykkyys 80 paunaa
- Luokka 4 – jousen jäykkyys rajoittamaton

Naiset

- Luokka 1 – jousen maksimijäykkyys 35 paunaa
- Luokka 2 – jousen maksimijäykkyys 50 paunaa
- Luokka 3 – jousen jäykkyys rajoittamaton

Vuoden 1934 sääntömuutoksen jälkeen jokainen ampuja sai ampua yhden kierroksen ja kuusi nuolta. Lisäksi Yhdysvaltain mestaruuskilpailun osallistumismaksuksi määriteltiin kaksi dollaria, joskin vain niiltä henkilöiltä, jotka osallistuivat vain pituusammuntaan mutta eivät tauluammuntaan.²⁸

Pituusammunnan palkinnot vaihtelivat. Jokavuotinen kiertopalkinto oli hieno ja iso pokaali, jonka lisäksi jaossa saattoi olla ylimääräisiä palkintoja. Esimerkiksi vuonna 1924 Brock Trowbridge lahjoitti kaksi turkkilaista jouta pituusammunnan palkinnoiksi.²⁹

Tuloksia

Ensimmäinen virallinen pituusammuntamestaruuskilpailu ammuttiin vuonna 1882. Kilpailun voitti John Wilkinson tuloksella 195 metriä. Ensimmäisissä kilpailuissa pituusammunta piti ampua samalla jousella ja nuolilla kuin tauluammuntakilpailukin. Esimerkiksi vuonna 1885 W. P. Webb ampui tuloksensa tavallisella tauluammuntanuolella³⁰. Hieman myöhemmin sallittiin jo erillisten pituusammuntanuolien käyttö.

Aluksi ennätykset kehittyivät hitaasti. Esimerkiksi vuonna 1891 Lewis Maxonin ampuma kansallinen ennätys oli 265 metriä ja naisten ennätys oli neiti E. Cooken ampuma 193 metriä³¹. Tulokset ammuttiin tavallisilla tauluammuntajousilla mutta aiemmista tuloksista poiketen kevyillä pituusammuntanuolilla. Lewis Maxon oli menestynyt jousiampuja, joka hallitsi niin taulu- kuin pituusammunnan – edellisessä hän oli yhdeksänkertainen mestari ja jälkimmäisessä neljätoistakertainen mestari. Useimpina vuosina hän otti molemmat mestaruudet. Seuravien lähes 40 vuoden aikana ennätys parani vain noin 30 metriä, keskimäärin alle metrin vuodessa. Syynä oli pitkälti se, että

20 Curtis ampui tuloksen 304 jaardia ja 6 tuumaa, eli 278 metriä. Lambert 1929, 279.

21 Rhode 1978, 265.

22 Lambert 1929, 280.

23 Rhode 1978, 332.

24 Rhode 1978, 211–212.

25 Rhode 1978, 240.

26 Rhode 1978, 352.

27 Rhode 1978, 369.

28 Rhode 1978, 390.

29 Rhode 1978, 265.

30 Rhode 1978, 55.

31 Rhode 1978, 80.

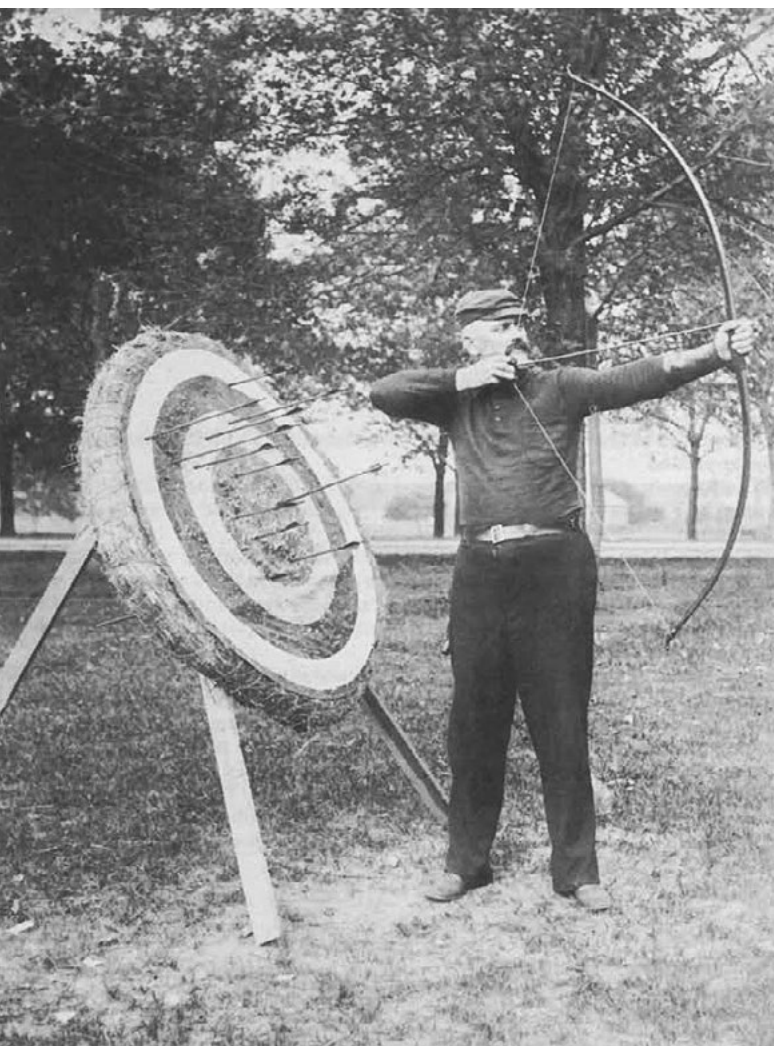
pituusammunta ammuttiin edelleen tauluammuntajousella, josten väliseissä ei tapahtunut juuri mitään kehitystä.

Ensimmäisen pituusammuntakilpailun jälkeen Yhdysvaltain ennätys on kehittynyt seuraavasti:³²

- 1885 W. P. Webb 214 m
- 1889 L. W. Maxon 243 m
- 1890 L. W. Maxon 246 m
- 1891 L. W. Maxon 265 m
- 1924 P. W. Crouch 268 m
- 1927 S. F. Spencer 269 m
- 1928 H. Hill 275 m

Vuonna 1912 pituusammunnan naisten sarjan voitti rouva Bryant tuloksella 197 metriä. Tulos jäi noin kolme metriä naisten silloin voimassa olleesta ennätystuloksesta; laukaus oli rouva Bryantin ensimmäinen pituusammuntalaukaus! Miesten sarjan voitti rouvan puoliso herra Bryant tuloksella 210 metriä

Kuva 5. Lewis Maxson, pituusammunnan 14-kertainen Yhdysvaltain mestari, vuosina 1887–1892, 1894, 1896–1900, 1903 ja 1904.



³² Lambert 1929, 279.

³³ Phillips Bryant oli paitsi taitava tauluampuja ja moninkertainen mestari, niin myös hyvä pituusampuja. Hän menestyi hyvin pituusammuntakilpailuissa ja esimerkiksi vuoden 1926 mestaruuskilpailussa hän ampui lähelle maagista 300 jaardin rajaa – 299 jaardia ja 2 tuumaa, eli 273,4 metriä, joka olisi ollut myös uusi ennätys. Valitettavasti Bryant ei ollut kansallisen jousiammuntaliiton jäsen, joten ennätystä ei hyväksytty viralliseksi tulokseksi³⁴.

Vuosikymmeniä tavoiteltu haamuraja 300 ylitettiin kilpailussa vasta vuonna 1928 kun Howard Hill ampui 300 jaardia ja 9 tuumaa, eli 274,6 metriä. Howard ampui kuitenkin jo aiemmin samana vuonna kaikkien aikojen pisimmän laukauksen puujousella – 358 metriä. Hän ampui tuloksen golf-turnauksen yhteydessä 172-paunaisella ja 150 senttimetriä pitkällä värimulperi-jousella. Nuoli oli koivua ja 56 senttimetriä pitkä. Howard ampui samalla jousella myöhemmin pituusammunnan mestaruuskilpailussa mutta jänne katkesi ennen kunnollisen tuloksen syntymistä. Arthur Lambert oli katsomassa harjoituskentällä ja näki, kuinka Howardin harjoituslaukaukset lensivät pitkälti yli 300 metriä. Kilpailussa Howardin tulokseksi jäi siten 275 metriä.³⁵

Samassa kilpailussa vapaan tyylin luokassa C. A. Hutchinson ampui 282,3 metriä, joskin laukaus ammuttiin normaalin tyylin mukaisesti – pystyssä seisten ja jouta käsin vetäen. Toisin sanoen, C.A. Hutchinson ja Howard Hill ampuiivat kumpikin samassa kilpailussa ensimmäistä kertaa historian aikana yli 300 jaardia samalla tyyllillä mutta eri luokissa. Vaikka Hutchinson ampui aavistuksen pitemmälle, niin Hill sai kunnian ensimmäisestä 300 jaardin rajan rikkomisesta.³⁶

Sen jälkeen ennätykset kehittyivät nopeasti. Vuonna 1929 George Cathey ampui tuloksen 323 metriä³⁷. Hän ampui myös vapaan tyylin uuden ennätyksen, joka oli tilastojen perusteella tuuman parempi kuin normaalin tyylin uusi ennätys. Cathey ampui 67-tuumaisella raakanahkaselostetyllä marjakuusijousella, jonka jäykkyyks oli 95 paunaa 28 tuuman vedolla. Nuoli oli tehty lawsoninvalespressistä ja se painoi 18,1 grammaa (280 graania).

Vuonna 1930 tapahtui jälleen paljon. Kaikki ennätykset menivät uusiksi ja lisäksi rikottiin maaginen 400 jaardin raja. Naisten uuden ennätyksen ampui Elizabeth Roberts, 274 metriä. Miesten normaalin luokan voittoon ja uuden ennätyksen 331 metriä ampui Roy Case Junior. Vapaan luokan voittoon ampui L. L. Dailey tuloksella 389 metriä (yli 424 jaardia) – hän ampui kuitenkin normaalilla tyyllillä. Tulosta pidettiin silloin myös pitkäjousen maailmanennätyksenä.³⁸

³³ Rhode 1978, 182.

³⁴ Lambert 1929, 280.

³⁵ Lambert 1929, 281.

³⁶ Rhode 1978, 307

³⁷ Rhode 1978, 320.

³⁸ Rhode 1978, 326.

Vuonna 1931 rikottiin naisten pituusammunnassa 300 jaardin raja, kun Elizabeth Bennett ampui tuloksen 328 jaardia (300 metriä). Myös lapset ampuivat pituutta, esimerkiksi vuonna 1931 9-vuotias oregonilainen Dick Peters ampui 262 metriä 36-paunaisella jousella ja 21,5 tuuman vedolla³⁹! Homer Prouty ampui myös uuden ennätyksen normaalissa luokassa, peräti 399 metriä. Prouty urakoi myös muualla – hän ampui kansallisessa Western Archer Association kilpailussa 426 metriä. Ennätyskelpoisia olivat tosin vain Yhdysvaltojen mestaruuskilpailussa ammutut tulokset⁴⁰.

Seuraavana vuonna, 1932 ennätyksen kohenivat jälleen. Homer Prouty ampui peräti 437 metriä (478 jaardia), mikä tarkoitti lähes mahdottomana pidetyn 500 jaardin rajan uhkaamista. Hän ampui tuloksensa 76-paunaisella marjakuusivastakaarijousella. 46-paunaisellakin jousella Homer Prouty ampui lähes 315 metriä (344 jaardia). Tosin, samassa kilpailussa vapaassa luokassa ampunut Curtis Hill ylitti maagisen 500 jaardia – hän ampui 474 metriä (518 jaardia).⁴¹

Vuonna 1936 vapaan tyylin ennätyksiä murskattiin jälleen, kun Curtis Hill ampui Yhdysvaltain mestaruuskilpailussa vapaassa luokassa 561 metriä (614 jaardia)⁴². Alle 50-paunaisten jousien luokassa nuori Murry Yantis ampui lähes 356 metriä (389 jaardia)⁴³.

Vuonna 1939 ennätyksiä rikottiin taas kerran. Naisten sarjassa, alle 35-paunaisten jousien luokassa Millie Hill ampui yli 297 metriä (325 jaardia). Alle 50-paunaisten jousien luokassa Millie Hill ampui yli 342 metriä (374 jaardia). Miesten luokassa rikottiin viimein 500 jaardia, kun Curtis Hill ampui noin 120 senttimetriä pitkällä jänneselystetyllä värimulperiojousella lähes 473 metriä (517 jaardia).⁴⁴

Pituutta ammuttiin toki muuallakin, ja esimerkiksi Ken Wilhelm ampui kilpailussa Kaliforniassa lokakuussa 1938 vapaalla tyylillä 225-paunaisella värimulperiojousella peräti 693 metriä (758 jaardia)⁴⁵. Kolme viikkoa myöhemmin hän ampui samalla jousella peräti 773 metriä (846 jaardia). Vuonna 1939 Wilhelm ampui julkisessa tapahtumassa käsijousella 530 metriä (579 jaardia) ja vapaalla tyylillä 819 metriä (896 jaardia). Jousesta ei ole tarkempia tietoja.

Puujousi aikakauden paras virallinen, yksipuisella jousella ammuttu tulos on vuodelta 1945, kun Harry Drake ampui 69-paunaisella ja 150 senttimetriä pitkällä lännenmarjakuusivastakaarijousella lähes 495 metriä (541 jaardia). Jousen lapojen leveys oli noin 26 millimetriä. Jousessa oli hyvin jyrkät vastakäyrät lapojen kärjet. Jousessa oli nuoliyhylly, jonka päälle oli sulkiä pystyssä. Nuolen pituus ja samalla vetopituus oli 23

tuumaa. Nuolen massa oli yhdeksän grammaa (140 graania), materiaalina lawsoninvalessypressi. Jänne oli Fortisan-materiaalia. Laukaisu tapahtui yksinkertaisen laukaisulaitteen avulla. Tulos ammuttiin *National Archery Associationin* kirjakilpailussa, todistajana paikalla oli muun muassa Frank Eicholtz. Ennätysjousta ei ole enää olemassa, koska täydellisyyteen pyrkinyt Drake poltti suurimman osan mielestään epätäydellisiä jousia. Vuotta aiemmin Curtis Hill oli ampunut satapaunaisella jänneselystetyllä värimulperiojousella aavistuksen pitemmälle, 542 jaardia. Tulos ammuttiin tosin vapaalla tyylillä, eli jalkoja apuna käyttäen.⁴⁶

Uudet materiaalit - lasikuitu, muovit ja synteettiset kuidut - muuttivat 1940-luvulta alkaen nopeasti myös pituusammuntajousia ja -nuolia ja pituusammuntatulokset nousivat vähä vähältä ennen kuulumattomalle tasolle: vuonna 1976 rikottiin viimein 1000 jaardin (914,40m) haamuraja. Nykyinen käsijousen ennätys on 1222 metriä.

Kuva 6. Albert Kern, pituusammunnan 3-kertainen Yhdysvaltain mestari, vuosina 1889, 1890 ja 1899. Lisäksi Kern voitti tauluammuntamestaruuden vuonna 1884.



⁴⁶ Tiedot ovat peräisin Draken lähettämästä kirjeestä Charles Graysonille 12.02.1989.

³⁹ Ye Sylvan Archer, Vol. 5, No. 5, s.7.

⁴⁰ Rhode 1978, 338.

⁴¹ Rhode 1978, 371.

⁴² Rhode 1978, 434.

⁴³ Rhode 1978, 442.

⁴⁴ Rhode 1978, 502–504.

⁴⁵ Gordon 1939, 63. Tuohon aikaan käytössä oli jo keinomateriaaleja, kuten lasikuidun edeltäjä "tohorn", ja oli aivan mahdollista, että jousessa oli tohorn-vatsa.



Kaikkien aikojen paras tulos

Nykyisin kaikkien aikojen parhaimpana pituusammuntatuloksena, joka on ammuttu luonnonmateriaalijousella, pidetään Osmanien valtakunnan sulttaani Selim III:n Konstantinopolissa ampumaa laukausta vuonna 1798. Tulos oli 1400 pikes, mikä on muunnettu vastaamaan 972 jaardia, eli 889 metriä⁴⁷. Tuloksen mainitsee ensimmäisen kerran Sir Robert Ainslie⁴⁸ turkkilaista jousiammuntaa käsittelevässä julkaisemattomassa, turkin kielellä kirjoitetussa artikkelissaan, jonka on englanniksi kääntänyt Sir Joseph Banks vuonna 1797. Tässä on pieni ristiriita, koska Ainslie ei mainitse vuotta, jolloin Selim III:n tulos on ammuttu, vaan toteaa, että tulokset on poimittu Konstantinopolin Okmeydanin kivipylväistä.

Vuoden 1798 mainitsee ensimmäisen kerran Thomas Roberts, joka mainitsi Ainslien kertoman tuloksen vuonna 1801 julkaistun teoksensa *The English Bowman* yhdessä alaviitteessä. Samalla Roberts kertoi, että tulos oli ammuttu ja mitattu Ainslien läsnä ollessa, mitä ei siis Ainslien artikkelissa mainittu. Tuloksen 1400 pikes, Ainslie oli muuntanut 972 jaardiksi, ja sitä on toistettu sen jälkeen hyvin monessa teoksessa ilman mitään kritiikkiä. On mahdollista, että tulos 1400 sinänsä saattaa olla oikea mutta yksikkö väärä, tai sitten kyseessä on väärinymmärrys tai vain virhe. Myös Adam Karpowicz⁴⁹ toteaa, että Selim III:n ampuma tulos 972 jaardia on virheellinen.

Tulokseen liittyy useita ongelmia. Ensinnäkin, tulosta ei ole esitetty missään muualla, edes nykyisen Istanbulin Okmeydanista ei tunneta Selim III:n tulokseen liittyvää pylvästä⁵⁰, eikä sitä ole kirjattu mihinkään aikalaisteokseen⁵¹. Lisäksi, jos Ainslie oli todistamassa Selim III:n laukausta, niin silloin tuloksella ei voinut vielä olla omaa pylvästä. Tosin, Selim III:n tuloksen yhteydessä mainitaan, että hän on hallitseva sulttaani, joten lienee niin, että Robertsin mainitsema vuosi on väärä – sen pitäisi olla 1797.

Toisekseen, Yüselin⁵² mukaan sulttaani Selim III (1789–1807) ampui parhaimmillaan tuloksen 1012 geziä⁵³ vuonna 1792. Tämä tulos löytyy myös Istanbulin Okmeydanin kivipylväistä. Peräti lähes 400 gezin tulosparannus olisi ollut aivan huikea, jolloin 1400 gezin tulos on aivan liian hyvä ollakseen totta. Hallitsevana sulttaanina ammuttu kaikkien aikojen paras tulos olisi aivan varmasti jäänyt elämään muuallakin kuin vain Ainslien mainintana.

Kolmanneksi, kukaan ampuja ei ole ylittänyt 1300 gezin rajaa, jo 1200 gezin ylittäminen oli hyvin harvinaista. Luotettavina pidettävien tulosten mukaan noin kymmenkunta ampujaa on ylittänyt 1200 gezin tuloksen – kaikki turkkilaisen pituusammunnan kulta-aikana 1500-luvun alkupuolella. Esimerkiksi Busbequius⁵⁴ totesi 1600-lopulla, että tärkein tieto-taito on jo kadonnut ja nykyisin ampujat eivät pysty enää vanhojen mestarien tuloksiin. Kaikkien aikojen paras luotettavana pidettävä tulos on Tozkoparan Iskenderin ampuma tulos 1281,5 geziä (846 m) vuonna 1550.

Neljänneksi, jos tulos oli yhtään sinnepäin, niin voitaneen olettaa, että tulosta on hieman venytetty ja pyöristetty. Sulttaanin arvolle sopi ampua kaikkien aikojen paras tulos, joka oli myös omalla sataluvullaan. Aikoinaan 900, 1000 ja 1100 gezin rajat olivat arvostettuja, mutta 1400 gezin rajan ylitti juuri ja juuri yksi ainoa ampuja, itse sulttaani, vieläpä englantilaisen läsnä ollessa. Ehkäpä englantilaiselle ilmoitettiinkin tulos, jota oli reippaasti liioiteltu. Ainslie esimerkiksi mainitsi täysin kriittikkä artikkelissaan turkkilaisten kertoneen pystyvän ampumaan jopa yli 1300 jaardia. Ainslie siis saattoi ottaa todesta minkä tahansa lukeman ja myös uskoi sen.

Viidenneksi, eri lähteistä⁵⁵ poimittujen ja luotettavana pidettävien tulosten mukaan parhaimpien ampujien parhaimmat laukaukset ovat muutamien kymmenien metrien sisällä toisistaan (taulukko 1). Se viittaa siihen, että tuloksissa oltiin niin välineiden kuin jousiampujien suorituskyvyn ääri rajoilla.

Kuudenneksi, kyseessä voi olla mahdollisesti silkkä vääri-ymmärrys mittayksiköiden suhteen. Esimerkiksi Roberts⁵⁶ mainitsee, että Tozkoparan Iskender ampui 1700 cubitin tuloksen. Cubit on vanha, erityisesti Lähi-idässä käytetty mittayksikkö, jonka pituus on hieman lähteestä riippuen keskimäärin 18 tuumaa (457 mm). Tozkoparan Iskender ampui parhaimmillaan tuloksen 1281,5 geziä (846 m). Jos 1700 cubittia muutetaan gez-yksiköiksi, saadaan tulos 1232 geziä (813 m), mikä on hyvin lähellä Iskenderin kivipaateen kirjattua tulosta. Jos Selim III:n tulos 1400 olikin cubit-yksiköissä, niin se vastaa noin 639 metriä, eli vähän alle 1000 geziä – mikä olisi täsmälleen se, mitä Selim III ampui parhaimmillaan kivipaateen kirjatun tuloksen mukaan. On siis mahdollista, että Ainslielle on liioittelumielessä kerrottu tulos cubiteissa, jotta tulos vaikuttaisi paremmalta kuin se oikeasti on. Tai sitten Ainslie on vain ymmärtänyt tuloksen väärin. Tai sitten Ainslien tekstin käännöksen yhteydessä on tapahtunut virhe.

Seitsemänneksi, Adam Karpowicz on tehnyt lukuisia hyvin jäykkiä turkkilaistyyppisiä komposiittijousia. Yksi hänen jousistaan on 175-paunainen (27,5 tuuman vedolla) jousi, jolla on ammuttu 224 graanin (14,5 grammaa) nuolta dacron-jännteellä peräti 404 jalkaa sekunnissa (123 metriä sekunnissa).

47 Muunnoksessa oletettiin, että yksi pikes vastaa 25 tuumaa, eli 0,635 metriä. Klopstegin (1947) mukaan pikes/gez vastaa keskimäärin 0,63 metriä ja nykytiedon valossa pikes-yksikköä vastaava gez-yksikkö on noin 0,66 metriä (Yüsel 1998).

48 Sir Robert Ainslie oli Englannin suurlähettiläs Konstantinopolissa.

49 Karpowicz 2008, 48.

50 Ainslie tosin väittää kirjoituksessaan, että hänen mainitsemansa tulokset ovat peräisin Okmeydanin kivipylväistä.

51 McEwen 1997, 68.

52 McEwen 1997, 73.

53 Pituusyksikkö *gez* on oletettavasti vastaava kuin *pikes* ja sen pituus on nykytiedon mukaan 0,66 metriä (Yücel 1998).

54 Busbequius 1694, 209.

55 McEwen 1997.

56 Roberts 1801, 100.



Ammuntalaitteella ammuttuna nuoli lensi 790 metrin päähän, eli hyvin lähelle Iskenderin ennätystä. Jos saman nuolen olisi haluttu lentävän 889 metrin päähän, niin nuolen lähtönopeuden olisi pitänyt olla vähintään 455 jalkaa sekunnissa (139 metriä sekunnissa).

Mikään ei siis puolla Selim III:n ampumaa 1400 pikesin tulosta. Onkin hyvin mahdollista, että tulos on virheellinen, luultavasti väärinymmärryksen takia.

**Kaikkien aikojen paras
luonnonmateriaalijousella
ammuttu tulos on Tozkoparan
Iskenderin vuonna 1550
ampuma 846 metriä.**

| AMPUJA | TULOS (pikes/gez) | TULOS (m) |
|----------------------------|-------------------|-----------|
| Tozkoparan Iskender | 1281,5 | 846 |
| Tozkoparan Iskender | 1279,0 | 844 |
| Mir-i Alem Ahmed Ağa | 1271,5 | 839 |
| Bursalı Şûca | 1243,5 | 821 |
| Sultan II Mahmud | 1228,0 | 810 |
| Sultan II Mahmud | 1225,0 | 809 |
| Çullu Ferruh | 1223,0 | 807 |
| Sultan II Mahmud | 1219,0 | 805 |
| Lenduha Cafer | 1209,5 | 798 |
| Parpol Hüseyin Efendi | 1207,0 | 797 |
| Selim III:n väitetty tulos | 1400 | 889 |
| Mestari luokka | 1100 | 726 |
| Hyvä tulos | 1000 | 660 |
| Kiltaan pääsyn raja | 900 | 594 |

Taulukko 1. Eri lähteistä poimittuja ja luotettavina pidettäviä turkkilaisia pituusammuntatuloksia, sekä muutama raja-arvo. Kaikki tulokset ovat 1500-luvulta ja ne löytyvät myös Istanbulin Okmeydanın kivipylväistä. Pikes/gez-mitaksi on oletettu 0,66 m (Yüncel 1998), paitsi Selim III:n tuloksen kohdalla, joka on muunnettu vastaamaan 972 jaardia.

Pituusmitta pikes/gez

Mikä on yksikön pikes (tai gez) täsmällinen mitta – siihen ei ole täsmällistä vastausta. Ainslie muunsi aikoinaan 1400 pikesiä 972 jaardiksi olettamalla, että yksi pikes/gez on tasan 25 tuumaa, eli 0,635 metriä. Klopsteg käsittelee asiaa kolmen sivun verran (Klopsteg 1947, 30–32). Yksi Klopstegin kiinnostava havainto on, että turkkilaisten pituusammuntanuolien keskimitta on 24,45 tuumaa (0,621 metriä), aineistona oli kymmeniä nuolia. Siihen, että pituusmittana on käytetty pituusammuntanuolen pituutta, viittaa yhden pylvään teksti, jossa tulos ilmoitetaan nuolen pituuksina: "Sultan Mahmud Khan, opened the tournament, shot his arrow a distance of 1215 arrow lengths and hit the mark.". Klopsteg myös mainitsee, että turkkilainen vanha pituusyksikkö pic on pituudeltaan 24,84 tuumaa (0,631 metriä) – kyseinen yksikkö viitanee monessa paikassa käytettyyn pikes-yksikköön. On siten hyvin todennäköistä, että yksi pikes/gez on 24,5–25 tuumaa – jolloin 24,84 tuumaa osuu juuri sopivasti tähän väliin.

Mutta, jotta asia ei olisi niin yksinkertainen, niin turkkilainen Ünsal Yücel on kirjoittanut hienon ja kattavan teoksen turkkilaisesta jousiammunnasta – Türk Okçuluğu

(1998). Yücel mainitsee, että yksi gez vastaa 0,66 metriä. Muunnoksen perusteista minulla ei ole käsitystä mutta voitaneen olettaa, että kyseessä on täysin perusteltu mitta. Myös Karpowicz mainitsee saman lukeman, viitaten oletettavasti Yüceliin. Samaa lukua on käytetty sittemmin muuallakin. On toki myös mahdollista, että pikes ja gez eivät vastaakaan täysin toisiaan ja, että niiden pituus on vuosisatojen kuluessa elänyt jonkin verran.

Yücel kertoo muutakin kiinnostavaa teoksessaan. Hänen mukaan siper oli merkki turkkilaisen pituusammunnan tason laskusta – siper tuli käyttöön vasta 1600-luvulla, eli sata vuotta ennätystuloksia myöhemmin. Toisin sanoen, Yücelin mukaan vanhat ennätykset, kuten Iskenderin tulos, ammuttiin ilman siperiä! Tästä voidaan päätellä, että nuolien on pakko ollut olla hieman pitempiä, jotta vetopituus saadaan riittäväksi. Siperillä voidaan ampua lyhyempiä nuolia, joten jos pikes/gez viittaa nuolenpituuteen, niin silloin 0,66 metriä on hyvinkin luonteva luku, jota voitaneen pitää siis nykykäsityksen mukaan oikeana.



Pituusammuntakirjallisuus

Pituusammuntaa on käsitelty kirjallisuudessa vähän. Yksi syy on lajin pienuus – se on ollut historiallisesti pääasiassa pienen eliitin laji ja nykyäänkin harrastajamäärät ovat joitakin kymmeniä, ehkä muutamia satoja koko maailmassa. Pituusammunnasta on kirjoitettu useimmissa kirjoissa – niissä missä pituusammunnasta yleensäkin on kirjoitettu – korkeintaan muutaman sivun verran. Turkin kielellä on julkaistu joitakin aiheeseen liittyviä teoksia, joista tärkeimpänä voidaan pitää turkkilaisen Ünsal Yücelin teosta *Türk Okçuluğu*. Lisäksi vanhoissa Lähi-idän teksteissä on käsitelty jonkin verran pituusammuntaa, mutta niistä on hyvin vähän tietoa, suurimmaksi osaksi kielimuurin takia.

Teos *Kitāb fi 'ilm an-nuşşāb* on nykytiedon mukaan yksi vanhimmista tunnetuista jousiammuntaa käsittelevistä teoksista. Alkuperäinen teos on kirjoitettu olettavasti vuonna 1368. Kirjoittaja on jäänyt tuntemattomaksi, mutta oletetaan, että se on kirjoitettu mamelukien hallitsemassa Egyptissä. Teos perustuu vanhoihin arabialaisiin käsikirjoituksiin ja se on kirjoitettu Lähi-idässä käytetyllä, jo kadonneella turkin kielen sukuisella *kipchak*-kielellä. Käsikirjoituksesta tunnetaan vain yksi täydellinen kappale, jota säilytetään Istanbulissa Beyazit-kirjastossa⁵⁷. Teoksen nimi englanniksi käännettynä on *A Book on the Knowledge of Arrows* ja siitä on julkaistu englanninno vuonna 1970 nimellä *Saracen archery*. Vuonna 2002 Kurtuluş Öztopçu julkaisi teoksen *A 14th Century archery treatise in Mamluk-Kipchak*, joka sisältää alkuperäisen, arabiaksi kirjoitetun käsikirjoituksen näköispainoksen, translitteroidun tekstin *kipchak*-kiellä, sekä tekstin käännöksen turkiksi ja englanniksi. Pituusammunnan kannalta teos on kiinnostava, koska se sisältää parin sivun mittaisen vain pituusammuntaan keskittyvän kappaleen. Siinä kerrotaan hyvän pituusammuntajousen ominaisuuksista, nuolista, ammutatekniikasta sekä yleisesti pituusammunnasta.

Toinen tärkeä Lähi-idän jousiammuntaperinteeseen liittyvä teos on aikansa taitavan jousiampuja Mustafa Kanin kirjoittama *Telhis resāil er-rümāt* vuodelta 1847. Mustafa Kani kirjoitti teoksensa sulttaani Mahmud II pyynnöstä. Teos on tärkein otomaanien ajan kuvaus jousiammunnasta ja erityisesti pituusammunnasta. Paul E. Klopstegin hieno kirja *Turkish archery* perustuu Joachim Heinin saksankieliseen väitöskirjaan ja osittaiseen käännökseen Mustafa Kanin kirjasta. Lisäksi Kanin kirja on käännetty englanniksi ja julkaistu nimellä *Sacred archery: the forty prophetic traditions*. Mustafa Kanin teos on kattavin esitys turkkilaisesta pituusammuntakulttuurista, välineistä ja tuloksista.

Ensimmäinen englanninkielinen maininta turkkilaisesta pituusammunnasta on vuodelta 1694. A. G. Busbequius kirjoitti kokemuksistaan Lähi-idässä. Hän kirjoitti muun muassa, että ”*The Turks are wondrous expert at Shooting at the Bow;*

⁵⁷ Öztopçu 2002.

they accustom themselves to bend them from 7 or 8, to 18 or 20 Years of Age, and hereby their Arms grow stronger, and their Skill so great, that they will hit the smallest Mark with their Arrows. Their Bows are not much stronger than ours, but for their shortness much more tractable; they are not made of single Wood, but of a String and Ox's Horn, fastened together with much Glew and Flax.”⁵⁸. Pituusammunnasta Busbequius kertoo, että ”*The whole Contest is managed with a great deal of Modesty and Silence, tho' the number of Spectators be very great. Their Bows are very short for this Exercise, and the shorter the better, so that they are hardly bendable, but by well-practised Persons: Their Arrows also are of a peculiar kind. ... 'Tis almost incredible how far they will shoot an Arrow; they mark the place, with a Stone, where the furthest Arrow, for that Year, was pitched. There are many such Stones in the Field, placed there time out of Mind, which are further than they are able to shoot now a days, they say. These were the Marks of their Ancestors Archery, whose Skill and Strength, in Shooting, they acknowledge they cannot reach to.*”⁵⁹.

Englanninkielisessä jousikirjallisuudessa pituusammunta mainitaan ensimmäisen kerran, kun Englantilainen Thomas Roberts⁶⁰ esittelee pituusammunnan lyhyesti teoksessaan. Roberts toteaa, että pituusammunta tarjoaa hyvän mahdollisuuden kokeilla erilaisia nuolia ja jousia. Kiinnostava maininta on, että musta nuoli erottuu parhaiten lennon aikana. Roberts kertoo myös yhdessä alaviitteessä Selim III:n kaikkien aikojen pisimmästä laukauksesta – 1400 geziä – Konstantinopolissa vuonna 1798.

Englantilainen Thomas Waring⁶¹ kertoo pituusammunnasta hyvin lyhyesti pienessä opuksessaan. Hänen mukaan pituusammuntaa harjoitetaan hyvin vähän. Se on jouselle vaarallista, koska ajaa jousiampujaa käyttämään pitempää nuolta kuin tavallisesti – pituusammuntaan paras nuoli oli pisin ja kevein. Pituusammunnassa ammuttiin seitsemän kierrosta.

C. J. Longman⁶² kertoo pituusammunnasta lähinnä englantilaisen pitkäjousen näkökulmasta. Kiinnostavaa ei niinkään ollut pelkkä pituusammunta vaan pitkäjousen kantama. Pituutta ammuttiin pääasiassa tauluammuntaan tarkoitetuilla jousilla ja nuolilla, joskin yhdessä piirroksessa esitellään pitkä, barreloitu ja pienisulkainen pituusammuntaan tehty nuoli.

Robert Potter Elmer⁶³ kertoo lyhyesti pituusammunnan historiasta, välineistä, historiallisista ja nykyisistä ennätyksistä sekä hitusen ammutatekniikasta vuonna 1917 julkaistussa teoksessa.

Arthur Lambert⁶⁴ kertoo muutamalla sivulla pituusammunnasta hienossa teoksessaan. Eikä ihme, pituusammunta oli 1920-luvulla kovassa nousussa Yhdysvalloissa. Lambert

⁵⁸ Busbequius, 206.

⁵⁹ Busbequius, 208–209.

⁶⁰ Roberts 1801, 237–238.

⁶¹ Waring 1822, 45.

⁶² Longman 1894, 435–435.

⁶³ Elmer 1917, 160–170.

⁶⁴ Lambert 1929, 278–284.

keskittyä lähinnä tuloksiin. Elmerin⁶⁵ vuoden 1926 teoksessa kerrotaan jo hieman enemmän pituusammunnasta, joskin melko yleisellä tasolla.

Yhdysvaltalainen L. E. Stemmler⁶⁶ mainitsee vain muutamalla sanalla pituusammuntanuolista, vaikka vuonna 1940 pituusammunta eli kukoistuskauttaan Yhdysvalloissa. Hänen mukaansa nuolet tehtiin lawsoninsypressistä tai männystä, parhaimmat nuolet tehtiin bambunvesoista. Nuolien pituus oli 28–30 tuumaa, joskus pitempiäkin.

Paul Gordon käyttää hienossa opuksessaan peräti kolme sivua pituusammunnan käsittelyyn⁶⁷. Gordon toteaa lyhyesti pituusammunnan perusasiat ja erot tauluammuntaan. Gordonin teoksen ilmestymisen aikaan pituusammunta eli

Kuva 8. Yksi maailman tunnetuimmista jousiampujista menestyi myös pituusammunnassa. Hän voitti tosin Yhdysvaltain pituusammuntamestaruuden vain kerran, vuonna 1928 tulokset 274,6 metriä, joka oli myös uusi kansallinen ennätys. Katso myös sivu 7.



65 Elmer 1926, 353–365.

66 Stemmler 1940, 73.

67 Gordon 1939, 60–63.



Kuva 7. Emil Lindfors ampumassa toukokuussa 2011. Emil voitti kilpailun tuloksella 271 metriä.

kukoistuskauttaan Yhdysvalloissa – 400 jaardin raja oli ylitetty jo monta kertaa.

Kay Koppedrayerin⁶⁸ kirjoittama pieni vihkonen on ainoa vain pituusammuntaan keskittynyt teos. Siinä käsitellään historiaa, vanhoja tuloksia, nykyisiä ennätyksiä, välineitä sekä yleisesti pituusammuntaa.

Lisäksi Dan Perry⁶⁹ kirjoitti teoksen *The Traditional Bowyer's Bible, Volume Four* kokonaisen luvun pituusammunnasta, teoriasta sekä välineistä.

Varsinaista historiateosta pituusammunnasta ei ole kirjoitettu. Teos Türk Okçuluğu esittelee melko kattavasti turkkilaisen pituusammuntaperinnettä ja Kanin *Telhis resâil er-rümât* on paras englanniksi käännettyistä teoksista.

68 Koppedrayer 2013.

69 Perry 2008, 159–176.

Nykyajan pituusammunta

Kaikki pituusammunta, kuten myös jousiammunta tapahtui luonnonmateriaalivälineillä aina 1940-luvulle asti. Vähitellen teknologisen kehityksen myötä uudet materiaalit syrjäyttivät vähitellen luonnonmateriaalit. Ensin tulivat muovisulat ja lopulta nykyaikaiset materiaalit muuttivat välineiden luonnetta peruuttamattomasti. Luonnonmateriaalijouset katosivat pituusammuntakentiltä lasikuitujousien läpimurron myötä – se näkyi erityisen hyvin pituusammuntaennätysten kehittymisessä 1940-luvulta alkaen.

Suurilla jousiammuntaliitoilla sekä kansallisilla liitoilla on omat pituusammuntakilpailut ja niihin liittyvät säännöt. Perinnejousiampujan näkökulmasta merkittävä muutos tapahtui vuonna 1987 kun Yhdysvaltojen silloisen kansallisen jousiammuntaliiton - National Archery Association sääntöihin lisättiin luonnonmateriaaleista tehtyjen jousien luokat. Aluksi säännöt olivat hyvin tiukat mutta vuonna 2004 sääntöihin tehtiin pieni muutos sallimalla synteettisten liimojen käyttö. Nykyisin perinteisillä jousilla ammutaan pituutta useissa eri jousi- ja jäykkyyksiluokissa muun muassa Englannissa, Norjassa, Suomessa ja tietysti Yhdysvalloissa.

Pituusammunta Yhdysvalloissa

Osmanien pituusammunta-aikakauden jälkeen merkittävimmät kilpailut ammuttiin ja ammutaan edelleenkin Yhdysvaltain kansallisen jousiammuntaliiton *National Archery Associationin*⁷⁰ alaisuudessa. Ensimmäinen pituusammuntakilpailu ammuttiin tiettävästi vuonna 1882⁷¹. Yleensä pituutta ammuttiin aina tauluammunnan Yhdysvaltain mestaruus -kilpailun


yhteydessä. Pituusammunnalla oli tärkeä asema, vaikka se ei tietenkään tauluammunnan tasolle yltänyt suosiossa ja arvostuksessa mutta siinä ammuttiin luonnollisesti myös Yhdysvaltain mestaruudesta.

Nykyisin Yhdysvaltain pituusammunta on erityisen kiinnostavaa siksi, että siellä on täsmällisesti määritellyt säännöt sekä paljon erilaisia jousiluokkia. Vertailu omiin sekä muiden ampuijien tuloksiin, sekä vanhoihin tuloksiin on siten melko helppoa. Nykyisin *USA Archeryn* pituusammuntakilpailut ammutaan vuosittain kolmen päivän aikana Utahin osavaltion Bonnevilien suolatasangolla, yleensä elo-syyskuun vaihteessa.

Nykyiset säännöt

Nykyisin *USA Archeryn* pituusammunnan säännöt on tarkasti määritelty⁷². Niissä määrätään kilpailujen järjestämisestä, mittaamisesta, välineistä, oikeastaan kaikki yksityiskohdat hyvinkin tarkasti. Erityisesti ammutun tuloksen mittaamiseen liittyy piirre, joka tuo pituusammuntaan myös tarkkuuselementin. Tulos mitataan aina kohtisuoraan suhteessa ammuntalinjaan. Toisin sanoen, pituutta ammutaan radalla, jossa on ammuntalinja, sivurajat sekä radan keskilinja. Kaikki tulokset mitataan keskilinjaan suhteen. Jos laukaus lähtee keskilinjaan nähden sivuun, niin silloin mitattu tulos on luonnollisesti lyhyempi kuin suoraan ammuntapaikkaan mitattu tulos. Kyse on hieman samasta periaatteesta kuin vaikkapa yleisurheilussa pituushypyn mittaaminen – tulos mitataan suhteessa tiettyyn pisteeseen.

Jousien jäykkyys mitataan niin, että kilpailussa käytettävä piisin nuoli asetetaan jänteelle ja jousia vedetään niin pitkälle, että

Kuva 9. Pituusammuntaa vuonna 2019 Utahin suola-aavikolla.  Alan Case



⁷⁰ NAA –National Archery Association perustettiin vuonna 1879. Sen lisäksi Yhdysvalloissa toimi vuonna 1931 perustettu NFAA – National Field Archery Association. Vuonna 2007 nämä yhdistettiin yhdeksi lajiliitoksi, joka sai nimen USA Archery.

⁷¹ Lambert 1929, 279.


⁷² <http://www.usflightarchery.com/>

nuolen kärki on jousen vatsan tasalla. Rajoittamattomassa luokassa jousen jäykkyyttä ei mitata.

Kilpailusäännöissä on peräti 14 erilaista jousiluokkaa, joista yksi on *Primitive bows* – primitiiviset jouset, joka on jaettu vielä neljään alaluokkaan:

- *primitive self bow* – yksipuinen jousi
- *primitive simple composite bow* – yksinkertainen yhdistelmäjouso
- *primitive complex composite bow* – monimutkainen yhdistelmäjouso
- *primitive turkish bow* – turkkilainen jousi

Luokkia yhdistää se, että jousien pitää olla tehty luonnonmateriaaleista. Lasikuitu, hiilikuitu, muovit, metallit ja vastaavat on kielletty. Myös janteen pitää olla luonnonmateriaalia. Ainoa poikkeus on synteettisten liimojen sekä metallisten nuolenkärkien salliminen. Nuolen minimipituus nokin pohjasta nuolen kärjen kärkeen on 23 tuumaa (584 millimetriä). Kilpailussa ammutaan korkeintaan neljä kierrosta ja ampuja saa ampua korkeintaan kuusi nuolta yhdellä kierroksella. Primitiivijouset otettiin sääntöihin mukaan vuonna 1989.

Kuva 10. Steve Gardner Utahissa vuonna 2019. Kuvassa Steve ampuu Broadhead-luokan nuolta luokassa ”yksinkertainen yhdistelmäjouso”, alle 50 paunaa. Tulos oli 209,69 metriä.  Alan Case



Yksipuinen jousi

Yksipuisen jousen luokan jousen pitää olla veistetty yhdestä puusta, joskin kahvaliitos on sallittu. Lisäksi kahvan alueelle saa olla liimattu puuta, kunhan se ei vaikuta jousen taipuviin osiin. Myös nokkivahvikkeet nokin selkäpuolella on sallittu, jos vahvikkeen pituus on korkeintaan 2 tuumaa (51 millimetriä). Jousessa saa olla myös ikkunaleikkaus ja nuoliyhly tai nuoliyhly ilman ikkunaleikkausta. Laukaisu pitää tapahtua vain sormin, joko paljain, sormiläpällä tai hanskalla. Yksipuisten jousien luokka jaetaan alaluokkiin jousen maksimijäykkyyden mukaan seuraavasti: 35 paunaa, 50 paunaa, 70 paunaa ja rajoittamaton. Kevyin luokka 35 paunaa on tarkoitettu vain naisille ja nuorille.

Yksinkertainen yhdistelmäjouso

Yksinkertainen yhdistelmäjouso on tehty kahdesta osasta laminoimalla. Materiaalit voivat olla mitä tahansa, kuten puuta, bambua, sarvea, luuta, silkkiä, kasvikuittua, kangasta; mikä tahansa selystys tulkitaan yhdeksi laminaatiksi. Muuten pätevät vastaavat säännöt kahvan, nokkivahvikkeiden, laukaisun, ikkunaleikkauksen ja nuoliyhlyyn suhteen kuin yksipuisten jousien luokassa. Lisäksi jäykkyydsuorat ovat samat.

Monimutkainen yhdistelmäjouso

Monimutkaisessa yhdistelmäjousoissa voi käyttää rajoittamatonta määrää laminaatteja ja muutenkin jousen rakenne on vapaa, kunhan jousi on tehty luonnonmateriaaleista. Laukaisussa saa käyttää apuna erilaisia yksinkertaisia, luonnonmateriaaleista tai metallista tehtyjä laukaisulaitteita. Lisäksi jousessa saa käyttää neljän tuuman ylivedon sallivaa rakennetta. Jäykkyydsuorat ovat samat kuin muissakin luokissa.

Turkkilainen jousi

Turkkilainen jousi -luokka on tavallaan kunnianosoitus turkkilaisesta pituusammuntaperinnestä kohtaan, koska jousen pitää olla perinteisen turkkilaisen pituusammuntajousen kaltainen. Toisaalta, luokka ei tuo mitään uutta ja olennaisesti eroava verrattuna monimutkainen yhdistelmäjouso -luokkaan, koska turkkilainen jousi -luokan jousen pitää täyttää monimutkaisen yhdistelmäjouso -luokan vaatimukset. Jäykkyydsuorakana on vain rajoittamaton, laukaisussa pitää käyttää peukalorenkasta ja perinteinen turkkilainen ylivetolaite *siper* on sallittu.

Muut luokat

Perinneampujan kannalta muita kiinnostavia luokkia on *Yumi*, joka lisättiin sääntöihin vuonna 2014. Jousen pitää olla maltiltaan epäsymmetrinen japanilaisten esikuvien mukaan ja se pitää olla tehty puusta ja bambusta. Jousen minimipituus on 215 senttimetriä, eikä jousessa ei saa olla nuoliyhlyä. Nuolien pitää olla tehty bambusta.

Toinen kiinnostava luokka on *English longbow*, joka on kunnianosoitus klassista englantilaista pitkäjousta kohtaan. Jousen

pitää olla yksiosainen ja se voi olla yksipuinen tai laminoitu, myös bambu kelpaa materiaalina. Jousen minipituus on 60 tuumaa (1524 millimetriä), jos nuolen pituus on alle 27 tuumaa (686 millimetriä) ja 66 tuumaa (1676 millimetriä), jos nuolen pituus on yli 27 tuumaa. Jousen pituus mitataan nokkiurien väliltä. Jousen muoto on tarkasti määritelty – jousen paksuus suhteessa leveyteen pitää olla vähintään suhteessa 5/8, ja jousen vatsan pitää olla kaareva⁷³. Jäykkyyksiluokat ovat samat kuin primitiivisissä jousissakin.

Nuolet pitää olla sulitettu luonnonsulin ja niissä saa olla muovinokki. Nuolen minimipituus on 14 tuumaa (356 millimetriä). Jousessa ei saa olla nuoliyhlyä. Jänne voi olla keino-kuitua tai luonnontuotetta.

Kommentteja

USA Archeryn säännöt ovat periaatteessa toimivat ja ne otavat hyvin huomioon erilaiset jousimallit sekä jäykkyyksiluokat. Säännöt tarjoavat jokaiselle mahdollisuuden osallistua itselleen sopivalla jousella. Lisäksi hienoa on se, että primitiivisissä jousissa ammutaan luonnontuotteen materiaali-jänneillä.

Suurin ongelma on se, että säännöt ovat ristiriitaiset. Primitiivisissä jousissa sallitaan nuoliyhly, millä ei ole mitään tekemistä primitiivisten jousien kanssa, kun taas englantilaisissa pitkäjousissa ei saa olla nuoliyhlyä. Toisaalta englantilainen pitkäjousi -luokassa sallitaan muovinokki ja synteettiset jännemateriaalit mutta primitiivinen jousi -luokassa niitä ei sallita. Toisaalta, säännöt on helppo ymmärtää niin, että niissä on tavoiteltu loogista selkeyttä jaotteleamalla jousiluokat rakenteen mukaan mutta samalla on tehty joitakin kompromisseja ja myönnytyksiä.

Nykyiset ennätykset

Nykyisin voimassa olevat luonnontuotteen materiaali-jousien ennätykset on ammuttu USA Archeryn pituusammuntasääntöjen mukaisissa kilpailuissa alkaen vuodesta 1987. Vaikka vanhat tulokset ovat tallessa, niin ne eivät ole täysin vertailukelpoisia nykyisten tulosten kanssa. Aikoinaan säännöt olivat hyvin väljät ja uudet materiaalit otettiin innolla vastaan. Esimerkiksi varhaiset muovimateriaalit, kuten asetaattisulat antoivat selvän edun luonnontuotteen verrattuna, kuten myös joustava nuoliyhly, ikkunaleikkaus, yliveto sekä erilaiset laukaisulaitteet. Näiden innovaatioiden tarkkaa merkitystä on vaikea arvioida mutta aivan varmasti niillä on ollut vaikutusta tuloksiin.

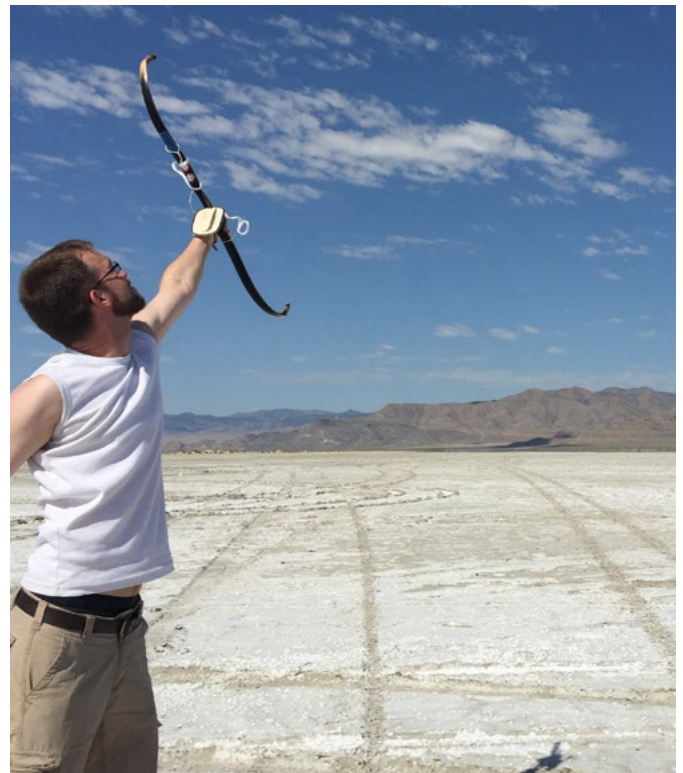
Pisin nykyaikana luonnontuotteen materiaali-jousella ammuttu laukaus on 566,83 metriä. Sen on ampunut norjalainen Ivar Malde 31.08.2019 Yhdysvalloissa turkkilaistyypisellä komposiittijousella. Edellinen ennätys oli Don Brownin ampuma 566,50 metriä. Brown ampui tuloksen Kaliforniassa 07.10.1995 Harry

Draken valmistamalla 120-paunaisella, siperillä varustetulla komposiittijousella.

Ivarin jousen esikuva on turkkilainen sinirsek-pituusammuntajousi. Sen jäykkyys on 95 paunaa 27 tuuman vedolla, maksimivetopituus on 28,5 tuumaa, jolla jäykkyys on noin 105 paunaa. Ennätystulos ammuttiin noin 27 tuuman vedolla. Jousen ydin on vaahteraa, vatsassa vesipuhvelin sarvea ja selystyspeuran jalkajänneistä. Liimaus on tehty nahkaliiman ja sammenrakkoliiman seoksella. Jousen pituus on 41 tuumaa. Ennätyslaukaus ammuttiin yksinkertaisen laukaisulaitteen avulla. Perinteisellä tyylillä, eli siperin, mushamman ja peukalorenkaan avulla ammuttuna paras tulos oli 530,91 metriä, mikä on myös turkkilainen jousi -luokan ennätys. Jousella ammuttiin Utahin kilpailussa muutamia kertoja ja jousessa ollut pellavajänne katkesi jokaisella laukauksella. Jousella on ammuttu pituusammuntakilpailuissa aiemmin myös Norjassa, Turkissa ja Slovakiassa. Jousesta ammutun nuolen nopeus oli peräti 374 jalkaa sekunnissa 28,5 tuuman vedolla ja 200 graanin nuolella. Jousi myytiin myöhemmin 3000 eurolla. Turkkilaisen pituusammuntajousen listahinta on Ivarilla noin 2800 euroa⁷⁴.

Yksinkertaisten yhdistelmä-jousien ennätys on unkarilaisen Józef Mónusin 02.09.2017 ampuma 369,08 metriä. Jousi oli Steve Gardnerin tekemä noin 100-paunainen bambu-ipe-jousi. Alle 50-paunaisten ennätys samassa luokassa on Steve Gardnerin 31.08.2013 ampuma 316,95 metriä.

Kuva 11. Ivar Malde ampumassa Utahissa vuonna 2019. Jousen pellavajänne hajoosi lähes jokaisella laukauksella mutta jousi säilyi silti täysin ehjänä. © Alan Case



⁷³ At no point shall the depth of the bow, measured from back to belly, be less than 5/8 of the width of the bow at the same cambered D-shaped cross-section. http://www.usflightarchery.com/pdf/02_USAA-2017-Update-Flight%20Equipment.pdf luettu 19.2.2018.

⁷⁴ <https://www.kviljobuemakeri.org/product-page/tyrkisk-flightbue-1> Luettu 21.11.2020.



Yksipuisten jousien ennätys on myöskin Józef Mónusin ampuma 361,29 metriä. Alle 50-paunaisten yksipuisten jousien ennätys on Kevin Hawkins Jr.:n 04.09.2020 ampuma 320,61 metriä. Alle 35-paunaisten yksipuisten jousien ennätys on 210,37 metriä, jonka on ampunut Scott Perry 13-vuotiaana. Jousena oli Dan Perryn valmistama 25-paunainen ja 60 tuumaa pitkä hikkorijousi.

Englantilaisen pitkäjousen ennätys on 412,82 metriä. Sen ampui Józef Mónus 02.09.2017 Utahissa. Jousena oli Steve Gardnerin valmistama noin 120-paunainen bambu-ipe-laminaatti. Alle 50-paunaisten pitkäjousien luokan ennätys on László Mónusin 01.09.2017 ampuma 297,56 metriä. Alle 35-paunaisten englantilaisten pitkäjousien ennätys on David Cartwrightin ampuma 235,86 metriä. Pitkäjousiluokan ennätys on ammuttu myös Euroopassa, koska luokan säännöt ovat yhtenevät kansainvälisen World Archeryn sääntöjen kanssa ja liitoilla on ennätysten kirjaamisen suhteen yhteistyösopimus. Euroopassa ammutut tulokset eivät kuitenkaan pärjää Utahissa ammutuille tuloksille.

Sotajousipituusammunta

Englannissa ammutaan pituutta englantilaistyypisillä sotajousilla ja -nuolilla, jotka ovat alkuperäisten esikuvien kaltaisia⁷⁵. Yksi luonnollinen tavoite on tietysti saada täsmällisesti mitattua tietoa siitä, miten pitkälle sotajousilla on aikoinaan pystytty ampumaan. Jousiluokkia on kolme. Yksi on *Mary Rose*-luokka, jossa jousen pitää olla yksipuinen, marjakuusesta veistetty ja jonkin *Mary Rose* -jousen mitoituksen mukaan tehty.

Toinen on *Non-Historical* -luokka, jossa jousi voi olla laminoitu. Kolmas on *Meane Wood* -luokka, jossa yksipuinen jousi on tehty jostakin muusta puulajista kuin marjakuusesta, yleensä vuorijalavasta tai euroopanpähkinäpensaasta. Nuoliluokkia on neljä. Ensimmäinen on Standard-nuoli, toinen on *Society Livery* -nuoli, kolmas *Quarter Pound* -nuoli ja neljäs pituusammunta-nuoli. Nuoliluokat ovat valittu esikuvien ja käyttökohteen mukaan. Jänteen materiaali on ainoa poikkeus perinteistä – se saa olla synteettistä kuitua. Tosin, ainakin yksi tuloksista on tehty luonnonkuitujänteillä. Esimerkiksi Mary Rose -jousiluokan *Society Livery* -nuolen ennätyksen ampunut Joseph Gibbs käytti 170-paunaisessa marjakuusijousessaan hamppujäntettä. Jänne oli tehty japanilaisen yumi-jousen jänteestä.

Quarter Pound -nuoli oli raskas sotanuoli, joka oli tarkoitettu vihollisen haarniskojen läpäisyyn. Vastaavia nuolia käytettiin satavuotisen sodan aikana 1300-luvulta lähtien. Nuolen minimipaino on luokan nimen mukaan neljännespauna, eli 113,4 grammaa. Nokin pitää olla nuolivarteen sahattu nokkiura, joka on vahvistettu sarviliuskalla. Nuolen minimihalkaisija kärjen tyvessä on puoli tuumaa, 12,7 mm. Nokkipäässä minimihalkaisija on 9,5 mm ja nuolen minimipituus on nokista kärjen tyveen on 775 mm. Sulituksen pitää olla kolmionmallinen, pituudeltaan vähintään 187 mm ja korkeudeltaan vähintään 16 mm. Nuolen kärkenä pitää olla aikakauden mukainen käsin taottu panssarin läpäisyyn tarkoitettu kärki.

Society Livery -nuolen pitää olla mahdollisimman täsmällinen kopio *Mary Rose*sta löydettyjen nuolien kanssa. Mitoitus sulkieneen on yhtenevä neljännespaunanuolen kanssa; ainoat

| | AMPUJA | PAIKKA | TULOS | JOUSI | TEKIJÄ |
|-----------------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|
| Mary Rose | | | | | |
| <i>Standard</i> | Joseph Gibbs | Batsford 2008 | 288 m / 315 yd | lännenmarjakuusi, 137 # | Marc St. Louis |
| <i>Society Livery</i> | Joseph Gibbs | Donington 2014 | 267 m / 292 yd | marjakuusi, 170 # | Ian Coote |
| <i>Quarter Pound</i> | Alistair Aston | Stowe 2009 | 219 m / 240 yd | lännenmarjakuusi 155 # | Jeremy Spencer |
| <i>Flight</i> | Alistair Aston | Batsford 2008 | 338 m / 370 yd | lännenmarjakuusi 132 # | Alistair Aston |
| Meane Wood | | | | | |
| <i>Standard</i> | Joseph Gibbs | Black Prince 2011 | 263 m / 288 yd | vuorijalaja, 170 # | Joseph Gibbs |
| <i>Society Livery</i> | Joseph Gibbs | Donington 2012 | 230 m / 252 yd | pähkinäpensas, 140 # | Joseph Gibbs |
| <i>Quarter Pound</i> | Joseph Gibbs | Black Prince 2011 | 210 m / 230 yd | pähkinäpensas, 140 # | Joseph Gibbs |
| <i>Flight</i> | Joseph Gibbs | Black Prince 2011 | 307 m / 336 yd | pähkinäpensas, 140 # | Joseph Gibbs |
| Non-historical | | | | | |
| <i>Standard</i> | Joseph Gibbs | Stowe 2009 | 257 m / 281 yd | hikkori-euroopanmarjakuusi, 160 # | Joseph Gibbs |
| <i>Society Livery</i> | Joseph Gibbs | Stowe 2009 | 238 m / 260 yd | hikkori-euroopanmarjakuusi, 160 # | Joseph Gibbs |
| <i>Quarter Pound</i> | Magen Klomp | Donington 2012 | 219 m / 240 yd | --- | Magen Klomp |
| <i>Flight</i> | Alistair Aston | Batsford 2009 | 401 m / 438 yd | bambu-iroko-ipe | Alistair Aston |

⁷⁵ Toimintaa järjestää ja sääntöjä on ylläpitänyt *The English War Bow Society*. Nykyisin yhdistyksen toiminta on kuitenkin kuihtunut ja kilpailut ammutaan pääasiassa kansainvälisen *Internationa Longbow Archers Associationin* alaisissa kilpailuissa. <https://www.longbow-archers.com/flight.html> (Luettu 22.11.2020)

Taulukko 2. Englantilaisia sotajousituloksia.



poikkeukset ovat massa, 63,5 grammaa ja lisäksi sulituksen pitää olla sidottu lankapunoksella. Kärjen pitää olla käsin taottu Tudor-tyyppinen panssarin läpäisyyn tarkoitettu.

Standard-nuolessa on muutamia eroja neljännespaunanuoleen. Massan pitää olla vähintään 52 grammaa, pituus 800 mm ja sulituksen koko vähintään 152x19 mm. Kärjen pitää olla tyyppin 16 panssarikärki, eikä sen tarvitse olla käsin taottu.

Flight – eli pituusammuntanuoli oli luonnonmateriaaleista tehty nuoli, joka on viritetty vain ja ainoastaan pituusammuntaa varten, eikä sillä tarvitse olla historiallista esikuvaa.

Sotajousipituusammunnan tulokset ovat melkoisen hurjia. Jousien vetopituudet on mitattu 32 tuuman vedolla. Vuoden 2016 tilastojen mukaiset ennätykset on esitelty edellisen sivun taulukossa.

World Archery

Maailman suurin jousiammuntaliitto, World Archery, tunnustaa pituusammuntasäännöissään luonnonmateriaalijousista ainoastaan englantilaiset pitkäjouset. Luokan säännöt täyttää puusta tai bambusta tehty, yksipuinen tai laminoitu yksiosainen

jousi, jonka paksuuden ja leveyden suhteen pitää olla joka kohdassa joustasta vähintään 5/8 (0,625), eli jousen paksuus ei ole missään kohdassa alle 62,5 % sen leveydestä. Jousen poikkileikkausmuodon pitää olla kaikkialla vatsasta pyörästettykulmainen, eli suorakaiteen mallinen poikkileikkaus ei ole sallittu. Jousen pituuden pitää olla 24”–26” vedolla vähintään 60” (1524 mm) ja yli 26” vetopituudella minimipituus on 66” (1676 mm). Jousen pituus mitataan jousen selkää pitkin nokkiurasta nokkiuraan. Jousessa ei saa olla nuolihyllyä. Nuolien pitää olla puuta ja ainoastaan luonnonsulat ovat sallittuja. Nuolen pituus (eli minimivetopituus) mitataan nokkiurasta kärkeen. Jänne voi olla mitä materiaalia tahansa ja ainoastaan sormilaukaisu on sallittu.

Pitkäjousi onkin nykyisin ainoa jousimalli, joka on määritelty samanlaisena pituusammuntasäännöissä niin World Archeryn, USA Archeryn ja ArcheryGB:n pituusammuntasäännöissä. Toisin sanoen, sääntöjen mukaisella pitkäjousella ammutut tulokset ovat vertailukelpoiset eri puolilla maailmaa. Tosin, Suomessa ei ole koskaan ammuttu World Archeryn sääntöjen mukaista pituusammuntakilpailua.

Metsästysnuolipituusammunta

Pituutta ammutaan paitsi pituusnuolilla, myös Broadhead-luokassa ¹, eli leikkurikärkisillä metsästysnuolilla. Kyseisen luokan kilpailuja ammutaan vain Yhdysvalloissa. Luonnonmateriaalijousilla ammutaan vastaavissa luokissa kuin normaalissakin pituusammunnassa, eli jousen pitää olla niiden sääntöjen mukainen. Jäykkyysluokat ovat alle 50 paunaa ja rajoittamaton. Nuolia koskevat myös vastaavat säännöt muutamien poikkeuksin: Nuolessa pitää olla leikkurikärki, jonka leveyden pitää olla vähintään 22 millimetriä ja jossa on vähintään kaksi pituudeltaan 19 millimetrin terää. Kärjen materiaali voi olla mitä tahansa. Kärki pitää asentaa niin, että kärjen takareuna osuu täydessä vedossa jousen kahvaan, mikä määrittelee samalla myös vetopituuden, jolla jousen jäykkyys mitataan. Nuolen minimimassa on 450 graania. Vuoteen 2016 asti nuolen minimimassa oli 500 graania ja sulituksen piti olla normaalikokoinen.

Metsästysnuoli on ominaisuuksiltaan aivan erilainen kuin pituusammuntanuoli ja se asettaa samalla jouselle omat vaatimuksensa. Metsästysnuolen ilmanvastus on yleensä niin suuri, että parhaimpaan tulokseen päästään raa’alla voimalla. Jousen pitää siis varastoida energiaa niin paljon kuin mahdollista ². Se saavutetaan mahdollisimman pitkällä vedolla. Nuolen minimimassan takia

Broadhead-luokan nuolet ovat käytännössä melko pitkiä. Massan, pituuden ja pituusnuoliin verrattuna suu-remman ilmanvastuksen takia Broadhead-luokan jouset eroavat käytännössä jonkin verran kevyiden nuolien ammutaan tarkoitetuista pituusammuntajousista. Parhaimmat tulokset on ammuttu melko ”tavallisilla” jousilla, eli jousilla, joiden pituus on noin 160–170 senttimetriä ja mitoitus muutenkin tavanomainen. Hyvä jousi on tietenkin virunut vähän, se varastoi paljon energiaa ja sen hyötysuhde on hyvä.

Rajoittamattoman yksipuisten josten Broadhead-luokan ennätys on 270,07 metriä ja sen on ampunut Józef Mónus 31.08.2014. Alle 50-paunaisten yksipuisten jousien ennätys on Arvin Weaverin 01.09.2019 ampuma 219,12 metriä. Steve Gardner ampui 30.08.2018 hieman painavammalla 500 graanin nuolella tuloksen 202,39 metriä.

Rajoittamattoman yksinkertaisen yhdistelmäjousten ennätys on Józef Mónusin 04.09.2016 ampuma 256,45 metriä. Alle 50-paunaisten jousien ennätys on Steve Gardnerin 31.08.2014 ampuma 210,94 metriä.

Rajoittamattoman monimutkaisen yhdistelmäjousten ennätys on James Martinin 06.09.2020 ampuma 326,03 metriä. Alle 50-paunaisten jousien ennätys on László Mónusin 01.09.2019 ampuma 231,89 metriä.

¹ <https://usflightarchery.com/pdf/03-USAA-2017-Broadhead-Flight-Rules.pdf> Luettu 12.01.2021.

² Perry 2008, 166–167.



Pituusammunta Suomessa

Suomessa on ammuttu pituusammuntakilpailuja vain perinteisillä luonnonmateriaalijousilla. Kansainvälisen jousiammuntaliitto *World archery*⁷⁶ alaisuudessa toimiva *Suomen Jousiampujain Liiitto ry.* voisi järjestää *World archery*n säännöllillä ammuttavia pituusammuntakilpailuja mutta sellaista ei ole vielä koskaan Suomessa järjestetty. Suomessa ainoat pituusammuntakilpailut on järjestänyt turkulainen yhdistys *Kaarle Knuutinpojan jousiampujat ry.* Kilpailuja on järjestetty säännöllisesti vuodesta 2003 alkaen.

Säännöt

Kaarle Knuutinpojan jousiampujat ry.:n sääntöjen mukaan kaikki kilpailut ammutaan luonnonmateriaalijousilla. Oikeastaan mitään varsinaisia pituusammuntasääntöjä ei ole edes ollut, vaan pituusammunnassa on ammuttu vain yhdessä luokassa – kilpailun on voittanut paras tulos. Toki erilaisilla jousilla ammuttuja tuloksia on kirjattu muistiin, jotta vertailu esimerkiksi Yhdysvaltojen pituusammuntatuloksiin olisi mahdollista.

Vuonna 2020 kirjoitettiin lopulta täsmälliset pituusammuntasäännöt, jotka otettiin käyttöön Knuutinpoikien pituusammuntakilpailuissa vuodesta 2021 lähtien. Sitä ennen säännöt noudattivat Kaarle Knuutinpojan jousiampujat ry.:n yleisiä sääntöjä ja periaatteita välineiden osalta⁷⁷. Sääntöjen oli tarkoitus olla mahdollisimman yksinkertaiset. Se toisaalta teki kilpailusta hieman tylsää, koska esimerkiksi kevyellä yksipuuisella jousella oli mahdotonta pärjätä viritettyä turkkilaista pituusammunta vastaan. Uusien sääntöjen tarkoituksena olikin luoda täsmälliset säännöt ja kilpailuluokat, jotta erilaisilla jousilla olisi mielekästä ampua pituutta.

Ennen vuotta 2021 ja sen jälkeen ammutut tulokset ovat täysin vertailukelpoiset keskenään. Tulokset on mitattu samalla tavalla ja samalla tarkkuudella, eikä välineiden suhteen ole mitään periaatteellisia eroja. Uusien sääntöjen mukaan jouset on ryhmitelty rakenteen mukaan eri luokkiin, lisäksi luonnonmateriaalijänteet ja synteettiset jänteet ovat eri luokissa. Uudet säännöt mukailevat pitkälti *USA Archery*n pituusammuntasääntöjä muutamien poikkeuksin. Esimerkiksi tulokset mitataan laseretäisyysmittarin avulla suoraan nuolesta ammuntapaikalle, kun taas *USA Archery*n säännöissä etäisyys pitäisi mitata ammuntalinjaa pitkin, eli jos nuoli on paljon sivussa ammuntalinjassa, tulos olisi lyhyempi. Ratkaisu on helppo ja sillä saadaan selville todellinen pituusammuntatulokset. Suomessa tulokset on mitattu tarkasti takymetrillä vain ensimmäisessä kilpailussa vuonna 2003, jolloin tulokset saatiin senttimetrin tarkkuudella. Tavallisen laser-etäisyysmittarin tarkkuus on ± 1 metri.

⁷⁶ WA – World Archery Federation vuodesta 2011 lähtien, sitä ennen vuonna 1931 perustettu FITA – Fédération Internationale de Tir à l'Arc.

⁷⁷ Luonnonmateriaalijousi ja -nuolet, ei nuoliyhlyä, keinokuitujänne sallittu, vain sormilaukaisu.

Pituusammuntakilpailut Suomessa vuosina 2003–2021

Suomen ensimmäinen pituusammuntakilpailu ammuttiin vuonna 2003. Sen jälkeen Kaarle Knuutinpojan jousiampujat ry. on järjestänyt pituusammuntakilpailuja säännöllisesti, yksi tai kaksi vuosittain. Viime vuosina pituusammuntakilpailu on ammuttu toukokuussa järjestetyn American roundin yhteydessä sekä elokuun primitiiviammuntakilpailun jälkeen.

Hyvänä aloittelevan pituusampujan tuloksena voidaan pitää 200 metrin rajaa. Sen voi saavuttaa vielä ihan tavallisilla välineillä. Siihen riittää tavallinen noin 50-paunainen jousi sekä jouseen sopiva kevyt nuoli – lisäksi tietysti vähän harjoittelua. Suomessa sen on ylittänyt kilpailussa vuoteen 2020 mennessä 30 ampujaa. Yli 250 metriä on ampunut kymmenen ampujaa ja 300 metriä on ylittänyt neljä ampujaa, 350 metriä on ylittänyt vain yksi ampuja. Suomen ennätys on 422 metriä.

I Pituusammuntakilpailu 2003

Suomen ensimmäinen pituusammuntakilpailu järjestettiin 08.03.2003 Paraisilla. Kilpailu ammuttiin meren jäällä Attun saaren edustalla. Kilpailun ideoi ja järjestelyistä vastasi Tuukka Kumpulainen. Kilpailua varten oli lainattu Turun yliopistolta takymetri, jolla tulokset saatiin mitattua tarkasti. Kilpailu ammuttiin Yhdysvaltalaisen *National Archery Association*in primitiivijousia koskevien pituusammuntasääntöjen mukaan.

Kaikissa jousissa oli sääntöjen mukaisesti pellavajänteet. Tuukka Kumpulaisen 50 paunan yksipuinen jousi -luokan jousi jäykkyydeltään 38 paunaa 28 tuuman vedolla. Jousi oli kavennettukahvainen metsävaahterasta veistetty lattajousi, nuolet barreloitua mäntyä ja raakanahkasulitettuja. Markku Ikäheimon 50 paunan yksinkertainen yhdistelmäjäntöjousi -luokan jousi oli noin 40-paunainen, metrin mittainen jänneselystetty kataja vastakäyrin lapojen kärjin. Nuolet olivat mäntyä ja kalkkunan sulilla sulitettuja.

Kilpailun jälkeen Simo Hankaniemi ampui vielä muutama kerran, jolloin syntyi tulos 213,24 metriä. Jousi oli paljon käytetty D-profilinen hikkorijännejousi, jonka pituus oli 120 cm ja jäykkyys 71 paunaa. Jousessa oli dacron-jänne. Nuoli oli bambua ja se painoi 16 grammaa ja siinä oli fasaanin sulat sekä sarvikärki. Jousi oli tehty jo vuonna 1988 ja sillä oli ammuttu tuhansia laukauksia.

Rajoittamaton yksipuinen primitiivijousi:

- | | | |
|----|---------------------------|----------|
| 1. | <i>Simo Hankaniemi</i> | 195,95 m |
| 2. | <i>Tuukka Kumpulainen</i> | 164,76 m |
| 3. | <i>Markku Savolainen</i> | 149,26 m |

50# yksipuinen primitiivijousi:

- | | | |
|----|---------------------------|----------|
| 1. | <i>Tuukka Kumpulainen</i> | 169,27 m |
| 2. | <i>Simo Hankaniemi</i> | 150,96 m |



3. *Markku Ikäheimo* 145,92 m

50# yksinkertainen yhdistelmäjouso

1. *Markku Ikäheimo* 149,46 m

II Pituusammuntakilpailu 2004

Suomen toinen pituusammuntakilpailu ammuttiin lauantaina 28.08.2004. Kilpailu ammuttiin primitiivijouskilpailun jälkeksi Turun Kuralassa. Kilpailussa oli kymmenen osallistujaa mutta vain kolmen parhaimman tulos on säilynyt tallessa.

Simo Hankaniemen voittotulos syntyi hikkorilankusta tehdyllä, suoralla, litteällä, puolitoistametrisellä metsästysjousella. Tuukka Kumpulaisen 199-metrinen laukaisu lähti peukalonpaksuisesta, kierosta ja oksaisesta tuomipihlajasta tehdyllä pyöreäselkäsellä ”D”-jousella, joka taipuu koko matkalta. Olisi liioittelua puhua pituusjousista näiden tapauksessa.

Tulokset

- | | | |
|----|---------------------------|-------|
| 1. | <i>Simo Hankaniemi</i> | 207 m |
| 2. | <i>Tuukka Kumpulainen</i> | 199 m |
| 3. | <i>Mikko Haverinen</i> | 187 m |

III Pituusammuntakilpailu 2005

Maanantaina 28.03.2005 järjestettiin Turun Kuralassa Suomen kolmas pituusammuntakilpailu. Mikko Haverinen ampui uuden Suomen ennätyksen, 227 metriä. Tulos ammuttiin 180 senttimetriä pitkällä yksipuuisella jatoba-jousella, jonka jäykkyys oli 75 paunaa 27 tuuman vedolla. Nuoli oli mäntyä, pituus 79 senttimetriä ja massa 32,5 grammaa. Nuolessa oli kevennetty taulukärki. Tuukka Kumpulainen ampui lähes yhtä pitkälle hyvin erilaisella kalustolla. Tuukka ampui tuloksen 60-paunaisella, 131 senttimetriä pitkällä syreenijousella ja 23 tuuman vedolla. Nuoli oli 59 senttimetriä pitkä, barreloitu, kärjetön ja painoi 18 grammaa. Materiaalina oli purpleheart. Kolmanneksi ylsi Simo Hankaniemi tuloksella 204 metriä. Hän ampui tämän 120 cm pitkällä ja 70-paunaisella (24 tuuman vedolla) hikkorijännejousella ja lehtokuusaman vesasta tehdyllä, 18 grammaa painavalla, luodinvaipalla kärjitetyllä kuusikymmensenttisellä pituusnuolella.

Naisten Suomen ennätyksen, 162 metriä, teki Jarna Karrila 44-paunaisella, 132 cm pitkällä jänneselkäsellä värimulperiojousella ja 64 cm pitkällä, 13 grammaa painavalla bambunuolella. Iivari Karrilan jousi oli 101 senttimetrin mittainen B-profilinen omenapuu-jousi, joka on hänelle liian kevyt, jäykkyys on alle 10 paunaa. Nuolena 9-grammainen bambunuoli, jonka pituus oli 60 senttimetriä.

Vuoden 2005 pituusammoissa käytössä oli erityiset tulokortit. Jälkeenpäin ongelmallista oli, että kaikki osallistujat eivät täyttäneet tai jättäneet tulokorttia. Osallistujia oli yhteensä 15 mutta valitettavasti osa tuloksista on kadonnut kokonaan. Kisapaikalla ilman lämpötila oli noin +5 astetta, suhteellinen ilmankosteus

41 %. Mieto vastatuuli puhalteli radalla, joten tuulesta ei tällä kertaa ollut apua.

Osallistujia oli yhteensä 15 henkilöä mutta osa ei palauttanut tulokorttia. Sijoitukset 1–3 sekä lasten sijoitukset ovat varmat mutta alla olevan listauksen sijat 4–7 ovat epävarmat.

Tulokset

- | | | |
|----|-----------------------------------|-------|
| 1. | <i>Mikko Haverinen</i> | 227 m |
| 2. | <i>Tuukka Kumpulainen</i> | 226 m |
| 3. | <i>Simo Hankaniemi</i> | 204 m |
| 4. | <i>Jarna Karrila</i> | 162 m |
| 5. | <i>Markku Savolainen</i> | 147 m |
| 6. | <i>Emil Lindfors</i> | 136 m |
| 7. | <i>Mira Tammelin</i> | 114 m |
| 8. | <i>Iivari Karrila (6-vuotias)</i> | 57 m |
| 9. | <i>Jade Karrila (3-vuotias)</i> | 27 m |

IV Pituusammuntakilpailu 2005

Suomen neljäs pituusammuntakilpailu ammuttiin lauantaina 27.08.2005. Kilpailussa tehtiin jälleen uusi Suomen ennätys. Mikko Haverinen ampui 80-paunaisella, hikkoriselystetyllä jätobajousella. Jousi oli kapea ja läpitaipuva. Jousi testattiin myöhemmin nuolen nopeusmittarilla ja 500 graanin taulunuolella Mikko ampui parhaaksi lukemaksi 204 jalkaa sekunnissa.

Tulokset

- | | | |
|----|---------------------------|---------|
| 1. | <i>Mikko Haverinen</i> | 242,5 m |
| 2. | <i>Tuukka Kumpulainen</i> | 219,6 m |
| 3. | <i>Simo Hankaniemi</i> | 211,8 m |
| 4. | <i>Toni Turunen</i> | 187,8 m |
| 5. | <i>Timi Autio</i> | 170,2 m |
| 6. | <i>Jarna Karrila</i> | 170,1 m |
| 7. | <i>Juri Voijola</i> | 169,7 m |
| 8. | <i>Jan Keskitalo</i> | 158,1 m |
| 9. | <i>Kirsi Ollinpoika</i> | 144,3 m |

V Pituusammuntakilpailu 2006

Viides pituusammuntakilpailu ammuttiin lauantaina 06.05.2006 Turun Kuralassa.

Tulokset

- | | | |
|-----|---------------------------|-------|
| 1. | <i>Tuukka Kumpulainen</i> | 239 m |
| 2. | <i>Simo Hankaniemi</i> | 202 m |
| 3. | <i>Markku Vilppola</i> | 198 m |
| 4. | <i>Toni Turunen</i> | 185 m |
| 5. | <i>Harri Raatikainen</i> | 175 m |
| 6. | <i>Mikke Reinikainen</i> | 169 m |
| 7. | <i>Kalle Haulivuori</i> | 166 m |
| 8. | <i>Markku Savolainen</i> | 145 m |
| 9. | <i>Joonas Kekoni</i> | 138 m |
| 10. | <i>Emil Lindfors</i> | 129 m |



| | |
|------------------------|-------|
| 11. Pekka Vaartela | 127 m |
| 12. Kirsi Ollinpoika | 125 m |
| 13. Karoliina Suominen | 124 m |
| 14. Pirjo Toivio | 122 m |
| 15. Timo Ahokari | 112 m |
| 16. Päivi Nurmi | 93 m |
| 17. Outi Ruuskanen | 60 m |

VI Pituusammuntakilpailu 2006

Suomen kuudes pituusammuntakilpailu järjestettiin lauantaina 26.08.2006. Kilpailussa ammuttiin jälleen uusi Suomen ennätys. Markku Vilppola ampui tuloksen 246 metriä Mikko Haverisen veistämällä, noin 90-paunaisella saarnipitkäjousella ja 31 tuuman vedolla. Jousen pituus oli 190 senttimetriä, vatsalitteä, leveys 29 millimetriä. Myötäkaarevuutta oli noin 65 millimetriä. Markku ampui samalla jousella vuotta aiemmin noin 50 metriä vähemmän mutta nyt käytössä oli uudet pituusammuntanuolet vaahterasta, joilla tulos parani merkittävästi. Ennätysnuoli oli voimakkaasti barreloitu, pituus 33,5 tuumaa ja paino 530 graania.

Tulokset

| | |
|------------------------|-------|
| 1. Markku Vilppola | 246 m |
| 2. Mikko Haverinen | 218 m |
| 3. Simo Hankaniemi | 206 m |
| 4. Tuukka Kumpulainen | 200 m |
| 5. J-P Joonas | 179 m |
| 6. Väiski Raiskila | 175 m |
| 7. Mikke Reinikainen | 164 m |
| 8. Matti Kärki | 164 m |
| 9. Emil Lindfors | 158 m |
| 10. Kalle Haulivuori | 145 m |
| 11. Hannu Rönkä | 122 m |
| 12. Karoliina Suominen | 116 m |
| 13. Martti Auer | 115 m |
| 14. Viola Elenius | 99 m |

VII Pituusammuntakilpailu 2007

Lauantaina 12.05.2007 ammuttiin Suomen ensimmäinen American round. Kilpailun jälkeen ammuttiin jälleen pituusammuntakilpailu. Markku Vilppola paransi hallussaan olevaa ennätystä kolmella metrillä, käyttäen samaa vanhaa saarnijousta jolla ampui myös taulukilpailun. Kahdensadan metrin ylittäjien joukko kasvoi, kun kaksi ensikertalaista, Juri Voijola ja Tuomo Reiniaho ampuiivat molemmat yli 200 metriä kevyillä jousillaan. Jurin tulos oli 232 metriä 50-paunaisella bambulaminaattijousella ja Tuomon tulos 216 metriä yksipuuisella ja kierolla 44-paunaisella tuomipihlajalla). Myös Simo paransi kisaennätystään 60-paunaisella hikkorijousella ja hikkorinuolilla. Hannu Rönkä paransi omaa ennätystään kerralla lähes 70

metriä, yltäen 35-paunaisella, ohuesta pätkinäpensaun rungosta veistellyllä jousella 190 metriin.

Tulokset

| | |
|----------------------|-------|
| 1. Markku Vilppola | 249 m |
| 2. Juri Voijola | 232 m |
| 3. Simo Hankaniemi | 229 m |
| 4. Tuomo Reiniaho | 216 m |
| 5. Kalle Haulivuori | 198 m |
| 6. Hannu Rönkä | 190 m |
| 7. Mikke Reinikainen | 171 m |

VIII Pituusammuntakilpailu 2008

Suomen kahdeksas pituusammuntakilpailu ammuttiin lauantaina 10.05.2008 American round -kilpailun jälkeen. Tällä kertaa ei tehty uutta ennätystä, vaikka Markku Vilppola ampuikin täsmälleen yhtä pitkälle kuin vuosi sitten ammuttu ennätys. Osallistujia oli poikkeuksellisen paljon.

Tulokset

| | |
|-----------------------|-------|
| 1. Markku Vilppola | 249 m |
| 2. Simo Hankaniemi | 233 m |
| 3. Tuukka Kumpulainen | 228 m |
| 4. Tuomo Reiniaho | 226 m |
| 5. Väiski Raiskila | 206 m |
| 6. Kalle Haulivuori | 190 m |
| 7. Hannu Rönkä | 185 m |
| 8. Mikke Reinikainen | 178 m |
| 9. Ari Rantala | 168 m |
| 10. Sami Salin | 159 m |
| 11. Jarkko Lehtinen | 156 m |
| 12. Timi Autio | 148 m |
| 13. Elina Helkala | 144 m |
| 14. Juha Ahola | 143 m |
| 15. Matias Smeds | 132 m |
| 16. Markku Anttila | 127 m |
| 17. Anneli Lehtinen | 118 m |
| 18. Päivi Nurmi | 100 m |
| 19. Jarno Sointusalo | 91 m |
| 20. Ville Ahola | 87 m |
| 21. Jesse Ahola | 78 m |
| 22. Herbert Salin | 78 m |

IX Pituusammuntakilpailu 2008

Lauantaina 30.08.2008 ammuttiin jälleen pituutta primitiivijouskilpailun jälkeen Turun Kuralassa. Tällä kertaa Mikko Haverinen ampui uuden Suomen ennätysten, peräti 274 metriä.

Tulokset

| | |
|--------------------|---------|
| 1. Mikko Haverinen | 274,0 m |
| 2. Markku Vilppola | 256,3 m |



| | | |
|-----|-------------------|---------|
| 3. | Hannu Rönkä | 229,7 m |
| 4. | Simo Hankaniemi | 223,3 m |
| 5. | Väiski Raiskila | 216,0 m |
| 6. | Mikke Reinikainen | 206,6 m |
| 7. | Emil Lindfors | 197,7 m |
| 8. | Juha Ahola | 182,7 m |
| 9. | Ari Rantala | 177,6 m |
| 10. | Matias Smeds | 170,8 m |
| 11. | Ilkka Rantala | 165,3 m |
| 12. | Elina Helkala | 150,3 m |
| 13. | Ville Ahola | 121,7 m |
| 14. | Timo Ahokari | 114,8 m |
| 15. | Jesse Ahola | 79,5 m |

X Pituusammuntakilpailu 2009

Suomen kymmenes pituusammuntakilpailu ammuttiin lauantaina 09.05.2009, ilman suuria juhlallisuuksia. Markku Vilppola ampui jälleen uuden hienon Suomen ennätyksen, peräti 293 metriä. Markun uusi ennätystulos ammuttiin noin 75-paunaisella 137 cm mittaisella jänne-kataja-osage -yhdistelmäjoussella. Kilpailu oli lyhytjoususten juhlaa, sillä kaksi seuraavaa sijaa menivät lyhyille puujousille. Hannu Rönkä ampui 110 senttimetriä pitkällä omenapuun oksasta tehdyllä, noin 50-paunaisella yksipuisella jousella. Nuoli oli barreloitua teakia, pituus 56 senttimetriä, ei kärkeä ja massa 11 grammaa. Emil Lindforsin tulos puolestaan ammuttiin 176 cm mittaisella 57-paunaisella hikkorijousella. Lasten (alle 15-vuotiaat) uuden Suomen ennätyksen ampui Ville Ahola, 151 metriä. Kilpailu käytiin ideaalisissa olosuhteissa, sillä sää oli mukavan lämmin, poutainen ja nuolten lentoa siivitti melko voimakas myötätuuli.

Tulokset

| | | |
|-----|--------------------------|-------|
| 1. | Markku Vilppola | 293 m |
| 2. | Hannu Rönkä | 242 m |
| 3. | Simo Hankaniemi | 239 m |
| 4. | Emil Lindfors | 226 m |
| 5. | Ari Rantala | 223 m |
| 6. | Juha Ahola | 202 m |
| 7. | Mikke Reinikainen | 200 m |
| 8. | Ilkka Rantala | 165 m |
| 9. | Ville Ahola (14-vuotias) | 151 m |
| 10. | Jesse Ahola (11-vuotias) | 85 m |

XI Pituusammuntakilpailu 2009

Elokuussa ammuttiin pituutta lauantaina 29.08.2009. Markku Vilppola teki taas uuden Suomen ennätyksen, nyt ennätys on 295 metriä. 300 metrin haamuraja lähestyy hitaasti mutta varmasti.

Tulokset

| | | |
|-----|-------------------|-------|
| 1. | Markku Vilppola | 295 m |
| 2. | Emil Lindfors | 217 m |
| 3. | Hannu Rönkä | 216 m |
| 4. | Ari Rantala | 215 m |
| 5. | Martti Auer | 210 m |
| 6. | Antti Arffman | 198 m |
| 7. | Mara Anttila | 167 m |
| 8. | Ilkka Rantala | 188 m |
| 9. | Asta Laiho | 182 m |
| 10. | Mikke Reinikainen | 177 m |
| 11. | Simo Hankaniemi | 173 m |
| 12. | Jarno Sointusalo | 159 m |
| 13. | Päivi Nurmi | 117 m |

XII Pituusammuntakilpailu 2010

Kahdestoista pituusammuntakilpailu lauantaina 15.05.2010 jää historiaan – silloin ammuttiin ensimmäisen kerran 300 metriä Suomen pituusammunnan historiassa. Tuloksen ampui Markku Vilppola, joka paransi siten nimissään ollutta Suomen ennätystä. Markku ampui tuloksensa noin 70-paunaisella komposiittijousella, jossa vatsa oli ylämaanlehmän sarvesta. Ydin oli laminoitu kolmesta eri puulajista ja selässä oli jännettä. Jousen pituus oli 137 senttimetriä. Jousi oli malliltaan hyvin maltillinen.

Tulokset

| | | |
|-----|-------------------|-------|
| 1. | Markku Vilppola | 300 m |
| 2. | Mikke Reinikainen | 274 m |
| 3. | Tuomo Reiniaho | 246 m |
| 4. | Simo Hankaniemi | 230 m |
| 5. | Hannu Rönkä | 217 m |
| 6. | Ari Laakso | 211 m |
| 7. | Martti Auer | 202 m |
| 8. | Tapani Packalén | 196 m |
| 9. | Heikki Rantala | 195 m |
| 10. | Heikki Mäkinen | 187 m |
| 11. | Ari Rantala | 170 m |
| 12. | Evgeny Vinokurov | 155 m |
| 13. | Peter Niemi | 155 m |

XIII Pituusammuntakilpailu 2010

Lauantaina 28.08.2010 ammuttiin jälleen perinteinen primitiivijousikilpailun jälkeinen pituusammuntakilpailu. Tällä kertaa ei tehty uutta Suomen ennätystä, vaikka tulokset ihan kohtuullisia olivatkin.

Tulokset

| | | |
|----|--------------------|-------|
| 1. | Mikke Reinikainen | 263 m |
| 2. | Emil Lindfors | 248 m |
| 3. | Tuukka Kumpulainen | 231 m |



| | | | |
|----------------------|-------|-------------------------------|-------|
| 4. Juha Ahola | 223 m | 6. Emil Lindfors | 199 m |
| 5. Ilkka Rantala | 208 m | 7. Toni Patovirta | 197 m |
| 6. Peter Rautanen | 202 m | 8. Peter Rautanen | 197 m |
| 7. Ari Rantala | 201 m | 9. Miikka Alpisalo | 195 m |
| 8. Juha Menna | 200 m | 10. Ilkka Ruokola | 189 m |
| 9. Hannu Rönkä | 189 m | 11. Simo Hankaniemi | 187 m |
| 10. Miikka Alpisalo | 183 m | 12. Mika Toivanen | 148 m |
| 11. Emil Lindfors | 183 m | 13. Lauri Salmi | 132 m |
| 12. Mikko Haverinen | 182 m | 14. Jesse Tiilikkala | 131 m |
| 13. Toikka | 171 m | 15. Oula Reiniaho (6-vuotias) | 87 m |
| 14. Joel Hellström | 169 m | | |
| 15. Simo Hankaniemi | 168 m | | |
| 16. Jarno Sointusalo | 146 m | | |
| 17. Evgeny Vinokurov | 128 m | | |
| 18. Päivi Nurmi | 101 m | | |

XIV Pituusammuntakilpailu 2011

Lauantaina 21.05.2011 ammuttiin pituutta. Tulokset olivat kohtuullisia ja moni ampuja ampui uuden ennätöksensä. Esi-merkiksi Tuomo Reiniaho ampui bambu-bulletwood-jousella, jonka jäykkyys oli 60 paunaa 21 tuuman vedolla. Pisimmälle lentänyt nuoli oli 380 graanin (25 grammaa) painoinen bulletwood-pituusammuntanuoli, joka on pituusammuntanuoleksi hyvin painava. Kevyemmät nuolet (220 graania, 15 grammaa) lensivät 10–30 metriä vähemmän. Päivän hienoimman tuloksen ampui Heikki Mäkinen, 201 metriä 29-paunaisella yksipuisealla haapajousella.

Tulokset

| | |
|----------------------|-------|
| 1. Emil Lindfors | 271 m |
| 2. Mikke Reinikainen | 269 m |
| 3. Tuomo Reiniaho | 264 m |
| 4. Simo Hankaniemi | 239 m |
| 5. Ari Laakso | 231 m |
| 6. Juha Menna | 218 m |
| 7. Hannu Väliahdet | 214 m |
| 8. Tapani Packalén | 206 m |
| 9. Toni Patovirta | 202 m |
| 10. Heikki Mäkinen | 201 m |
| 11. Jouni Isotalo | 160 m |

XV Pituusammuntakilpailu 2011

Viidestoista perinteinen pituusammuntakilpailu ammuttiin lauantaina 27.08.2011.

Tulokset

| | |
|----------------------|-------|
| 1. Markku Vilppola | 253 m |
| 2. Mikke Reinikainen | 253 m |
| 3. Tuomo Reiniaho | 242 m |
| 4. Hannu Väliahdet | 213 m |
| 5. Martti Auer | 204 m |

XVI Pituusammuntakilpailu 2012

Lauantaina 19.05.2012 ammuttiin perinteinen pituusammuntakilpailu, melko perinteisin tuloksin. Tosin, tällä kertaa saatiin kilpailulle uusi voittaja, Tuomo Reiniaho omalla ennätöksellään. Jousi oli sama bambulaminaatti kuin aiemmissakin kilpailuissa.

Tulokset

| | |
|-------------------------------|-------|
| 1. Tuomo Reiniaho | 274 m |
| 2. Esa Lehtorinne | 238 m |
| 3. Evgeny Vinokurov | 224 m |
| 4. Hannu Rönkä | 223 m |
| 5. Ari Laakso | 221 m |
| 6. Toni Patovirta | 219 m |
| 7. Rauno Huikari | 203 m |
| 8. Martti Auer | 200 m |
| 9. Tommi Vornanen | 172 m |
| 10. Emil Lindfors | 150 m |
| 11. Simo Hankaniemi | 146 m |
| 12. Oula Reiniaho (7-vuotias) | 85 m |

XVII Pituusammuntakilpailu 2013

Vähäväkinen, seitsemästoista pituusammuntakilpailu ammuttiin jälleen American roundin jälkeen lauantaina 26.05.2013. Voittajana oli toisen kerran peräkkäin Tuomo Reiniaho.

Tulokset

| | |
|------------------------------|-------|
| 1. Tuomo Reiniaho | 262 m |
| 2. Mikke Reinikainen | 262 m |
| 3. Alex Suomi | 245 m |
| 4. Juha Menna | 239 m |
| 5. Simo Hankaniemi | 238 m |
| 6. Martti Auer | 148 m |
| 7. Oula Reiniaho (8-vuotias) | 121 m |

XVIII Pituusammuntakilpailu 2013

Kahdeksastoista pituusammuntakilpailu ammuttiin Liedon Vanhalinnassa 31.08.2013. Voiton vei jo kolmannen kerran peräkkäin Tuomo Reiniaho.

Tulokset

| | | |
|-----|---------------------------|-------|
| 1. | Tuomo Reiniaho | 260 m |
| 2. | Peter Rautanen | 240 m |
| 3. | Mikke Reinikainen | 238 m |
| 4. | Juha Menna | 236 m |
| 5. | Ari Laakso | 224 m |
| 6. | Jani Varjola | 184 m |
| 7. | Toni Patovirta | 179 m |
| 8. | Markku Teräs | 172 m |
| 9. | Ari Törmä | 169 m |
| 10. | Simo Hankaniemi | 155 m |
| 11. | Oula Reiniaho (8-vuotias) | 129 m |
| 12. | Anne Syrjä | 114 m |
| 13. | Mika Toivanen | 110 m |

Kuva 12. Toni Patovirta ampumassa elokuussa 2013.



XIX Pituusammuntakilpailu 2014

Perinteinen pituusammuntakilpailu ammuttiin American roundin jälkeen lauantaina 10.05.2014. Kiinnostava tulos oli Mikke Reinikaisen 26-paunaisella *hollow-limb* -tuomijousella ampuma 194 metriä. Nuoli oli mäntyä ja painoi 17 grammaa. Oula Reiniaho ampui alle 10-vuotiaiden Suomen ennätyksen, 133 metriä.

Tulokset

| | | |
|-----|---------------------------|-------|
| 1. | Mikko Haverinen | 271 m |
| 2. | Tuomo Reiniaho | 245 m |
| 3. | Peter Rautanen | 226 m |
| 4. | Simo Hankaniemi | 223 m |
| 5. | Mikke Reinikainen | 220 m |
| 6. | Toni Patovirta | 214 m |
| 7. | Juha Menna | 198 m |
| 8. | Martti Auer | 175 m |
| 9. | Elina Laitinen | 145 m |
| 10. | Oula Reiniaho (9-vuotias) | 133 m |

XX Pituusammuntakilpailu 2014

Kahdeskymmenes pituusammuntakilpailu ammuttiin lauantaina 30.08.2014 primitiivijouskilpailun jälkeen. Tulokset olivat tavanomaisia.

Tulokset

| | | |
|-----|------------------------------|-------|
| 1. | Tuomo Reiniaho | 249 m |
| 2. | Peter Rautanen | 247 m |
| 3. | Juha Menna | 226 m |
| 4. | Mikke Reinikainen | 217 m |
| 5. | Ari Laakso | 215 m |
| 6. | Tapani Packalèn | 215 m |
| 7. | Toni Patovirta | 201 m |
| 8. | Emil Lindfors | 196 m |
| 9. | Simo Hankaniemi | 191 m |
| 10. | Jani Varjola | 191 m |
| 11. | Martti Auer | 158 m |
| 12. | Mika Toivanen | 153 m |
| 13. | Alex Suomi | 150 m |
| 14. | Joel Hellström | 151 m |
| 15. | Mika Toivanen | 150 m |
| 16. | Vanamo Reiniaho (12-vuotias) | 143 m |
| 17. | Atte Huhtala | 125 m |
| 18. | Oula Reiniaho (9-vuotias) | 124 m |

XXI Pituusammuntakilpailu 2015

Vuoden ensimmäinen ja ainoa pituusammuntakilpailu ammuttiin lauantaina 23.05.2015. Tulokset olivat jälleen kerran hyvin tavanomaiset, eikä ennätyksiä tehty.

Tulokset

| | | |
|-----|----------------------------|-------|
| 1. | Mikke Reinikainen | 270 m |
| 2. | Tuomo Reiniaho | 253 m |
| 3. | Tommi Vornanen | 237 m |
| 4. | Toni Patovirta | 211 m |
| 5. | Ilkka Rantala | 210 m |
| 6. | Juha Ahola | 198 m |
| 7. | Esa Lehtorinne | 194 m |
| 8. | Ari Rantala | 191 m |
| 9. | Veli-Matti Vatka | 133 m |
| 10. | Oula Reiniaho (10-vuotias) | 102 m |

Vuoden 2015 elokuun primitiivijouskilpailun jälkeistä pituusammuntakilpailua ei poikkeuksellisesti ammuttu.

XXII Pituusammuntakilpailu 2016

Lauantaina 24.05.2016 ammuttiin American roundin jälkeen perinteinen pituusammuntakilpailu Turun Kuralan pelloilla. Tuuli vaihteli myötätuulesta sivutuuleen. Kilpailun voitti Tuukka Kumpulainen uudella ennätyksellään 246 metriä. Tuukka

Kuva 13. Juha Menna tyylinäyte elokuussa 2014. Irvistyksen voimalla nuoli lensi 226 metrin päähän ja sijoitus oli kolmas. Jousi oli sama, millä Juha ampui pituusammuntaa edeltävän primitiivijouskilpailun.



ampui 59-paunaisella yksipuisella syreenijousella ja 23 tuuman vedolla. Jousen pituus oli 53 tuumaa ja suurin leveys 28 millimetriä. Kisojen toisella kierroksella Tuukan paras nuoli, jolla hän oli ampunut kaikki ennätyksensä, 270-greinininen, keskipainotettu 23" purpleheart-nuoli katosi jäljettömiin.

Mikke Reinikainen ampui kiinnostavia tuloksia isoilla jousilla. Vuorijalavajousella, 79 tuumaa pitkä, 85 paunaa 32,5 tuuman vedolla, pituusammuntanuoli lensi 234 metriä ja 54 grammaa painava livery-nuoli 197 metriä. Vastaavanlaisella isolla 76-tuumaisella marjakuusijousella, 85 paunaa 30 tuuman vedolla pituusammuntanuoli lensi 216 metriä ja livery-nuoli 178 metriä.

Tulokset

| | | |
|----|--------------------|-------|
| 1. | Tuukka Kumpulainen | 246 m |
| 2. | Mikke Reinikainen | 234 m |
| 3. | Tuomo Reiniaho | 212 m |
| 4. | Juha Menna | 201 m |
| 5. | Emil Lindfors | 175 m |
| 6. | Jere Nyström | 141 m |
| 7. | Victor Väänänen | 120 m |

XXIII Pituusammuntakilpailu 2016

Lauantaina 27.08.2016 ammuttiin perinteinen pituusammuntakilpailu Turun Kuralan pelloilla. Myötätuuli oli erittäin voimakas. Tulokset olivat tavallista keskitasoa ja kilpailun voitti Tuomo Reiniaho tuloksella 253 metriä. Jousena oli sama vanha työjuhta, eli bambu-massaranduba-laminaatti, 59 paunaa 20 tuuman vedolla, pituus 147 senttimetriä. Tällä kertaa pisimmälle lensi 236 graania painanut bambunuoli. Toiseksi sijoittunut Tuukka Kumpulainen käytti myös vanhaa luottojousta, pituudeltaan 134 senttimetriä, 23 tuuman vedolla 59-paunainen syreeni, nuolena 235 graanin kuusinuoli. Tuukka ampui lisäksi 236 metriä jasmikevesanuolella, joka lienee Suomen pisin vesanuolilaukaus.

Uusia 200 metrin ylittäjiä olivat Pasi Pohjolainen ja Jere Nyström. Kumpikin ampui 212 metriä. Jere käytti 68-paunaisesta yksipuista syreenijousta, jonka pituus oli 128 senttimetriä. Vetopituus oli 22 tuumaa. Nuoli painoi 188 graania ja oli kuusta. Pasi ampui pähkinäpuujousella. Lisäksi Kaisu Natunen ampui uuden naisten Suomen ennätyksen 42-paunaisella pihlajajousella.

Tulokset

| | | |
|----|--------------------|-------|
| 1. | Tuomo Reiniaho | 253 m |
| 2. | Tuukka Kumpulainen | 245 m |
| 3. | Pasi Pohjolainen | 212 m |
| 4. | Jere Nyström | 212 m |
| 5. | Juha Menna | 189 m |
| 6. | Victor Väänänen | 182 m |
| 7. | Kaisu Natunen | 177 m |
| 8. | Simo Hankaniemi | 173 m |



| | |
|-------------------|-------|
| 9. Alex Suomi | 129 m |
| 10. Petra Heier | 114 m |
| 11. Riika Oksanen | 112 m |

XXIV Pituusammuntakilpailu 2017

Lauantaina 13.05. ammuttiin pituutta American roundin jälkeen. Tuukka Kumpulainen ampui jälleen oman ennätöksensä samalla, jo 12 vuotta vanhalla 59-paunaisella syreenijousella. Ennätysnuoli oli tehty purpleheartista, massa 300 graania, halkaisija 7 mm, nuoli oli kärjittämätön, painopiste aavistuksen keskikohdan takana (FOC-arvo oli -0,8 %) ja sulitus hanhen siipisulkien kääntöpuolelta, pituus 25 mm.

Mikke Reinikainen ampui 45-paunaisella bambu-hikkori-jousella, pituus 167 cm, vetopituus 26 tuumaa, massa 395 grammaa. Jere Nyström ampui uuden ennätöksensä 75-paunaisella yksipuisella syreenijousella. Tuomo Reiniaho ampui tiettävästi pisimmän luonnonmateriaalijänteellä ammutun laukauksen, 232 metriä. Jousi oli sama kuin aiemminkin, 59-paunainen bambulaminaatti. Pellavajänteen vetolujuus oli 320 paunaa ja massa hitusen yli 100 graania. Vastaava synteettinen jänne painoi vain puolet siitä. Toinen pellavajännejousi oli 48-paunainen, 24 tuuman vedolla, yksipuinen jalavajousi. Jänteen vetolujuus 210 paunaa ja massa 74 graania, tulos 216 metriä.

Tulokset

| | |
|-----------------------|-------|
| 1. Tuukka Kumpulainen | 268 m |
| 2. Mikke Reinikainen | 254 m |
| 3. Tuomo Reiniaho | 232 m |
| 4. Jere Nyström | 229 m |
| 5. Victor Väänänen | 191 m |
| 6. Pasi Pohjolainen | 171 m |
| 7. Tapani Packalén | 156 m |
| 8. Heikki Oja | 144 m |
| 9. Kaisu Natunen | 140 m |
| 10. Petra Heier | 132 m |

XXV Pituusammuntakilpailu 2017

Suomen kahdeskymmeneskuudes pituusammuntakilpailu ammuttiin lauantaina 26.08.2017 perinteisen primitiivijouskilpailun jälkeen. Sää oli kauniin kesäinen ja nuolia avitti kohtalainen myötäinen tuuli. Moni ampuikin uuden ennätöksensä – Jere Nyström, Pasi Pohjalainen sekä Kaisu Natunen, uusi 200 metrin ylittäjä sekä uusi naisten Suomen ennätys. Jere ampui syreenijousella, jonka jäykkyys oli 75 paunaa 20 tuuman vedolla. Kilpailussa veto jäi tosin pari tuumaa vajaaksi. Kaisu ampui 122 senttimetriä pitkällä, 40 paunaisella 21 tuuman vedolla, katarajännejousella, jossa oli vastakäyrät lapojen kärjet ja vasta-kaarevuutta 13 senttimetriä. Mäntynuolen pituus oli 22 tuumaa ja massa 168 graania.

Pasi Pohjolainen ampui pitkällä pähkinäpensasjousella ja 28 tuuman vedolla, nuoli oli kuitenkin kevyehkö pituusammuntanuoli. Juha Menna ampui Jason Beeverin tekemällä noin 60-paunaisella komposiittijousella, joskin veto jäi vajaaksi. Mikke Reinikaisen tulos on ammuttu niin sanotulla standard-nuolilla. Alex Suomi ampui alle 35-paunaisella jalavajännejousella ja raakanahkajänteellä. Tuomo Reiniaho ampui vanhalla pituusammuntajousella ja pellavajänteellä.

Tulokset

| | |
|----------------------|-------|
| 1. Jere Nyström | 241 m |
| 2. Pasi Pohjolainen | 237 m |
| 3. Tuomo Reiniaho | 223 m |
| 4. Emil Lindfors | 222 m |
| 5. Kaisu Natunen | 206 m |
| 6. Juha Menna | 203 m |
| 7. Mikke Reinikainen | 198 m |
| 8. Victor Väänänen | 175 m |
| 9. Alex Suomi | 160 m |
| 10. Petra Heier | 143 m |

XXVI Pituusammuntakilpailu 2018

Keväällä, 12.05.2018 ammuttu pituusammuntakilpailu jäi historiaan yhtenä kovatasoisimpana ja jännittävimpänä kilpailuna Suomessa. Olosuhteet olivat täydelliset – aurinko oli paistanut koko päivän ja lämmittänyt maan, tuuli oli lempeän myötäinen, ilma hyvin kuiva ja tunnelma hyvä.

Kilpailussa ammuttiin kolme kierrosta – pisimmälle lentänyt nuoli merkittiin ja tulokset mitattiin vasta viimeisen kierroksen jälkeen. Jere Nyström kyllä jo ennen kilpailua uhonnut 300 metrin rikkomisesta ja niin vain Jere ampuikin jo ensimmäisellä kierroksella lyhyellä ja jäykällä osagejännejousellaan pitkälle – mittauksessa paljastui tulos 313 metriä. Itse vasta lämmittelin ensimmäisellä kierroksella, tulokset eivät olleet kummoiset. Toinen kierros sujui monen ampujan osalta paremmin – itse ammuin noin 290 metrin viivalle, kuten myös Jere. Oma ennätys oli parantunut selvästi, kiitos uusien nuolien, jotka tuntuivat toimivan erittäin hyvin vanhasta jousesta ammuttuna. Uudet nuolet olivat selvästi aiempia notkeampia ja ne lähtivät jousesta todella nästisti.

Kolmas ja viimeinen kierros olikin kutkuttava. Kaikki kuusi ampumaani nuolta lähtivät todella kauniisti ja odotukset olivat korkealla. Jere ampui myös erittäin hyvin, joskin kierroksen lopussa jänneselystetyllä värimulperiojousella hajosi. Jänteet irtosivat lavan kärjestä, joka sitten katkesi. Nuolia haettaessa oli selvää, että 300 metriä on mennyt rikki sekä Jerellä että minulla. Jeren paras tulos saatiin ensin ja se oli peräti 313 metriä – uusi Suomen ennätys oli syntynyt! Muutamaa minuuttia myöhemmin löytyi minun pisimmälle lentänyt nuoli, joka näytti olevan yhtä pitkällä kuin Jeren ennätysnuoli. Jännittävän

mittaushetken jälkeen tulos lausuttiin julki: 315 metriä, uusi Suomen ennätys!

Markku Vilppolan kahdeksan vuotta vanha ennätys oli viimeinkin rikkoutunut, ja millä tavalla! Peräti kahdesti ja saman kierroksen aikana. Lisäksi Elina Nurmi ampui uuden naisten Suomen ennätyksen, 238 metriä – Elina ampui ensimmäistä kertaa pituusammuntakilpailussa. Välineet olivat Mikke Reinikaisen tekemät.

Neljä muuta ampujaa ampui oman ennätyksensä ja nousi samalla Suomen ranking-listalla kuuden parhaan joukkoon. Kilpailu oli hyvä esimerkki siitä, millaisia tulokset voivat olla, kun kaikki toimivat kuten pitääkin. Lisäksi olosuhteet olivat niin täydelliset kuin vain mahdollista.

Ennätysjousi on rakennettu noin vuonna 2010, se on bambu-balatapuu-laminaatti, liimattu esijännityksessä loivalle vastakaarelle, pituus 140 senttimetriä, leveys 40 millimetriä, 30 millimetriä vastakaarevuutta, jäykkyys 67 paunaa 22 tuuman vedolla. Jousessa on sarvivahvistetut nokit ja kahvassa paksunos. Lisäksi jousessa on kavennettu kahva. Tällä jousella olen ampunut aiemmin 22,3 gramman (355 graania) balatapuunuolta 274 metriä ja 223 graanin lawsoninvalesypressinuolella 315 metriä. Ennätysnuoli on melko jäykkä, noin 55-paunainen

Kuva 14. Voittajan on helppo hymyillä! Toukokuussa 2018 Tuomo Reiniaho ampui yllättäen uuden Suomen ennätyksen 315 metriä.



(26 tuuman tukivälillä) 5/16-tuuman koossa. Nuoli painaa 223 graania (14,5 grammaa), painopiste on täsmälleen keskellä, taipuma 15,7 mm 22 tuuman tukivälillä. Nuolen pituus on 660 mm (26 tuumaa). Nokissa on sarvivahvistus ja kärjessä kahdeksan sentin bulletwood-upotus. Sulat itse tehtyä peuran raakanahkaa, hyvin ohutta ja jäykkää, upotettu nuolivarteen. Maltillinen barrelointi. Paksuus keskeltä 6,8 mm, nokista 5,8 mm ja kärjestä 5,0 mm.

Jere ampui tuloksensa jänneselystetyllä värimulperiojousella, jonka jäykkyys oli 84 paunaa 21 tuuman vedolla. Jousi hajosi lopulta 22 tuuman vedolla jänneselän ja jousen välisen liimauksen pettäessä lavan kärjestä. Jousen pituus oli noin 100 senttimetriä. Jeren parhaimman nuolen pituus oli 23 tuumaa ja massa 229 graania.

Tulokset

1. Tuomo Reiniaho 315 m
2. Jere Nyström 313 m
3. Mikke Reinikainen 287 m
4. Pasi Pohjolainen 277 m
5. Elina Nurmi 238 m
6. Kaisu Natunen 223 m
7. Tiina Hyvärinen 192 m
8. Heikki Oja 165 m
9. Joel Hellström 133 m

XXVII Pituusammuntakilpailu 2018

Kahdeskymmenesseitsemäs pituusammuntakilpailu ammuttiin 25.08.2018 primitiivijouskilpailun jälkeen. Kilpailu jäi valitettavasti vaisuksi, ainakin jos sitä vertaa kevään kilpailuun. Odotuksia toki oli, Jere ampui uudella turkkilaistyylisellä, noin 70-paunaisella sarvijännejousella. Vaikka voittotulos oli sinänsä hyvä, 291 metriä, niin se oli pettymys varsinkin Jerelle. Ongelmaksi muodostui lopulta vajaa veto, joka taas johtui uudesta jousesta ja hienoisesta epäluottamuksesta sitä kohtaan. Jousessa on kyllä potentiaalia ja se kaivettaneen esiin toukokuussa 2019. Oma tulokseni jäi vaatimattomaan 275 metriin, vaikka metrillä ylittikin vanhan ennätykseni. Olosuhteet olivat kyllä hyvät, vieno myötätuuli, kaunis, puolipilvinen päivä ja hyvä tunnelma. Loppukesän kosteus lienee kuitenkin vaikuttanut jousiin. Lisäksi useimpia ampujia vaivasi selvästi harjoituksen puute.

Tulokset

1. Jere Nyström 291 m
2. Mikke Reinikainen 285 m
3. Emil Lindfors 275 m
4. Tuomo Reiniaho 275 m
5. Kaisu Natunen 211 m
6. Victor Väänänen 194 m
7. Markus Secomandi 136 m

XXVIII Pituusammuntakilpailu 2019

Lauantaina 18.05.2019 ammuttiin pituusammuntakilpailu, joka jäi historiaan kolmantena kertana, jolloin ammuttiin 300 metriä tai enemmän. Päivä oli odotuksia täynnä, koska edellisenä vuonna oli ammuttu uusi ennätys ja kilpailu kärjessä oli tiukka. Talvi oli täynnä välineiden rakentamista ja uhoa vähintään 350 metrin kaarista mutta valitettavasti moni uusi pituusammuntajousi hajosi jo ennen ensimmäistäkään laukausta ja ennen kilpailua. Jere Nyströmiltä hajosi peräti kolme komposiittijousta ja myös Tuomo Reiniaho rikkoi yhden lupaavan jännelaminaattijousen tilleröintivaiheessa.

Kilpailupäivän olosuhteet olivat kuin toisinto edellisestä vuodesta – päivä oli tyyni, aurinkoinen ja hyvin lämmin. Kilpailussa ammuttiin vain kaksi kierrosta, toisin kuin aiempina vuosina. Tuttuun tapaan ensimmäisellä kierroksella vasta lämmiteltiin ja ammuttiin parhaimmillaan noin 280 metrin tienoille. Toisella kierroksella olikin sitten pakko yrittää hieinan enemmän ja ampua vielä pitemmälle. Tällä kertaa omalta osaltani laukaisu onnistuikin keskimäärin paremmin ja nuolet lähtivät liikkeelle melko puhtaasti. Lopulta Tuomo Reiniahon pisimmälle lentänyt nuoli löytyi 309 metrin päästä – Jere Nyström jäi toiseksi tuloksella 307 metriä, aivan kuten viime vuonnakin.

Kuva 16. Mikke Reinikainen ampui yksipuuisella jalavajousella elokuussa 2019 peräti 301 metriä, ollen siten neljäs 300 metrin ylittäjä Suomessa.



Mikko Lähteenlahti ampui kaikkien aikojen parhaimman ensikertalaisen tuloksen – peräti 281 metriä. Se on vuoteen 2019 mennessä kaikkien aikojen viidenneksi paras tulos.

Tulokset

| | | |
|----|--------------------|-------|
| 1. | Tuomo Reiniaho | 309 m |
| 2. | Jere Nyström | 307 m |
| 3. | Mikko Lähteenlahti | 281 m |
| 4. | Pasi Pohjolainen | 272 m |
| 5. | Mikke Reinikainen | 237 m |
| 6. | Heikki Oja | 183 m |
| 7. | Victor Väänänen | 154 m |
| 8. | Hannu Melvasalo | 114 m |

XXIX Pituusammuntakilpailu 2019

Kahdeskymmenesyhdeksäs pituusammuntakilpailu 31.08.2019 jäi historiaan päivänä, jolloin tehtiin taas uusi Suomen ennätys ja ammuttiin yli 400 metriä. Jere Nyström ampui sarvi-jännejousellaan hurjan tuloksen, peräti 422 metriä. Jere ampui myös yksipuisten jousien uuden Suomen ennätysen – 304 metriä. Lisäksi Mikke Reinikainen pääsi 300 metrin kerhoon.

Kuva 15. Pasi Pohjolan tyylinäyte elokuussa 2019.



Yksipuisten jousien ennätysjousi oli tehty vuorijalavasta ja siinä on vastakäyrät lapojen kärjet. Jousen jäykkyys on 80 paunaa 24 tuuman vetopituudella. Jousen pituus on 141 senttimetriä, leveys 52 millimetriä ja massa 502 gramma. Jousi oli tehty melko pienestä rungosta, joten jousen selkä on selvästi pyöreä. Aihiossa oli myös myötäkaarevuutta mutta jousen kokonaisvastakaarevuus on vatsan paahdon ja vastakäyrien lapojen kärkeänsi ansiosta noin 10 millimetriä. Jousen vatsa on paahdettu. Kahva on lyhyt, jäykkä ja 32 millimetriä leveä. Nuolen massa on 190 graania ja pituus 24,5 tuumaa. Jere ampui tuloksen peukalorenkaalla.

Sarvijännejousen jäykkyys on 70 paunaa 24 tuuman vedolla ja noin 75–80 paunaa 26,5 tuuman vedolla, jolla myös ennätys ammuttiin. Jousen pituus on 108 senttimetriä, leveys leveimmillään 29,4 millimetriä ja massa 289 grammaa. Jousen vatsassa vesipuhvelin sarvea Vietnamista, ytimessä suomalaista metsävaahtera ja selässä hirven jalkajanteita, liimattu kaupallisella nahkaliimalla. Jousen jänne on dyneema-kuitua. Ennätys ammuttiin siperillä ja peukalorenkaalla.⁷⁸

Kuva 17. Jere Nyström ampui elokuussa 2019 uuden Suomen ennätysten, 422 metriä kyseisellä jousella, joka lopulta hajosi kilpailun aikana. Lieneekö tässä ennätyslaukaus lähdössä?



⁷⁸ <https://keskustelu.primitiivijousi.fi/t/422m-turkilainen-pituusjousi/2136> Luettu 09.01.2021.

Tulokset

| | | |
|----|-------------------|-------|
| 1. | Jere Nyström | 422 m |
| 2. | Tuomo Reiniaho | 308 m |
| 3. | Mikke Reinikainen | 301 m |
| 4. | Pasi Pohjolainen | 244 m |
| 5. | Victor Väänänen | 176 m |
| 6. | Mauri Heiskanen | 161 m |
| 7. | Mika Hartonen | 159 m |
| 8. | Ville Kotisaari | 121 m |

XXX Pituusammuntakilpailu 2020

Toukokuussa ei ammuttu Amerikan roundia eikä pituusammuntakilpailua korona-viruksen aiheuttaman pandemian takia. Elokuussa, 31.08.2020 ammuttiinkin sitten jo kolmaskymmenes pituusammuntakilpailu, tosin taas ilman juhllisuuksia. Jere Nyström otti toisen perättäisen voittonsa.

Kilpailu ammuttiin leppeässä kesäsäässä, kevyeen myötätuuleen. Tulokset olivat keskinkertaiset, vaikka kaksi ampujaa ylittikin 300 metriä – odotukset olivat paljon kovemmat. Jere ampui uusilla komposiittijousilla, niin siperillä kuin ilman. Tällä kertaa ammuntatekniikka ei toiminut niin hyvin kuin olisi voinut ja Jeren pisin laukaus tuli ilman siperiä, peukalorenkaalla ja noin 23–24 tuuman vedolla, eli selkeästi vajaalla vedolla.

Itse ammuin uudella komposiittijousellani, jolle tuli pituusammuntakilpailun myötä ensilaukaukset. Kolmen sormen otteella, huonolla tekniikalla ja noin 22 tuuman vedolla⁷⁹ sain tulokseksi 308 metriä. Nuolet olivat vanhat, eikä niitä ollut mitenkään viritetty tähän jouseen.

Mikke ampui tuloksensa sotajousella ja 53 grammaa painavalla nuolella. Päivän kovimmasta tuloksesta vastasi kuitenkin Mika Hartonen, joka ampui 253 metriä 56-paunaisella möllegabet-tyyppisellä yksipuisella jalavajousella ja pituusammunta- nuolella. Jousi oli tehty normaaliin käyttöön ja sillä oli ammuttu ennen pituuskilpailua noin 7000–9000 laukausta. Lisäksi jousesta oli korjattu yksi selästä noussut säle.

Tulokset

| | | |
|----|--------------------|-------|
| 1. | Jere Nyström | 349 m |
| 2. | Tuomo Reiniaho | 308 m |
| 3. | Mika Hartonen | 253 m |
| 4. | Mikko Lähteenlahti | 238 m |
| 5. | Mikke Reinikainen | 208 m |
| 6. | Heikki Mäkinen | 187 m |
| 7. | Kaisu Natunen | 166 m |

⁷⁹ Jousen jäykkyys oli 66 paunaa 26 tuuman vedolla, eli 22 tuuman vedolla jäykkyys oli noin 54 paunaa.

Ennätykset ja tilastot

Pituusammuntakilpailuja on ammuttu vuoteen 2020 mennessä peräti 30 kertaa. Osallistujia on ollut yhteensä 336 ja 93 eri ampujaa. Laukauksia on ammuttu tuhansia. Kaarle Knuutinpojat Jousiampujat ry:n kilpailuissa on ensimmäistä kilpailua lukuun ottamatta ammuttu vain yhdessä luokassa, eli mitään luokkajakoa ei ole ollut, vaikka esimerkiksi yksipuisten jousienkin tuloksia on kirjattu muistiin. Vapaan luokan ennätyksen ja samalla kaikkien aikojen pisimmän laukauksen Suomessa on ampunut Jere Nyström, 31.08.2019 – 422 metriä. Jere ampui samana päivänä myös yksipuisten jousien Suomen ennätyksen – 304 metriä.

Naisten ennätys on Elina Nurmen 238 metriä vuodelta 2018, toisena Kaisu Natunen 223 metriä, samassa kilpailussa ja kolmantena Tiina Hyvärinen, 192 metriä, myös samassa

| AMPUJA | VUOSI | TULOS (metriä) | TULOS (jaardia) |
|-----------------|-------|----------------|-----------------|
| Simo Hankaniemi | 2003 | 195,95 | 214,29 |
| Mikko Haverinen | 2005 | 227 | 248 |
| Mikko Haverinen | 2005 | 242,5 | 265,2 |
| Markku Vilppola | 2006 | 246 | 269 |
| Markku Vilppola | 2007 | 249 | 272 |
| Mikko Haverinen | 2008 | 274 | 300 |
| Markku Vilppola | 2009 | 293 | 320 |
| Markku Vilppola | 2009 | 295 | 323 |
| Markku Vilppola | 2010 | 300 | 328 |
| Tuomo Reiniaho | 2018 | 315 | 344 |
| Jere Nyström | 2019 | 422 | 462 |

Taulukko 3. Pituusammunnan Suomen ennätyksen kehittymisen vuosina 2003–2020.

| AMPUJA | KILPAILUJA | YHTEISMETRIT | METRIÄ/KILPAILU |
|--------------------|------------|--------------|-----------------|
| Mikke Reinikainen | 24 | 5532 | 230,50 |
| Tuomo Reiniaho | 20 | 5172 | 258,60 |
| Simo Hankaniemi | 21 | 4270 | 203,33 |
| Emil Lindfors | 14 | 2800 | 200,00 |
| Jere Nyström | 9 | 2505 | 278,33 |
| Tuukka Kumpulainen | 11 | 2471 | 224,64 |
| Markku Vilppola | 9 | 2339 | 259,89 |
| Juha Menna | 9 | 1906 | 211,78 |
| Hannu Rönkä | 9 | 1814 | 201,56 |

Taulukko 5. Ahkerimmat pituusampujat – kilpailujen määrät, ampujan kilpailuissa ampumat yhteismetrit sekä kilpailukohtainen keskiarvo.

kilpailussa. Lasten (alle 15 v.) ennätys on Ville Aholan (14-vuotiaana) ampuma 151 metriä vuodelta 2009, toisena Vanamo Reiniaho (12-vuotiaana) 143 metriä vuonna 2014 ja kolmantena Oula Reiniaho (8-vuotiaana), 129 metriä vuonna 2013.

| AMPUJA | VOITTOJA |
|--------------------|----------|
| Tuomo Reiniaho | 7 |
| Markku Vilppola | 7 |
| Mikko Haverinen | 4 |
| Jere Nyström | 4 |
| Tuukka Kumpulainen | 3 |
| Simo Hankaniemi | 2 |
| Mikke Reinikainen | 2 |
| Emil Lindfors | 1 |

Taulukko 4. Pituusammunnan voittotilasto.

Kuva 18. Mestarin ja kahden uuden Suomen ennätyksen haltijan hymy! Uusi Suomen ennätys on 422 metriä ja uusi yksipuisten jousien Suomen ennätys, on 304 metriä.





Taulukko 6. Pituusammunta 2003–2020 – kaikki 200 metriä ylittäneet ampujat.

| | AMPUJA | TULOS (metriä) | TULOS (jaardia) | VUOSI |
|----|--------------------|----------------|-----------------|-------|
| 1 | Jere Nyström | 422 | 462 | 2019 |
| 2 | Tuomo Reiniaho | 315 | 344 | 2018 |
| 3 | Mikke Reinikainen | 301 | 329 | 2019 |
| 4 | Markku Vilppola | 300 | 328 | 2010 |
| 5 | Mikko Lähteenlahti | 281 | 307 | 2019 |
| 6 | Pasi Pohjolainen | 277 | 303 | 2018 |
| 7 | Emil Lindfors | 275 | 301 | 2018 |
| 8 | Mikko Haverinen | 274 | 300 | 2008 |
| 9 | Tuukka Kumpulainen | 268 | 293 | 2017 |
| 10 | Mika Hartonen | 253 | 277 | 2020 |
| 11 | Peter Rautanen | 247 | 270 | 2014 |
| 12 | Hannu Rönkä | 242 | 265 | 2009 |
| 13 | Simo Hankaniemi | 239 | 261 | 2011 |
| 14 | Juha Menna | 239 | 261 | 2013 |
| 15 | Esa Lehtorinne | 238 | 260 | 2012 |
| 16 | Elina Nurmi | 238 | 260 | 2018 |
| 17 | Tommi Vornanen | 237 | 259 | 2015 |
| 18 | Juri Voijola | 232 | 254 | 2007 |
| 19 | Ari Laakso | 231 | 253 | 2011 |
| 20 | Evgeny Vinokurov | 224 | 245 | 2012 |
| 21 | Ari Rantala | 223 | 244 | 2009 |
| 22 | Juha Ahola | 223 | 244 | 2010 |
| 23 | Kaisu Natunen | 223 | 244 | 2018 |
| 24 | Toni Patovirta | 219 | 240 | 2012 |
| 25 | Väiski Raiskila | 216 | 236 | 2008 |
| 26 | Hannu Väliahdet | 214 | 234 | 2011 |
| 27 | Martti Auer | 210 | 230 | 2009 |
| 28 | Ilkka Rantala | 208 | 227 | 2010 |
| 29 | Tapani Packalén | 206 | 225 | 2011 |
| 30 | Rauno Huikari | 203 | 222 | 2012 |
| 31 | Heikki Mäkinen | 201 | 220 | 2011 |

Taulukko 7. Pituusammunta 2003–2020 – kaikki 250 metriä ylittäneet tulokset.

| | AMPUJA | TULOS (metriä) | TULOS (jaardia) | VUOSI |
|----|--------------------|----------------|-----------------|-------|
| 1 | Jere Nyström | 422 | 462 | 2019 |
| 2 | Jere Nyström | 349 | 382 | 2020 |
| 3 | Tuomo Reiniaho | 315 | 344 | 2018 |
| 4 | Jere Nyström | 313 | 342 | 2018 |
| 5 | Tuomo Reiniaho | 309 | 338 | 2019 |
| 6 | Tuomo Reiniaho | 308 | 337 | 2019 |
| 7 | Tuomo Reiniaho | 308 | 337 | 2020 |
| 8 | Jere Nyström | 307 | 336 | 2019 |
| 9 | Mikke Reinikainen | 301 | 329 | 2019 |
| 10 | Markku Vilppola | 300 | 328 | 2010 |
| 11 | Markku Vilppola | 295 | 323 | 2009 |
| 12 | Markku Vilppola | 293 | 320 | 2009 |
| 13 | Jere Nyström | 291 | 318 | 2018 |
| 14 | Mikke Reinikainen | 287 | 314 | 2018 |
| 15 | Mikke Reinikainen | 285 | 312 | 2018 |
| 16 | Mikko Lähteenlahti | 281 | 307 | 2019 |
| 17 | Pasi Pohjolainen | 277 | 303 | 2018 |
| 18 | Emil Lindfors | 275 | 301 | 2018 |
| 19 | Tuomo Reiniaho | 275 | 301 | 2018 |
| 20 | Mikko Haverinen | 274 | 300 | 2008 |
| 21 | Mikke Reinikainen | 274 | 300 | 2010 |
| 22 | Tuomo Reiniaho | 274 | 300 | 2012 |
| 23 | Pasi Pohjolainen | 272 | 297 | 2019 |
| 24 | Emil Lindfors | 271 | 296 | 2011 |
| 25 | Mikke Reinikainen | 269 | 294 | 2011 |
| 26 | Tuukka Kumpulainen | 268 | 293 | 2017 |
| 27 | Mikko Haverinen | 267 | 292 | 2014 |
| 28 | Tuomo Reiniaho | 264 | 289 | 2011 |
| 29 | Mikke Reinikainen | 263 | 288 | 2010 |
| 30 | Tuomo Reiniaho | 262 | 287 | 2013 |
| 31 | Mikke Reinikainen | 262 | 287 | 2013 |
| 32 | Tuomo Reiniaho | 260 | 284 | 2013 |
| 33 | Markku Vilppola | 256 | 280 | 2008 |
| 34 | Mikke Reinikainen | 254 | 278 | 2017 |
| 35 | Markku Vilppola | 253 | 277 | 2011 |
| 36 | Mikke Reinikainen | 253 | 277 | 2011 |
| 37 | Tuomo Reiniaho | 253 | 277 | 2016 |
| 38 | Mika Hartonen | 253 | 277 | 2020 |



Pituusammunnan teoriaa

Pituusammunta on vaativa mutta kiehtova laji, joka vaatii taitoa, huippuunsa viritetyt välineet ja ripauksen tuuria. Tauluammunnassa voi menestyä ja osua tarkasti, vaikka jousi olisikin pahasti virunut oksainen risu – kunhan vain nuolet on viritetty oikein. Pituusammunnassa sen sijaan edellytetään täydellisyyttä jokaisella osa-alueella – jousen on oltava pituusammuntaa varten tehty ja viritetty, nuolien on oltava jouseen täydellisesti viritetty ja lisäksi tietenkin ammutatekniikan pitää toimia virheettää. Hyvällä tuurilla nuoli voi lentää pitkälle keskinkertaisillakin välineillä ja onnistuneella laukaisulla mutta ennätykset tehdään vain perehtyneisyydellä, kovalla työllä ja hyvillä välineillä. Kyseessä on yksinkertaisesti jousi-nuoli-ampuja –kolminaisuudesta, jonka kaikkien osien pitää toimia täydellisesti yhteen, jotta nuoli lentäisi mahdollisimman pitkälle.

Pituusammuntatulokset riippuu periaatteessa vain ja ainoastaan nuolen lähtönopeudesta sekä sen jälkeen nuolen ilmanvastuksesta, olettaen tietenkin, että kaikki muu on tehty laukaisuun asti oikein. Nuolella on oltava riittävän suuri lähtönopeus, jotta se voi lentää pitkälle. Nuolen lähtönopeuteen vaikuttaa tietenkin hyvin moni muuttuja, kuten esimerkiksi nuolen massa, jousen jäykkyys, laukaisu ja niin edelleen.

Sen jälkeen, kun nuoli on laukaisun jälkeen liikkeellä, niin nuolen kantamaan vaikuttaa enää nuolen ilmanvastus. Mitä

nopeammin nuoli lentää, sitä enemmän ilmanvastus hidastaa nuolta. Ilmanvastukseen vaikuttaa nuolen pinta-ala sekä sulituksen pinta-ala. Olosuhteilla on melko pieni merkitys, joskin sateella ei tietenkään välttämättä synny ennätystuloksia. Pituusammunnan näkökulmasta paradoksaalista on se, että jos kevyellä ja painavalla nuolella on sama lähtönopeus, niin painava nuoli lentää pitemmälle.

Nuolen maksimikantama voidaan laskea ballististen yhtälöiden avulla, jos nuolen lähtönopeus, laukaisukulma, nuolen massa ja nuolen ilmanvastus tunnetaan. Ideaalitulanteessa, ilman ilmanvastusta nuolen lentorata on melko helppo laskea. Ilmanvastus tekee kaavoista kuitenkin selvästi monimutkaisempia mutta ratkaisu voidaan kyllä laskea kohtuullisella tarkkuudella. Kuinka pitkälle nuoli lentää ilman ilmanvastusta, on oikeastaan aika turha tietä, koska sillä ei tee käytännössä mitään. Toki se voi olla kiva tietää mutta siihen se jääkin. Esimerkiksi, pituusammuntanuoli, jonka lähtönopeus on noin 60 metriä sekunnissa (noin 200 jalkaa sekunnissa) ja massa vajaa 20 grammaa (300 graania) ammutaan 45 asteen kulmassa taululle, lentäisi ilman ilmanvastusta peräti noin 380 metrin päähän. Todellisessa tilanteessa, ilmanvastuksen vaikuttaessa nuoli lentäisi vain noin 230–280 metriä riippuen nuolen ilmanvastuksesta, normaali taulunuoli jäisi jo alle 200 metrin. Ilmanvastuksen vaikutus on merkittävä.

Metriä per newton/pauna

Pituusammunnan vapaan luokan Suomen ennätys vuonna 2018 oli 315 metriä, joka ammuttiin noin 60-paunaisella jousella. Jos lasketaan, kuinka monta metriä nuoli lensi per jousen pauna, tuloksena on noin 5,25 metriä per pauna. 30-paunaisen jousen ennätys on taas 201 metriä, josta tulee noin 6,77 metriä per pauna. 10-paunaisella jousella on taas ammuttu yli 100 metriä, josta tulee tulokseksi noin 10 metriä per pauna. Kokeilin kerran ampua ohuesta tikusta veistetyistä 0,2 paunan jousella ja nuoli lensi noin 5 metriä, joka tarkoittaa 25 metriä per pauna. Trendi on selvä – mitä kevyempi jousi, sitä pitemmälle nuoli suhteessa lentää.

Syytä on se, että jousen jäykkyys ei korreloi nuolen lähtönopeuden kanssa. Tuplasti jäykempi jousi ei ammu nuolta läheskään tuplasti nopeammin, vaan ehkä vain muutamia kymmeniä prosentteja nopeammin. Lisäksi, ilmanvastus kasvaa neliöllisesti suhteessa nuolen nopeuteen, joten esimerkiksi tuplasti nopeampi nuoli lentää vain noin 40 % pitemmälle. Lisäksi, jousen jäykkyyden lisäksi pituusammuntatulokseen vaikuttaa hyvin moni muukin muuttuja.

Tuukka Kumpulainen on ehdottanut kiinnostavan ajatuksen pituusammuntakilpailusta, jossa jousen jäykkyys olisi rajattu kymmeneen paunaan ¹. Pieni jäykkyys mahdollistaisi viljejä jousi-innovaatioita, ja kun kantamat pysyisivät varmasti kahdensadan metrin sisällä, eivät tilavaatimuksetkaan olisi yhtä iso ongelma kuin isojen jousien kisoissa. Pieniä kymmenpaunaisia jousia voi tehdä hyvinkin ohuista säleistä ja pienistä aihioista – materiaalin saanti olisi helppoa. Pienillä jousilla ampujan taito tehdä oikeasti hyvät välineet sekä taito ampua niillä koroistuisivat. Etuna olisi tietysti sekin, että kuka tahansa, lapsetkin, voisivat osallistua pituusammuntakilpailuun tasaveroisena.

Minijousia piti tietenkin kokeilla ja tuloksia kertyi muutamalta ampujalta, vaikka varsinaista kilpailua ei koskaan järjestettykään. Oma ennätökseni 10 paunan jousella on tasan 100 metriä. Matti Kärki ampui vuonna 2007 kahdeksan paunan marjakuusijousella (9 tuuman veto, jousen pituus 72 cm) yhden gramman painoista grillitikkua peräti 125 metriä.

¹ https://primitiivijousi.fi/vanha_keskustelu/viewtopic.php?t=1089&view=next Luettu 05.12.2020.

Nuolen lähtönopeus

Nuolen lähtönopeus yksi tärkeimmistä tekijöistä, joka vaikuttaa nuolen kantamaan. Nuolen lähtönopeus jousesta kertoo, kuinka pitkälle nuolen on teoriassa mahdollista lentää. Hitaasti lentävä nuoli ei yksinkertaisesti lennä pitkälle niin pitkälle kuin nopeasti lentävä nuoli. Nuolen lähtönopeus on merkittävä tekijä, koska nuolen kantama kasvaa suhteellisesti enemmän verrattuna nuolen nopeuden kasvuun. Jos hyvän pituusammuntanuolen lähtönopeus kasvaa kymmenen prosenttia esimerkiksi arvosta 61 metriä sekunnissa (200 jalkaa sekunnissa) arvoon 67 metriä sekunnissa (220 jalkaa sekunnissa), niin nuolen kantama kasvaa noin 270 metristä noin 310 metriin. Nuolen nopeus kasvoi 10 % mutta kantama kasvoi noin 15 %. Tosin, lähtönopeuksien kasvaessa ero pienenee.

Tavallisilla yksipuisilla ja laminoituilla jousilla lähtönopeudet kevyillä pituusammuntanuolilla ovat parhaimmillaan noin 75–80 metriä sekunnissa (noin 240–260 jalkaa sekunnissa). Komposiittijousilla päästään parhaimmillaan selvästi suurempiin lähtönopeuksiin. Kaikkien aikojen suurin luonnonmateriaalijousesta ammutun nuolen nopeus on ollut 133 metriä sekunnissa (436 jalkaa sekunnissa). Se ammuttiin Adam Karpowiczin tekemästä pituusammuntajousesta ammuntilaitteen avulla. Jousen jäykkyys oli 175 paunaa 27,5 tuuman vedolla. Nuolen massa oli 14,5 grammaa (223 graania). Jousessa oli veynämätön FastFlight-jänne. Dacron-jänteellä jousi ampui samaa nuolta 123 metriä sekunnissa (404 jalkaa sekunnissa).

Nuolen ilmanvastus

Sen jälkeen, kun nuoli on ammuttu, niin siihen vaikuttaa enää ilmanvastus. Ilmanvastukseen vaikuttaa suurimmaksi osaksi koko nuolen pinta-ala, eli nuolivarren ja sulituksen yhteispinta-ala, nuolivarren muodolla ei ole niinkään merkitystä. Ilmanvastus on kuitenkin vain yksi tekijä hyvän pituusammuntanuolen näkökulmasta. Vaikka se on yksi tärkeimmistä tekijöistä, niin siihen on melko vaikea vaikuttaa suoraan – tai teoriassa helppoa mutta käytännössä vaikeaa. Yksinkertaisin tapa pienentää nuolen ilmanvastusta on pienentää nuolen pinta-alaa, eli lyhentää ja ohentaa nuolta, sekä pienentää sulitusta. Siksi lyhyet ja ohuet nuolet toimivat yleensä parhaiten pituusammunnassa. Toisaalta, pituusammuntanuolen kohdalla on niin monia reunaehtoja, että ”paras” pituusammuntanuoli on yleensä kompromissi monen eri muuttujan suhteen, joten käytännössä pisimmälle lentävä nuoli löytyy yleensä kokeilemalla rohkeasti hyvinkin erilaisia ideoita. Ilmanvastuksen vaikutus nuoleen on esitetty kattavasti kappaleessa ”Nuolen teoria”.

Muut tekijät

Vaikka nuolen lähtönopeus ja ilmanvastus tunnetaan, niin nuolen kantamaan vaikuttaa muitakin seikkoja, joskin niiden vaikutus on pieni. Lähtönopeus riippuu tietenkin myös laukaisusta ja kantama sinänsä laukaisukulmasta – nämä asiat on esitelty jäljempänä. Esimerkiksi nuolen ilmanvastukseen vaikuttaa ilman tiheys. Mitä suurempi ilmanvastus nuolella on, sitä enemmän ilman tiheys vaikuttaa, tosin erot ovat mitättömät. Joe Tapleyn⁸⁰ mukaan ilman tiheys vaikuttaa pituusammuntanuolen kantamaan vain muutamia metrejä maanpäälisissä oloissa.

Ainoa tekijä, joka ei riipu nuolen lähtönopeudesta tai ilmanvastuksesta, ja jolla olisi merkitystä nuolen kantaman kannalta, on nuoleen mahdollisesti kohdistuva nostovoima. Nostovoiman ansiosta nuoli voisi liittää huomattavasti pitemmälle kuin

Kuva 19. Pituusammunnassa kannattaa yleensä käyttää jousikädessä tukevaa nahkahanskaa, ihan varmuuden vuoksi. Tässä Jere Nyströmin käsi huonon laukauksen jälkeen.





normaalisti. Tosin, nuolen käyttäytymistä todellisessa tilanteessa ei ole tutkittu mutta nykyisten pituusammuntatulosten perusteella voidaan olettaa, että tavalliseen pituusammuntanuoleen ei kohdistu nostovoimaa sen lennon aikana – niin lähellä todelliset tulokset ovat teoreettisia tuloksia. Mark Denny⁸¹ on kuitenkin laskenut, että pienelläkin nostovoimalla nuoli lentäisi selvästi pitemmälle kuin ilman mitään nostovoimaa. Mitä suurempi nostovoima nuoleen kohdistuu, sitä pitemmälle se lentää ja sitä loivemmassa kulmassa se pitää ampua. Jos nostovoiman ja kokonaisvastuksen suhde, eli niin sanottu liitosuhde on vaikkapa kaksi, niin nuoli lentäisi lähes kaksi kertaa pitemmälle kuin ilman nostovoimaa – laukaisu pitäisi tapahtua vaakasuoraan!

Nuolen ”liitävyyttä” voisi periaatteessa testata. Jos nuolen nopeus tunnetaan ja nuoli ammutaan vakiokorkeudelta täsmälleen vaakasuoraan, niin nuolen lentämä matka tunnetaan. Esimerkiksi metrin korkeudelta pudotettu nuoli putoaa maahan 0,45 sekunnissa. Sinä aikana lähtönopeudella 50 metriä sekunnissa ammuttu nuoli lentää 22,6 metriä. Jos nuoli lentää pidemmälle, niin silloin voinee olettaa, että nuoleen vaikuttaa jonkinlainen nostovoima.

Ammuttaessa sulattomia nuolia kauas, voi havaita niiden toisinaan kaartavan hieman oudosti kymmenien metrien suoran lennon jälkeen. Aivan kuin suoraan lentävään nuoleen olisi vaikuttanut joku ulkoinen voima ja heittänyt nuolen reilusti sivuun. Syynä lienee nimenomaan nuolivarten kohdistuva nostovoima, joka vaikuttaa nuoleen tietyssä lennon vaiheessa sen ollessa juuri oikeassa asennossa. Samoin, jos nokinpaikka on liian alhaalla, niin sulaton nuoli osuu ylemmäs kuin sulitetut nuolet. Joskus nuoli on taustassa selvästi vinossa asennossa, kärki yläviistoon. Oletettavasti, jos nokinpaikka on alhaalla, niin nuolen kohtauskulma⁸² on positiivinen ainakin lennon alkuvaiheessa ja nuolivarten kohdistuu nostovoima.

Hyvä esimerkki kappaleen ”liitävyydestä” on paperiarkki – jos sen pudottaa lapinpinta alaspäin, niin se liittää todennäköisesti johonkin suuntaan paperiarkkiin kohdistuvan nostovoiman takia. Toki paperiarkista voi taitella liidokin, joka liittää varmemmin haluttuun suuntaan. Nuolen kannalta ongelmallista on se, että nostovoima syntyy kappaleen ylä- ja alapuolen paine-erosta. Siten, lentävä kappale ei saisi pyöriä, vaan sen pitäisi lentää vakaasti samassa asennossa, jotta nostovoima vaikuttaisi edullisesti nimenomaan nuolen kantamaan. Pitkälle liitävän nuolen pitäisi luultavasti olla malliltaan hyvin erilainen kuin tavallinen, sylinterimäinen nuoli.

Nuolen maksimikantama

Nuolen maksimikantama voidaan laskea helposti ideaalitalanteessa, ilman ilmanvastuksen vaikutusta. Vaikka kyseessä on vain teoreettinen tilanne, niin se kertoo kuitenkin sen, mikä on teoriassa mahdollista. Mitä lähemmäksi todellisilla välineillä päästään teoreettista maksimia, niin sitä parempi. Jos oletetaan laukaisukulma optimaaliseksi, eli ideaalitapauksessa 45 asteeksi, niin nuolen maksimikantama saadaan seuraavalla yhtälöllä:

$$s = v^2/g$$

Kaavassa v = nuolen nopeus ja g = putoamiskiihtyvyys (9,81 m/s²). Jos lähtönopeus on 50 metriä sekunnissa (164 jalkaa sekunnissa), niin kantama on 255 metriä. Jos nopeus on 60 metriä sekunnissa (197 jalkaa sekunnissa), niin kantama on 367 metriä. Lähtönopeudella 70 metriä sekunnissa (230 jalkaa sekunnissa) päästään jo 499 metrin kantamaan. Nämä tulokset ovat toki melko kaukana todellisuudesta.

Jos ilmanvastus otetaan huomioon, niin maksimikantamaa ei voida esittää yhtälömuodossa, vaan ratkaisu pitää etsiä numeerisesti laskemalla. Jos ammutaan pienen vastusluvun⁸³ pituusammuntanuolella, niin lähtönopeudella 50 metriä sekunnissa voidaan päästä noin 217 metrin kantamaan. Lähtönopeudella 60 metriä sekunnissa päästään 296 metrin kantamaan ja lähtönopeudella 70 metriä sekunnissa päästään jo 380 metrin kantamaan. Jos haluttaisiin ylittää 500 metrin raja, niin nuolen lähtönopeuden pitäisi olla vähintään noin 85 metriä sekunnissa (280 jalkaa sekunnissa).

Jos arvioidaan nopeimman mitatun luonnonmateriaalijouksen kantamaa, niin Adam Karpowicz ampui 175-paunaisella jousella kevyttä pituusammuntanuolta Dacron-jänteellä 404 jalkaa sekunnissa (123 metriä sekunnissa) – kyseisellä lähtönopeudella nuoli olisi lentänyt noin 830 metrin päähän. Se vastaa lähes täysin pisintä tunnettua luonnonmateriaalijousella ammuttua tulosta, Tozkoparan Iskenderin vuonna 1550 ampumaa 846 metriä.

Pituusammuntatulosten arviointi on melko hankalaa, koska muuttujia on paljon. Vaikka nuolen lähtönopeus tunnetaisiinkin, niin nuolen ilmanvastus sekä nuolen käyttäytyminen vaikuttavat huomattavan paljon tulokseen – niiden tarkka määrittäminen on hyvin hankalaa.

81 Denny 2011, 96–101.

82 Kohtauskulma tarkoittaa lentävän kappaleen, yleensä siiven asentoa suhteessa ilmavirtaan.

83 Luku ”Nuolen teoria”. Pituusammuntanuolen vastusluvuksi on käytetty laskelmissa arvoa 0,0013 ja ilmanvastustekijänä arvoa 1,9 (Liston 1989, 7-5).



Pituusammuntajouset

Hyvä tauluammuntajousi ja pituusammuntajousi ovat aivan erilaisia jousia. Yleensä tauluammuntaan tarkoitettu jousi ei toimi hyvin pituusammunnassa. Se on liian pitkä ja hidasteinen, eli sen tyhjälaukausnopeus on liian pieni kevyelle pituusammuntanuolelle. Hyvä pituusammuntajousi voi toimia myös tauluammunnassa mutta parhaimmillaan se ei siinä tietenkään ole. Toisin sanoen, pituusammuntaan ja tauluammuntaan tarvitaan yleensä erilaiset jouset, vaikka poikkeuksiakin tietenkin on. Esimerkiksi Markku Vilppola on ampunut vuonna 2009 silloisen Suomen ennätyksen⁸⁴ noin 80-paunaisella pitkällä ja myötäkäyristyneellä saarnijousella, jolla on ammuttu myös tauluammuntakilpailuja. Markku ampui jousella samana päivänä ennen pituusammuntakilpailua American roundin.

Tyypillinen pituusammuntajousi on lyhyt, mielellään vastaakaareva tai vastakäyrä, mahdollisimman vähän virunut, siinä on äärimmilleen kevennetyt lapojen kärjet, sopiva jänneväli, kevyt jänne ja se on muutenkin viritetty joka suhteessa ampumaan kevyt nuoli mahdollisimman pitkälle.

Hyvän pituusammuntajousen on oltava nopeaheittainen, erityisesti kevyillä nuolilla, mikä tarkoittaa käytännössä sitä, että jousen tyhjälaukausnopeuden on oltava mahdollisimman suuri, jotta jousi heittäisi hyvin kevyttä nuolta mahdollisimman pitkälle. Pituusammunnassa jousen varastoima energia ei ole niinkään tärkeää, vaan tärkeintä on jousen hyvä hyötysuhde. Silloin kevytkin nuoli hyötyy mahdollisimman paljon käytävissä olevasta energiasta.

Jousen tyhjälaukausnopeus ja virtuaalimassa

Jousen tyhjälaukausnopeus tarkoittaa sitä, millä lähtönopeudella jousi ampui kuvitteellisen painottoman nuolen⁸⁵. Samalla se kertoo, kuinka suurella nopeudella jouset lavat palautuvat jännekorkeudelle laukaisussa. Se tarkoittaa sitä, että jos jousen tyhjälaukausnopeus on suuri, niin siitä ammutun kevyen nuolen lähtönopeus on suurempi kuin pienemmän tyhjälaukausnopeuden jousesta ammutun nuolen. Käytännössä, jos jousen tyhjälaukausnopeus on pieni, niin kevyt nuoli lentää vain hieman pidemmälle kuin selvästi painavampi nuoli. Jos taas jousen tyhjälaukausnopeus on suuri, niin kevyt nuoli lentää selvästi pitemmälle kuin painava nuoli. Mitä suurempi jousen tyhjälaukausnopeus on, sitä lähempänä se on ideaalista jouta. Periaatteessa jousen tyhjälaukausnopeus tarkoittaa käytännössä samaa asiaa kuin jousen virtuaalimassa – mitä pienempi virtuaalimassa jousella on, sitä suurempi sen tyhjälaukausnopeus yleensä on⁸⁶.

Seuraava esimerkki kuvaa hyvin jousen virtuaalimassan vaikutusta tyhjälaukausnopeuteen. Jos verrataan kahta yhtä jäykkää (190 newtonia / 42 paunaa), normaalia jouta, jossa toisessa (jousi 1) on hieman painavimmat (10 grammaa) lapojen kärjet, kuin normaalissa jousessa (jousessa 2), niin saadaan seuraavat tulokset:

| NUOLEN MASSA | JOUSI 1 | JOUSI 2 |
|--------------------------|--------------------|--------------------|
| 25 grammaa (386 graania) | 49,5 m/s (162 fps) | 52,3 m/s (172 fps) |
| 20 grammaa (309 graania) | 51,7 m/s (170 fps) | 55,5 m/s (182 fps) |
| 15 grammaa (231 graania) | 54,3 m/s (178 fps) | 60,6 m/s (199 fps) |
| 10 grammaa (154 graania) | 59,8 m/s (196 fps) | 68,5 m/s (225 fps) |

Tyhjälaukausnopeus sinänsä on lähinnä teoreettinen käsite, koska olemattoman painoista nuolta ei tietenkään voi jousesta ampua, saati sitten mitata sen nopeutta mutta se kertoo havainnollisesti sen, miten jousi toimii erityisesti kevyitä nuolia ammuttaessa. Tyhjälaukausnopeudesta voidaan käyttää myös termiä jousen iskunopeus, joka viittaa siihen, miten nopeasti jousen lavat liikkuvat. Käsite liittyy läheisesti jousen virtuaalimassaan ja hyötysuhteeseen, joiden kautta jousen tyhjälaukausnopeus on helpompi hahmottaa. Jos jousen tyhjälaukausnopeus on suuri, niin se tarkoittaa sitä, että jousen virtuaalimassa on pieni ja hyötysuhde suuri, eli jousen häviöt ovat pienet. Hyötysuhteen ollessa suuri, jousesta ammutun nuolen nopeus kasvaa, vaikka nuoli kevenisi. Jos hyötysuhde on huono, eli jousen virtuaalimassa on suuri, niin nuolen keventäminen ei juurikaan vaikuta nuolen lähtönopeuteen. Virtuaalimassa onkin käytännössä kätevämpi muuttuja, koska se voidaan määrittää mittaamalla eripainoisten nuolien lähtönopeuksia. Siten, jos käytössä on useampia samankaltaisia jousia, niin niistä voidaan valita teoreettisesti paras pituusammuntajousi virtuaalimassan avulla.

*Pituusammuntajousessa
tärkeintä on suuri
tyhjälaukausnopeus,
sen jälkeen tulee hyvä
hyötysuhde, ei niinkään
jousen varastoima energia.*

⁸⁴ Vilppola ampui silloisen Suomen ennätyksen vuonna 2009, tulos oli 293 metriä.

⁸⁵ Perry 2008, 161.

⁸⁶ Tyhjälaukausnopeus ja virtuaalimassa on esitelty kattavasti luvussa "Jousi ja jousen toiminta".

Jousen energian varastointi ja hyötysuhde

Pituusammuntajousen rakentamista voi lähestyä kahdesta näkökulmasta. Yleensä tavoitteena on, että jousi varastoisi mahdollisimman paljon energiaa, mikä onkin loogista, koska ainoastaan jos käytettävissä riittävästi energiaa, niin nuoleenkin on siirrettävissä riittävästi energiaa. Toisaalta, pituusammunnassa ammutaan yleensä hyvin kevyitä nuolia, jolloin jousen hyötysuhde on huono. Vaikka jousi varastoisi paljon energiaa, niin huonolla hyötysuhteella siitä ei ole iloa. Siksi pituusammunnan näkökulmasta järkevää on parantaa jousen hyötysuhdetta, koska silloin vähäisemmälläkin varastoidulla energialla voidaan päästä yhtä hyviin tai jopa parempiin tuloksiin kuin mahdollisimman suurella energiamäärällä.

Jäykkä jousi, joka varastoi paljon energiaa, sinänsä ei takaa vielä mitään. Hyvä esimerkki on Robert Elmerin teoksessa *Archery* vuodelta 1926, aikana, jolloin pituusammunta oli kehittymässä kovaa vauhtia Yhdysvalloissa. Aikansa tauluammuntamestari Paul Crouch ampui myös pituutta. Hän ampui 150-paunaisella marjakuusijousella ja kevyellä pituusammuntanuolella tuloksen 285 metriä, joka oli uusi kansallinen ennätys mutta silti pettymys niin ampujalle kuin jousen tekijällekin. Elmerin mukaan he tekivät kilpailun jälkeen testejä niin kevyellä 270 graanin nuolella kuin selvästi painavammillakin nuolilla. Lopputulos oli, että kevyin nuoli lensi luonnollisesti pisimmälle mutta painavimmat jäivät vain vähän kevyimmästä nuolesta. Kilpailussa ammuttu tulos ei parantunut.⁸⁷

Asia jäi aikanaan mysteeriksi, eikä selitystä löytynyt. Nykyisin selitys on kuitenkin hyvin ilmeinen – syy oli jousen tyhjälaukausnopeudessa, jousen virtuaalimassa oli aivan liian suuri, eli käytännössä jousen hyötysuhde oli huono ja häviöenergian osuus liian suuri varsinkin kevyillä nuolilla. Vaikka jousi oli hyvin jäykkä ja varastoi varmasti paljon energiaa, se ei pystynyt hyödyntämään varastoitua energiaa kevyillä nuolilla ammuttaessa. Oletettavasti jousi oli virunut reilusti, lapojen kärjet olivat liian painavat ja jousen hystereesi liian suuri. Silloin nuolen keventäminen ei juuri vaikuta nuolen lähtönopeuteen. Vastaavan, 270-graanin nuolen voi ampua jopa yli 300 metrin päähän noin 50–60-paunaisella, hyvin tehdyltä jousella.

Dan Perry on esittänyt hyvän esimerkin jousen energian varastoinnista pituusammunta-artikkelissaan⁸⁸. Dan oli rakentanut kaksi joustia, kumpikin oli jäykkyydeltään 35 paunaa. Toinen jousista oli voimakkaasti vastaakaareva, jänneselystetty vastakaarijousi, jonka rakentamiseen oli mennyt yli sata työtuntia. Erittäin näyttävä ja tehokkaan näköinen

jousi. Toinen jousista oli pienestä hikkorisuikaleesta puolella tunnissa veistetty, hieman myötäkaareva yksipuinen jousi. Jousien energian varastoinnissa oli huikea ero mutta silti kumpikin jousista heitti pituusammuntanuolta yhtä pitkälle. Kyse oli hyötysuhteesta. Esimerkiksi yksipuisen siron jousen lapojen kärkien massa oli huomattavasti pienempi kuin jännejousen, jolloin häviöenergia oli hyvin pieni ja jousen tyhjälaukausnopeus suurempi kuin vastakaarijousen.

Edellisessä esimerkissä kannattaa huomata se, että jouset olivat hyvin kevyitä. Jos jouset olisivat olleet vaikkapa tuplasti jäykempiä, 70-paunaisia, niin eroja olisi jo saattanut syntyä vastakaarijousen eduksi. 70-paunaisen jännejousen lapojen kärkien massa olisi pysynyt samana, koska lisää jäykkyyttä olisi saanut helposti tekemällä taipuvista lavoista hieman paksummat. Jousi olisi varmasti kestänyt vaadittavat rasitukset jänteiden ansiosta. Puujousella tilanne olisi ollut toinen – se olisi virunut enemmän, jolloin hyötysuhde olisi pudonnut, kuten myös tyhjälaukaisunopeus. Kyse on aina monen tekijän summasta ja niiden optimoinnista.

Jousen hyötysuhteen parantaminen sinänsä on melko yksinkertaista. Jos oletetaan tavallinen suora jousi, niin sen hyötysuhdetta voi parantaa esimerkiksi kaventamalla lapojen kärkiä, käyttämällä ohutta, kevyttä ja venymätöntä jännettä, lämpökäsittelyllä, tekemällä lapojen taipuvista osista mahdollisimman lyhyet, käyttämällä laminoinnissa hyödyksi esijännitystä, ja niin edelleen. Mikään näistä ei vaikuta jousen energian varastointiin.

Yksi hyvän pituusammuntajousen olennainen, erityisen tärkeä piirre on vähäinen hystereesi, koska se vaikuttaa merkittävästi jousen häviöihin. Toisin sanoen, jousen viruminen on huono merkki pituusammuntajousen näkökulmasta. Mitä vähemmän jousi viruu tilleröinnin aikana, sitä parempi hyötysuhde jousella tulee valmiina olemaan. Se tarkoittaa ainakin



Kuva 20. Vaikka pituusammuntajousen materiaalit olisivat valittu oikein, jousi tehty hyvin, niin aina voi sattua kaikkea, kun joustia rääkätään liikaa. Tämä (kin) jousi hajosi hienosti moneksi kappaleeksi.

⁸⁷ Elmer 1926, 363–364.

⁸⁸ Perry 2008, 164.

teoriassa sitä, että pituusammuntajousi on parhaimmillaan ensimmäisten laukausten aikana, jolloin jousi ei ole vielä ehtinyt väsymään. Tavallisesti normaali tauluammuntajousi on kouluttu kunnolla, sillä on ammuttu satoja tai tuhansia laukauksia, jonka aikana se tavallisesti viruu jonkin verran. Etuna on jousen elämättömyys mutta haittana kasvanut hystereesi virumisen myötä. Tauluammunnassa siitä ei ole haittaa, vaan jopa tavallaan etua mutta pituusammunnassa hystereesistä on vain haittaa. Tämän takia pituusammunnassa tavataan välillä yhden laukauksen ihmeitä, jousia, joita ei ole tilleröinnin aikana vedetty välttämättä kertaakaan täyteen vetoon. Muun muassa Steve Gardner tilleröi toisinaan rajoittamattoman jäykkyyden jouset 4–5 tuumaa vajaan vetoon ja jousi vedetään täyteen vetoon vasta kilpailussa, ensimmäisen laukauksen yhteydessä. Tällainen jousi ei ole luonnollisestikaan virunut yhtään mutta sen kestävydestä ei ole takeita. Jos jousi on mitoitettu äärimilleen, niin se voi kestää muutaman täyden vedon laukauksen ja hajota sitten. Joissakin 1900-luvun alkupuolen ja puolivälin pituusammunta-artikkeleissa on mainintoja hajonneista jousista. Esimerkiksi yhdysvaltalainen Bud Pierson rikkoi peräti kuusi jousia yhden kilpailun aikana, tosin osa hajoamisista johtui pellavajänteen katkeamisesta. Välillä tällainen äärimmäisen rasiattu jousi kestäikin muutaman laukauksen ja tuloksena saattoi olla kaikkien aikojen ennätys. Esimerkiksi vuonna 2019 ammuttu Suomen ennätys 422 ammuttiin uudella jousella, joka hajosi ennätyslaukauksen yhteydessä. Toisaalta, yhden laukauksen ihmeet ovat myös osittain myytti, koska paljon on ammuttu ennätyksiä myös paljon ammutuilla jousilla. Jos jousi on tehty hyvin, niin se kestää myös kovaa käyttöä.

Kuva 21. Jere Nyströmin 422 metrin ennätysjousi hajosi lopulta jänteen irrottua nokista – jousi taipui liian paljon väärään suuntaan ja sarvivatsa petti vedossa.



Jousen pituus

Pituusammuntajouset ovat yleensä lyhyitä. Syitä on muutama. Yksi syy liittyy nuoleen – mitä lyhyempi nuoli on, sitä kevyempi ja dynaamisesti jäykempi se myös on. Lyhyelle nuolelle riittää lyhyt vetopituus ja siten lyhyt jousi. Toinen, tärkeämpi syy on se, että lyhyen jousen tyhjälaukausnopeus on useimmiten suurempi kuin pitkän jousen, koska lapojen liikkuvat massa ovat pienemmät kuin pitkässä jousessa. Jos jousen ylläpidosta ei tarvitse välittää, niin mitä lyhyempi jousi on suhteessa vetopituuteen, sitä parempi se on aina pituusammunnassa.

Puujousien suhteen tasapainoilu jousen pituuden ja vetopituuden välillä tarkoittaa aina kompromissia. Jos jousi on liian lyhyt suhteessa vetopituuteen, se viruu liikaa, kun taas liian pitkässä jousessa on turhaa massaa. Oma ennätysjouseni on pituudeltaan 140 senttimetriä ja sillä on ammuttu noin 55 senttimetrin vedolla – jousi kyllä kestää hyvin pidemmänkin vedon. Monet turkkilaistyypiset pituusammuntajouset jouset ovat pituudeltaan vain 100–110 senttimetriä ja niillä voi ampua hyvin 65–70 senttimetrin vetopituudella, jopa pidemmälläkin. Tällöin käytetään tosin yleensä ylivetolaitetta, jotta nuolet voisivat olla sopivan lyhyitä.

Jousen jäykkyys

Mitä jäykempi jousi on, sitä enemmän se varastoi energiaa, sitä nopeammin se heittää kevyttä nuolta ja sitä pitemmälle nuoli on mahdollista ampua. Toisaalta, hyvän pituusammuntajousen ei tarvitse olla kohtuuttoman jäykkä. Lyhyellä, hyvin jäykällä jousella on vaikea ampua teknisesti hyvin, joten ampujan kannattaa ehdottomasti tehdä itselleen jousi, jolla on mukava ampua. Pituusammuntatuloksen kannalta ei ole juuri väliä, onko jousi 50- tai 60-paunainen, paljon tärkeämpää on hyvät nuolet ja hyvä ammuntatekniikka.

Vapaan luokan ennätystä jahdataan tietenkin mahdollisimman jäykillä jousilla, mutta vähempikin riittää. USA Archery:n pituusammuntasäännöissä on määritelty rajoittamattoman luokan lisäksi alle 50-paunaisten ja alle 35-paunaisten jousien luokat. Vastaavat luokat on kirjattu myös Kaarle Knuutinpojan jousiampujat ry:n pituusammuntasääntöihin. Toisin sanoen, pituusammuntajouseksi voi aivan hyvin tehdä 30-paunaisenkin ja ampua sillä uskomattoman hyvin. Esimerkiksi Heikki Mäkinen ampui vuonna 2011 yksipuuisella, käytetyllä ja puristusmurtuilleella 29-paunaisella haapajousella hurjan tuloksen, peräti 201 metriä. Jos jousi olisi ollut uudenkarhea ja käyttämätön, tulos olisi voinut olla vielä paljon parempi.

Vipuvarsisuhde

Dan Perry on esittänyt käsitteen *leverage*, vipuvarsisuhde⁸⁹. Se tarkoittaa yksinkertaisesti jousen lapojen jäykkien kärkien osuutta jousen pituudesta. Jos jousi on tilleröity kärkitoimiseksi, niin jousen jäykkien kärkien pituus on hyvin lyhyet, koska jousi taipuu lähinnä lapojen kärjistä. Toisaalta, jos jousi taipuu lähinnä kahvan tyvistä ja lavat ovat jäykät, niin ne toimivat pitkän vipuvarren tavoin, jolloin vipuvarsisuhde on suuri. Kuten jokainen katapulttien kanssa leikkinyt on huomannut, niin oikean mittaisen vipuvarren avulla katapultilla voi saada kiven lentämään pitemmälle kuin liian lyhyellä tai pitkällä vipuvarrella.

Jos jousessa on pitkät taipumattomat lapojen kärjet, niin se varastoi enemmän energiaa kuin kärkitoimiseksi tilleröity jousi. Jos vielä taipumattomat lapojen kärjet ovat kevyet – käytännössä siis kapeat, niin silloin jousen tyhjälaukausnopeus kasvaa. Periaate on sama kuin esihistoriallisessa

møllegabet-jousessa. Jos jousessa on vastakäyrät lapojen kärjet, niin silloin vipuvarsisuhde muuttuu edullisesti vedon aikana, mikä yhdessä suuren energian varastointikyvyn kanssa on hyvä asia. Suuri vipuvarsisuhde näkyy erityisesti turkkilaistyypisissä komposiittijousissa, jotka ovat voimakkaasti vastakaarevia ja vastakäyriä ja jotka taipuvat lähinnä kahvan läheltä hyvin lyhyeltä matkalta.

Toisinaan pituusammuntajouset tehdään hyvin kärkitoimiseksi, eli niiden tillerimuoto on selkeästi elliptinen. Tällöin liikkuva massa on mahdollisimman pieni, hyötysuhde hyvä ja jousi

Kuva 22. Pellavajänne katkesi Mikke Reinikaisen jousessa. Yleensä aina jänne katkeaa laukaisun loppuvaiheessa, silloin kun nuoli on jo irti jänneestä. Siksi jänneen katkeaminen ei välttämättä vaikuta tulokseen lainkaan.



⁸⁹ Perry 2008, 164–166.

siten mahdollisimman nopeaheittoinen. Vaikka vipuvarsisuhde on pieni, niin jousi kuitenkin heittää kevyttä nuolta hyvin. Tosin, Dan Perry pitää suurta vipuvarsisuhdetta parempana ja lisäksi suurin osa ennätyksistä on ammuttu suuren vipuvarsisuhteen jousilla.

Materiaalit

Materiaalilla on jonkin verran merkitystä pituusammuntajousen kannalta. Dan Perryn keräämän pienen aineiston perusteella eniten pituusammuntaennätyksiä on ammuttu hikkorilla – sen jälkeen tulevat lännenmarjakuusi ja sokerivaahtera⁹⁰. Lisäksi ennätyksiä on ammuttu värimulperio-jousilla. Yksi syy hikkorin menestykseen on se, että Perry on itse tehnyt monia ennätyksiä. Hän asuu erittäin kuivalla alueella Utahissa ja lisäksi USA:n pituusammuntakilpailut on ammuttu hyvin kuivissa oloissa. Hikkori on parhaimmillaan hyvin kuivana, noin 5–6 % kosteuspitoisuudessa. Siinä vaiheessa muut puulajit ovat jo liian kuivia ja saattavat hajota selästä. Toki monesta puulajista voi tehdä ennätyskelpoisen jousen, jos puuyksilö on hyvä ja jousi mitoitetaan oikein.

Pituusammunnan kultakaudella 1930–1940-luvuilla käytettiin eniten silloin parhaimpina pidettyjä puita – lännenmarjakuusta ja värimulperiota. Harry Drake ampui kaikkien aikojen parhaimman yksipuisen jousen tuloksen vuonna 1945 lännenmarjakuusijousella – lähes 495 metriä (541 jaardia). Erityisesti marjakuusen ominaisuus on sen suuri elastisuus – lyhyttäkään joustusta voidaan vetää pitkälle ilman, että se yllirasittuu liikaa.

Hyväkään pituusammuntajousi ei välttämättä toimi odotusten mukaisesti kesäisin ja syksyisin. Syynä on liian korkea ilmankosteus. Jousen kannalta hyvä suhteellinen ilmankosteus on noin 35–45 % mutta kesällä ja syksyllä ilmankosteus on useimmiten paljon korkeampi, jopa 60 %. Talvella ilmankosteus on paljon pienempi, 10–30 %, mikä on ainakin teoriassa parempi pituusammuntajousen kannalta. Mitä kuivempi ilma, sitä kuivempi jousi, ja sitä jäykempi ja lujempi se myös on. Toisaalta, liian kuiva jousi saattaa olla herkempi hajoamaan selästä mutta pituusammunnassa kannattaa käyttää kaikki edut hyväksi.

Jos tarkastellaan Suomen pituusammuntatilastoja, niin vuoteen 2010 asti elokuun kilpailussa ammuttiin keskimäärin parempia tuloksia kuin toukokuun kilpailussa. Yksi syy oli varmasti se, että pituusammunta ja tulokset kehittyivät koko ajan. Lisäksi elokuussa oli enemmän ampujia. Vuodesta 2010 lähtien vain kahdessa kilpailussa on ammuttu elokuussa paremmin kuin toukokuussa, mikä viittaa osaltaan kuivan sään edullisuuteen.

Jousen jänne

Jousen jänne on tärkeä tekijä ja olennainen osa pituusammuntajoustusta. Jänteen massa vaikuttaa suoraan nuolen lähtönopeuteen. Lisäksi jänteen venyvyys vaikuttaa – mitä elastisempi jänne on, sitä enemmän häviöenergiaa kuluu jänteeseen. Periaatteet ovat aivan samat kuin minkä tahansa jousen yhteydessä mutta pituusammunnassa pienetkin erot korostuvat.

Suomen pituusammuntakilpailuissa jousessa saa käyttää synteettisistä materiaaleista tehtyä jännettä. Ennätykset kirjataan myös luonnonmateriaalijännteillä ammutuilla tuloksilla. Yhdysvaltain kilpailuissa sallitaan vain luonnonmateriaalijännteet. Käytännössä pellava on osoittautunut parhaimmaksi materiaaliksi luonnonmateriaalijännteissä. Se on hyvin lujaa ja venyy erittäin vähän. Lujuusominaisuuksiltaan pellava vastaa parhaimmillaan Dacronia mutta venyy vähemmän. Nykyaikaiset venymättömät jännemateriaalit ovat kuitenkin suorituskyvyltään selvästi pellavaa parempia. Niillä pituusammuntatulokseen voi saada kymmeniä metrejä lisää pituutta. Itse ammuin omalla vanhalla 60-paunaisella pituusammuntajousella ja synteettisellä jännteellä keskimäärin 240–270 metrin laukauksia, pellavajännteellä ja samoilla nuolilla tulos oli noin 220–230 metriä.

Pituusammuntajousen jänne kannattaa tehdä kiertäen kaksisilmukkaisena. Varsinkin pellavajänne kestää paremmin kaksisilmukkaisena, koska siten jänteeseen kohdistuvat rasitukset jakautuvat tasaisemmin kuin jos toisessa päässä olisi jokin jännesolmu – solmu on aina jänteen heikko kohta. Jänteen massan minimoimiseksi keskipunos kannattaa tehdä mahdollisimman lyhyeksi. Jänteeseen kannattaa tehdä myös tuplanokinpaikka, koska tarkka nokinpaikka on olennaisen tärkeä tekijä nuolen hyvän lähdön kannalta. Jos nokinpaikka on liian alhaalla, niin nuoli osuu käteen ja hyvä tulos jää unelmaksi. Jos nokinpaikka on liian ylhäällä, niin nuolen ylös-alas-suuntainen liike on liian suurta ja se vie aivan liikaa metrejä tuloksesta.



Kuva 23. Jousen jänteen silmukan pitää olla sopivan paksu, tai sitten nokin pitää olla riittävän luja. Tässä tapauksessa dyneema-kuidusta tehdyn jänteen silmukka oli liian ohut ja jousen nokki myös liian ohut – lopputuloksena nokki halkesi lankapunosesta huolimatta.

⁹⁰ Perry 2008, 170.

Synteettisillä materiaaleilla janteen voi tehdä niin ohueksi kuin vain ammuttavuuden kannalta on mahdollista. Uusimmilla synteettisillä HMPE-materiaaleilla riittää 4–6 säiettä, joskin ammuttavuuden kannalta kymmenkunta säiettä on parempi. Janteen massan kannalta säiemäärällä ei ole niin väliä, koska janteesta tulee joka tapauksessa hyvin kevyt. Luonnonmateriaaleilla janteen tekeminen on tarkempaa. Jos käyttöjousissa janteen lujuuden pitäisi olla 5–7 kertaa jousen jäykkyys, niin pituusammuntajousessa riittää 3–4 kertaa jousen jäykkyys – tosin silloin pitää varautua janteen katkeamiseen tekemällä pari varajännettä. Riskillä pelaava pituusampuja tekee mahdollisimman kevyitä kertakäyttöisiä janteita. Esimerkiksi Ivar Malde ampui pituusammunnan luonnonmateriaalijousien maailmanennätyksen komposiittijousella ja kevyillä pellavajanteilla, jotka katkesivat ensimmäisen laukauksen yhteydessä. Se on tietenkin aina riski jouselle.

Hyvä pituusammuntajousi

Vaikka hyvän pituusammuntajousen rakentaminen ei ole aivan helppoa, niin sen voi tehdä monella tavalla. Jos yleistään, niin jousen on oltava riittävän lyhyt, jotta lapojen liikkuvat massa olisivat mahdollisimman pienet. Lisäksi jousen pitää olla mahdollisimman jäykkä suhteessa jousen massaan. Jousen pitää myös varastoida riittävästi energiaa, joskin se saattaa johtaa puujousilla kompromisseihin virtuaalimassan ja hystereesin suhteen. Vetopituuden pitäisi olla mahdollisimman pitkä, mutta toisaalta, mitä lyhyempi nuoli, sitä parempi – Suomessa parhaimmat tulokset on ammuttu noin 20–26 tuuman vetopituudella. Jousen lapojen pitäisi myös taipua mahdollisimman lyhyeltä alueelta, jotta vipuvarisuhde olisi hyvä.

Käytännössä nämä piirteet johtavat siihen, että optimaalisen luonnonmateriaalipituusammuntajousen voi rakentaa vain

Kuva 24. Pituusammuntaa kannattaa harjoitella, sekä varsinkin kannattaa testata erilaisia nuolia ennen kilpailua. Tässä oma nuoliviini keväällä 2017. Nuolissa on kalkkunasulat, jotka ovat aivan liian paksut ja aiheuttavat liian suuren ilmanvastuksen. Bambunuolet eivät toimineet hyvin ja muutenkin nuolet osoittautuivat liian jäykiksi.



Pituusammunnassa pätee aivan sama periaate kuin tauluammunnassakin – vain hyvillä nuolilla voi ampua hyvän tuloksen!

sarvesta, puusta ja janteista. Turkkilaisten komposiittipituusammuntajouset olivatkin kehityksen huippua, joissa toteutuivat kaikki jousen hyvät piirteet. Jouset olivat lyhyitä, noin metrin mittaisia, kevyitä, 230–260 grammaisia mutta silti jäykkiä, 60–110 -paunaisia⁹¹. Jouset olivat voimakkaasti vastakäyriä ja varastoivat 20–30 % enemmän energiaa kuin suora jousi. Niissä oli myös pitkät taipumattomat lapojen kärjet ja taipuma keskittynyt kahvan lähelle. Vetopituuskin oli noin 25–28 tuumaa ja jousesta voitiin ampua lyhyitä nuolia ylivetolaitteen, siperin avulla. Puu yksinään ei olisi kestänyt vaadittavia rasituksia mutta käyttämällä sarvea ja janteita, jousi kesti kaikki rasitukset.



Kuva 25. Hiawatha Crosslin voitti Yhdysvaltain pituusammuntamestaruuden vuonna 1936. Hän, sekä monet muut ampujat käyttivät lennokasta hypähtävää työntölaukaisua. Katso myös Howard Hillin kuva sivulla 12.

⁹¹ Karpowicz 2008, 41.

Pituusammuntanuolet

Hyvä jousi on tärkeä tekijä ja hyvä nuoli on vähintään yhtä tärkeä. Aivan samalla tavalla kuin tauluammunnassa huonolla jousella voi ampua hyviä nuolia paremmin kuin hyvällä jousella huonoja nuolia, niin pituusammunnassa se vain korostuu, koska laji on hyvin herkkä eri muuttujien suhteen. Kahdesta nuolesta, jotka ovat päällepäin samanlaiset, se joka toimii paremmin, lentää parhaimmillaan kymmeniä metrejä pitemmälle kuin huonompi nuoli. Itse ammuin tuloksen 274 metriä vuonna 2012. Sen jälkeen ammuin kuusi vuotta samalla jousella joitakin kymmeniä erilaisia pituusammuntanuolia. Tulokset olivat 223–262 metriä, keskimäärin noin 250 metriä. Lopulta minulle selvisi testien jälkeen, kun panostin hieman enemmän pituusammuntaan, että nuolet olivat aivan liian jäykkiä. En ollut kertaakaan saanut aikaiseksi mielestäni täysin onnistunutta laukaisua, tai ehkä laukaisut olivat ihan kohtuullisia mutta nuoli lähti aina enemmän tai vähemmän mutkitellen. Siksi tein kevääksi 2018 uuden sarjan pituusammuntanuolia, jotka olivat selvästi notkeampia kuin vanhat nuolet. Niillä ammuttuna paras tulos oli 315 metriä, joka oli myös uusi Suomen ennätys! Moni muukin nuoli uudesta nuolisarjasta lensi 300 metrin tuntumaan. Jousi oli sama mutta uusilla ja paremmilla nuolilla tulos parani kymmeniä metrejä.

Nuolen on oltava kevyt mutta riittävän jäykkä. Tärkeintä on tietenkin se, että nuoli ja jousi on viritetty yhteen. Kevyen nuolen virittäminen jouseen onkin yksi pituusammunnan hankalimmista ongelmista. Kyseessä on hyvin herkkä yhdistelmä, jossa pienikin muutos jossakin parametrissa voi vaikuttaa huomattavan paljon. Tauluammunnan puolelta tuttu sulattoman nuolen testi ei toimi pituusammuntanuolien virittämisessä juuri herkkyyden takia. Lisäksi nuolet ovat niin ohuita ja hentoisia, että nuoli yleensä hajoaa osuessaan taustaan, joten nuolien testaaminen on hankalaa. Vaikka pituusammuntanuolia voi testata ampumalla pituutta, niin pelkkä tulos ei kerro välttämättä vielä mitään, miten nuolia voisi kehittää tai parantaa.

Toisaalta, kokeilemallaakin voi tietenkin löytää hyvin toimivat nuolet. Yksi 1900-luvun alkupuolen parhaimmista pituusampujista, Charles Curtis ampui vapaalla tyylillä vuonna 1928 yli 400 jaardia (366 metriä) yksipuisella osagejousella. Hän teki paljon nuolia ja testasi niitä ampumalla pituutta. Lopulta parhaimmat nuolet olivat samanlaisia toistensa kanssa, tosin erojakin oli. Curtis ampuikin yli 400 jaardia monella eri nuolella. Osa nuolista oli tehty lawsoninvalesypressistä, lännendoug-laskuudesta ja männystä, jotkut olivat kärkevahvistettu, osa ei. Nuolien pituus oli 29–30 tuumaa. Nuolien massa oli 293–385 graania (19–25 grammaa). Sulitus oli kalkkunaa.⁹²

Hyvän pituusammuntanuolen optimaaliset ominaisuudet ovat silti arvoitus. Vaikka jousen parametrit tiedettäisiin, niin siihen ei voi suoraan tehdä täydellistä nuolta, vaan nuolia on

tehtävä paljon ja paras löytyy vain kokeilemalla. Yhdysvaltalainen pituusampuja ja taitava nuolentekijä Alan Case on tehnyt suuren määrän erilaisia nuolia, erityisesti kiinannuolibambusta liimattuja sälenuolia. Erityisen kiinnostavaa on, että suuresta joukosta kaksi nuolta on osoittautunut erityisiksi. Ensimmäisellä, jäykemmällä ja paksummalla nuolella on ammuttu ennätykset 35-, 50- ja 70-paunaisten jousien luokissa ja toisella, notkeammalla, lyhyemmällä ja ohuemalla nuolella (taipuma 0,57 tuumaa 22 tuuman tukivälillä) on ammuttu ennätykset 35- ja 50-paunaisten jousien luokissa. Tosin, jälkimmäisen nuolen ennätykset ammuttiin 50-paunaisten yksipuisten jousien luokassa ja 35-paunaisten jousien ennätys ammuttiin sekä yksinkertaisten yhdistelmäjousten että nykyaikaisten pitkäjousten luokissa. Se kertoo ehkä sen, että 35-paunaiset jouset (laminaattijousi ja synteettisistä materiaaleista tehty jousi) ovat olleet nopeampiheittoisia kuin yksipuiset 50-paunaiset. Vastaava kaava pätee ensimmäisen nuolen yhteydessä, kevyemmät jouset ovat olleet nopeampiheittoisia, ainakin teoriassa.

Vaikka nuolen sopivuus monelle erilaiselle jousella saattaa vihjata, että tarkka viritys ei välttämättä ole olennaista, niin johtopäätös on väärä. Kyse lienee yksinkertaisesti siitä, että kyseisten nuolien dynaaminen jäykkyys on ollut juuri sopiva kyseisille jousille. Jos nuoli on juuri sopiva 50- tai jopa 70-paunaiselle jouselle, niin silloin se on liian jäykkä 35-paunaiselle jouselle. Toisaalta, liian jäykkä nuoli toimii aina paremmin kuin

Kuva 26. Jere Nyströmin tekemiä pituusammuntanuolia raakanahkasulituksella. Nuoliin on kirjattu niiden taipuma millimetreissä tietyllä tukivälillä sekä massa graaneina. Seuraamalla nuolien toimintaa ja pitämällä tuloksista kirjaa, voidaan tietojen perusteella tehdä seuraavat nuolet vielä paremmiksi.



⁹² Lambert 1929, 282–283.



liian notkea nuoli. On hyvinkin mahdollista, että nuoli on optimaalinen 50-paunaiselle jouselle, jolloin voi olettaa sen toimivan kohtuullisesti 35-paunaisessa jousessakin. 70-paunaisilla jousilla taas ammutaan melko harvoin, joten hyvällä laukaisulla nuoli voi toimiakin riittävän hyvin. Miksi sitten juuri mainitut kaksi nuolta ovat toimineet keskimäärin paremmin kuin muut nuolet, on edelleen mysteeri.

Keskimäärin parhaiten toimivat turkkilaistyyppiset pituusammuntanuolet, eli voimakkaasti barreloidut, kärjettömät ja sirot nuolet. Hyvän pituusammuntanuolen kaikista piirteistä ei ole kuitenkaan käsitystä, vaan hyvä tulos voidaan saavuttaa erilaisilla nuolilla. Siksi pituusampujan kannattaakin tehdä ja kokeilla ennakkoluulottomasti hyvin erilaisia malleja ja rakenteita, koska jokin niistä saattaa yllättää. Itse olen miettinyt litteän nuolen kokeilemista. Se olisi hyvin jäykkä leveyssuunnassa ja jos pyöriminen olisi jotenkin minimoitavissa, niin se voisi periaatteessa liittää lennon aikana. Tai pisaramallinen nuoli voisi olla hauska kokeilla. Tai jos nuolessa olisikin koko pituudelta kierteiset urat, voisivatko ne toimia ikään kuin sulitus? Yksi mahdollisuus voisi olla massajakaumaltaan epäsymmetrisen nuolen tekeminen – nuoli laminoidaan kahdesta eri materiaalista, toinen puoli jotain tiheää ja painavaa puuta, toinen kevyttä puuta. Tällöin voisi olettaa, että nuoli ei lähde kovin herkästi pyörimään, varsinkin jos sulitus on täysin suora ja molemmin puolin sileäpintainen. Muutenkin nuolen epäsymmetrisyydestä voisi löytyä uusia ideoita. Nuolen voisi ehkä myös ampua niin, että nokinpaikka on normaalia selvästi alempana, vaikka 5–10 millimetriä kohtisuoran linjan alapuolella – tällöin nuolen kohtauskulma olisi positiivinen, mikä on yksi liitämisen edellytys. Vaikka paljon on jo kokeiltu, niin pituusammuntanuolien maailmassa on myös paljon tutkimattomia ja kokeilemattomia asioita!

Nuolen materiaalit

Pituusammuntanuolen pitäisi olla ohut, jäykkä ja kevyt. Se tarkoittaa sitä, että parhaimmat pituusammuntanuolet saa tehtyä materiaaleista, joiden kimmokerroin on suuri suhteessa tiheyteen. Parhaimpia ovatkin havupuut, mänty ja kuusi. Lehtipuutkin voivat poikkeustapauksissa toimia mutta keskimäärin niiden jäykkyys suhteessa tiheyteen on pienempi kuin männyllä ja kuusella. Monista hyvin tiheistä trooppisista puulajeista voi tehdä ohuita ja jätkeä, joskin hieman painavia pituusammuntanuolia.

Luultavasti paras puulaji pituusammuntanuoliin on mänty. Se on myös erinomaiseksi todettu tauluammuntanuolien materiaali ja vastaavat ominaisuudet pätevät myös pituusammuntanuolissa. Esimerkiksi historialliset turkkilaiset pituusammuntanuolet tehtiin usein männystä⁹³. Mänty on lujaa puuta ja se on myös hyvin jäykkää suhteessa massaansa. Männyn luston- ja syynkulku ovat yleensä suoraa, puuaineen tasalaatuis-

ta ja helppo työstää. Männyn yksilöllinen vaihtelu on suurta, joten isosta määrästä nuoliaihoita voi löytyä aivan erinomaisia poikkeusyksilöitä. Kuusi on toinen hyvä materiaali, joskin mäntyä hauraampana sen suhteen pitää olla varovainen, ettei nuolesta tule liian heikkoa. Kuusen suurin etu lienee se, että se on yksi jäykimmistä puulajeista suhteessa tiheyteen. Kolmas erittäin hyvä puulaji on lawsoninvalsesypressi. Nuolia voi tietenkin tehdä myös vesavarsista. Muun muassa Tuukka Kumpulainen on ampunut pituutta kotimaisilla vesanuolilla. Paras tulos on vuonna 2016 ammuttu 236 metriä jasmikkeen vesalla.

Bambu on yksi hyvä vaihtoehto nuolimateriaaliksi. Bambua voi käyttää sellaisenaan, jos saatavilla on sopivan ohuita bambunvarsia. Ongelmana on kuitenkin se, että bambunvarsia ei voi barreloida ja niissä on ilmanvastusta kasvattavia solmukohdita. Lisäksi bambunvarren työstäminen sopivampiin mittoihin on melkein mahdotonta. Bambusta on tehty myös liimattuja varsia, jolloin nuolivarsi liimataan kasaan 4–6 sopivaksi höylätystä säleestä, samaan tapaan kuin bambuinen perhovapa. Materiaalina on käytetty enimmäkseen kiinannuolibambua. Säleet voidaan myös työstää niin, että valmis varsi on sopivasti barreloitu. Liimaamalla voidaan tehdä hyvin ohuita mutta jätkeä ja kevyitä nuolivarsia, joiden ominaisuudet ovat selvästi paremmat kuin puisilla nuolivarsilla. Esimerkiksi Alan Case käyttää lähes yksinomaan itse tehtyjä bambunuolia.

Turkkilaisen Mustafa Kanin teoksessa ”Telhis-i resa’il ür-rümât⁹⁴” on esitetty hyvän pituusammuntanuolen periaatteet. Pituusammuntanuoleen käytettävän puun pitäisi olla vähintään kymmenen vuotta vanhaa. Puun käsittely aloitetaan sahaamalla tuore, talvella kaadettu puu lohkoiksi. Sen jälkeen aihiot saavat kuivua pari kuukautta, jonka jälkeen ne kuivataan kuivurissa. Uunikuivauksessa lämpötila ei saa olla liian korkea, vaan sen pitää olla juuri sopiva niin, että puun väri muuttuu aavistuksen. Uunikuivausta ei saa missään nimessä jatkaa liian pitkään. Lopuksi aihiot varastoidaan vähintään 3–5 vuodeksi odottamaan jatkokäsittelyä, mitä kauemmin puu saa asettua, sitä parempi.⁹⁵

Nuolen mitat

Hyvälle pituusammuntanuolelle ei ole mitään yksiselitteisiä optimaalisia mittoja. Hyvä sääntö on tehdä nuolesta korkeintaan vetopituuden mittainen – kaikki ylimääräinen pituus on aivan turhaa. Toki ylipitkä nuoli käyttäytyy laukaisussa keskimäärin paremmin kuin määrämittainen nuoli mutta pituusammunnassa haetaan yhtä täydellistä suoristusta, jolloin välineetkin voidaan optimoida. Vetopituuden mittainen nuoli on mahdollisimman kevyt ja siitä voidaan tehdä ohuempi kuin ylipitkästä nuolesta. Lisäksi, mitä lyhyempi nuoli, sitä suurempi on sen dynaaminen jäykkyys. Lisäksi lyhyen ja ohuen nuolen ilmanvastus on pienempi kuin pitkän nuolen. USArchery:n

94 Effendi, Kani, Raines, Khan & Shukrullah 2005.

95 Klopsteg 1947, 78–79.

93 Klopsteg 1947, 78.

pituusammuntasäännöissä on nuolen minimimitaksi määritelty 23 tuumaa, nokin pohjasta nuolen kärkeen. Käytännössä useimmat pituusammuntanuolet ovatkin pituudeltaan 23–25 tuumaa.

Nuolen paksuus on myös tärkeä tekijä ilmanvastuksen minimoimisen kannalta. Mitä paksumpi nuolivarsi on, sitä suurempi sen ilmanvastus myös on. Jos oletetaan, että hyvin toimivan pituusammuntanuolen halkaisija on kahdeksan millimetriä, niin tietyin ehdoin⁹⁶ nuolen kantama olisi 265 metriä. Jos nuolen halkaisija olisikin seitsemän millimetriä, niin vastustekijän pienenemisen myötä kantama kasvaisi 284 metriin olettaen, että muut muuttujat pysyvät samoina. Jos halkaisija olisi vain kuusi millimetriä, niin kantama olisi jo 303 metriä.

Olen itse tehnyt nuolista nykyisin 600 millimetriä (24 tuumaa) pitkiä. Nuolien halkaisija on 6,3–7,5 mm, taipuma 14–16 millimetriä kahden paunan punnuksella ja 22 tuuman tukivälillä. Nuolien massa on noin 12–14 grammaa (190–220 graania).

Nuolen massa

Pituusammuntanuolen pitää olla kevyt. Mitä kevyempi nuoli on, sitä suuremman lähtönopeuden se voi saada ja sitä pidemmälle se on mahdollista ampua. Kevyt nuoli ole suinkaan aina sama asia kuin pitkälle lentävä nuoli, jos nuoli on liian notkea, jäykkä tai väärän mittainen – toisin sanoen, sitä ei ole viritetty jouseen sopivaksi. Loogiselta tuntuu, että kevyt nuoli lentäisi aina pidemmälle kuin painava mutta se ei aina pidä paikkaansa pituusammunnassa. Olen ampunut tuloksen 274 metriä 60-paunaisella jousella ja 355 graanin nuolella. Yli 100 graania kevyemmät nuolet lensivät kymmeniä metrejä vähemmän, koska ne eivät toimineet oikein kyseisestä jousesta ammuttuna.

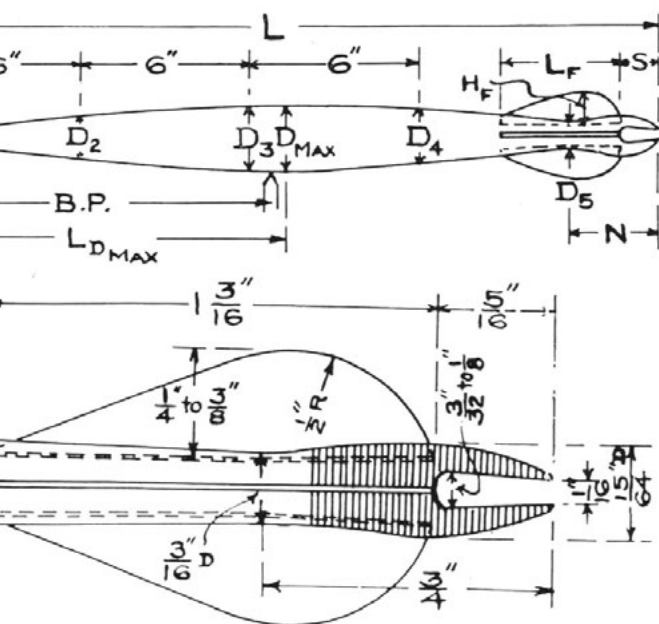
Tosin, olen ampunut ennätökseni 315 metriä hieman yli 200 graanin nuolella, silloin nuoli toimi erittäin hyvin. Kyse onkin pitkälti virityksestä. Jos kaikki toimii hyvin, niin kevyin hyvin toimiva nuoli lentää pisimmälle.

Pituusampujan kannalta hieman ristiriitaista on, että jos kaksi identtistä mutta eri painoista nuolta ammutaan täsmälleen samalla lähtönopeudella, niin painavampi lentää pidemmälle. Painavammalla nuolella ilmanvastuksen hidastava vaikutus on pienempi, koska painavamman nuolen liike-energia ja liikemäärä ovat suuremmat kuin kevyemmällä nuolella. Käytännössä tällä ei ole perinnejousipituusammunnassa merkitystä, koska nuolta on jokseenkin mahdollonta tehdä liian kevyeksi – yleensä kevyin mahdollinen nuoli lentää pisimmälle. Poikkeuksena jouset, joiden tyhjälaukausnopeus on pienekkö, eli normaaliin käyttöön tarkoitettujen jousien, silloin ohut mutta painava pituusammuntanuoli saattaa lentää pidemmälle kuin selvästi kevyempi nuoli. Kevyen nuolen lähtönopeus on vain

Taulukko 8. Vanhojen turkkilaisten pituusammuntanuolien mittoja. Mitat ovat millimetreissä. Mitat on otettu 18 nuolen erästä keskimääräisiä nuolia. Oheisissa kuvissa on mittauskohdat. Nuolivarren jäykkyys on mitattu 22 tuuman tukivälillä ja kahden paunan punnuksella. Lähteenä Isles 1961, 25–28.

<http://www.turkishculture.org/lifestyles/turkish-culture-portal/turkish-flight-arrows-554.htm>

| | MAKSIMI | KESKIVARVO | MINIMI |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| Paksuusmitat | | | |
| kärjen juuri (D1) | 3,3 | 2,8 | 2,0 |
| 6" kärjestä (D2) | 6,4 | 5,6 | 5,1 |
| 12" kärjestä (D3) | 7,6 | 6,9 | 6,4 |
| 18" kärjestä (D4) | 7,1 | 6,6 | 5,8 |
| ennen nokkia (D5) | 5,1 | 4,8 | 4,3 |
| maksimi (D max) | 7,6 | 6,9 | 6,4 |
| Pituusmitat | | | |
| nuolen pituus | 627 | 624 | 617 |
| etäisyys kärjestä paksumpaan kohtaan (Ldmax) | 352,6 | 341,1 | 333,5 |
| painopiste kärjestä mitattuna (B.P) | 352,6 | 341,1 | 333,5 |
| kärjen pituus (P) | 8,6 | 6,9 | 6,4 |
| nokin pituus (N) | 19,1 | 18,3 | 15,0 |
| nokin syvyys (S) | 7,9 | 7,6 | 6,4 |
| sulituksen pituus (LF) | 49,3 | 34,0 | 28,7 |
| sulituksen korkeus (HF) | 9,7 | 7,9 | 6,4 |
| Muut mitat | | | |
| nuolen massa | 15,2 g / 236 gn | 12,6 g / 196 gn | 10,4 g / 162 gn |
| nuolivarren jäykkyys | 8,4 mm | 14,7 mm | 20,6 mm |



⁹⁶ Lähtönopeus 200 jalkaa sekunnissa, massa 200 graania, ilmanvastuskerronin 1,0, vastustekijä 0,00233, ilmanvastustekijä 1,9.



hieman suurempi kuin painavan nuolen lähtönopeus mutta nuolen lennon aikana painavan nuolen suurempi liike-energia johtaa pidempään kantamaan. Jos esimerkiksi 200 graanin hyvällä pituusammuntanuolella päästää 284 metrin tulokseen, niin samalla lähtönopeudella ammuttuna vastaava mutta 300 graanin nuoli lentäisi 308 metrin päähän.

Kokenut pituusampuja Steve Gardner on todennut, että normaalin yksipuisen tai laminoidun pituusammuntajousen optimaalinen nuolen paino on noin 5 graania per pauna. Sillä on syntynyt useimmat ennätykset. Poikkeuksena ovat hyvät komposiittijouset, joilla ammutaan siperin avulla, silloin nuoli voi olla kevyempikin, jopa alle 2 graania per pauna. Vuonna 2018 ammuttu, silloinen Suomen ennätys 315 metriä ammuttiin 224 graanin nuolella ja noin 60 paunan jousella, jolloin massasuhte on 3,7 graania per pauna. Syy Gardnerin havainnolle löytynee jousen ominaisuuksista. Jousella on tietty virtuaalimassa, joka tarkoittaa käytännössä sitä, että mitä kevyempi nuoli on, sitä vähemmän sen nopeus suhteellisesti kasvaa. Vaikka nuoli olisi kevyempi, niin se ei saa riittävästi lähtönopeutta, jotta se lentäisi pitemmälle kuin hieman painavampi nuoli. Kuten edellä todettiin, voi olla, että hieman painavampi mutta hitaampi nuoli lentää lopulta pitemmälle kuin kevyt ja hieman nopeampi nuoli.

Nuolivarren jäykkyys

Nuolen jäykkyys on käsitelty kattavasti luvussa ”Nuolen teoria”. Pituusammunnassa nuolen oikea jäykkyys, on vielä tärkeämpi asia kuin tauluammunnassa, koska pituusammuntanuolen sulitus on hyvin pieni. Se ei riitä korjaamaan isoja virheitä, joten nuolen täytyy lähteä laukaisussa jousesta niin puhtaasti kuin mahdollista.

Pituusammuntanuoli on aina jonkinlainen kompromissi. Sen pitäisi olla ohut, kevyt ja riittävän jäykkä. Käytännössä pituusammuntanuolet kannattaa tehdä niin jäykästä aihioista kuin vain mahdollista. Silloin nuolen voi tehdä ohueksi niin, että se on vielä riittävän jäykkä. Tosin, ”riittävän jäykkä” on kovin suhteellinen käsite. Paras tapa oikean jäykkyyden löytämiseksi onkin tehdä erilaisia nuolia, ampua niillä pituutta ja katsoa ja päätellä tulosten perusteella, miten nuoli toimii. Sen jälkeen parhaimpien nuolien jäykkyyden voi mitata nuolen jäykkyydmittarilla, jolloin saadaan jonkinlainen käsitys, siitä, mitä jäykkyyttä nuolien pitäisi olla. Jos pituusammuntanuolia tehdään kaupallisista nuolivarsista, niin hyvä periaate on valita nuolivarsia, joilla on mahdollisimman suuri jäykkyys suhteessa massaansa. Esimerkiksi keskimääräisen mäntynuolivarren jäykkyys suhteessa massaansa on noin 1,78 paunaa per gramma. Parhaimmillaan lukema voi olla noin 2,20 paunaa per gramma, eli noin 24 % suurempi. Tällainen aihio on tietenkin huomattavasti parempi lähtökohta hyvälle pituusammuntanuolelle.

Useimmiten nuolivarren jäykkyys on väärä ja se näkyy laukaisussa – nuoli mutkittelee alussa voimakkaasti ja se vie paljon

metrejä tuloksesta. Normaaleilla tauluammuntanuolilla liian jäykkä nuoli käyttäytyy paremmin kuin liian notkea mutta sama ei välttämättä päde pituusammuntanuolilla – joskin esimerkiksi Yhdysvaltalainen pituusampuja Dan Perry⁹⁷ suosii jäykimpiä mahdollisia nuolivarsia, jotka vielä toimivat silmämääräisesti arvioiden hyvin. Toisaalta, Perry⁹⁸ on myös todennut, että pituusammuntanuolelle ei ole olemassa oikeaa jäykkyyttä. Kaksi jäykkyydeltään täsmälleen identtistä nuolta voivat lentää aivan eri tavalla. Kyse on ennemminkin kokonaisuudesta, jossa nuolivarren staattinen jäykkyys on vain yksi muuttuja. Pituusammuntanuolilla nuolen dynaaminen jäykkyys on tärkein parametri mutta sen täsmällinen määrittäminen on mahdotonta – vain erilaisia nuolia kokeilemalla löytyy sopivat parametrit, jotka keskimäärin toimivat parhaiten tietyllä jousella.

Ammuin monta vuotta nuolilla, jotka olivat hyvin jäykkiä. Tein nuolet halkaisijaltaan 5/16” (7,94 mm) aihioista, jotka ohensin noin 7,5 millimetrin halkaisijaan, koska halusin nuolista mahdollisimman jäykät. Niiden taipuma 22 tuuman tukivälillä ja kahden paunan punnuksella oli noin 9–11 mm. Tulokset olivat tasaisesti noin 250 metrin tienoilla, eivätkä ne lähteneet jousesta kertaakaan niin puhtaasti kuin olisin halunnut. Sen jälkeen tein ohuempia nuolia – ohensin ne alle 7 millimetriin ja niiden taipuma oli 14–16 millimetriä. Nämä nuolet toimivatkin sitten oikein hyvin ja tuloksena oli silloinen uusi Suomen ennätys, 315 metriä. Uudet nuolet olivat myös lyhyempiä, pituudeltaan 600 millimetriä (24 tuumaa), kun vanhat olivat noin 660 millimetriä (26 tuumaa) pitkiä.

Yhdysvaltalainen pituusampuja Alan Case esitteli yhden hyvin toimivan, kuudesta säleestä liimatun bambunuolen mitat. Pituus oli 24 tuumaa, massa 200 graania, halkaisija 6,4 mm ja taipuma 0,38 tuumaa (9,65 mm) 22 tuuman (559 mm) tukivälillä, taivuttava massa 2 paunaa. Steve Gardner totesi, että puunuolilla on jokseenkin mahdotonta päästä vastaavaan taipumaan – hänen yksi parhaimmista amaranttipuusta tehty nuoli taipui 6,4-millisenä 12,7 mm.

Nuolien jäykkyyden mittauksen ASTM-standardi käyttää 26 tuuman tukiväliä, mikä on liian pitkä pituusammuntanuolille. Käytännössä sillä ei ole merkitystä, koska ASTM-standardin mukaisen taipuman voi muuntaa mille tahansa tukivälille. Lisäksi, tärkeintä on saada jonkinlainen vertailuarvo, johon omia nuolia voi verrata. Tukiväli sekä massa voivat olla mitä tahansa, jos käytetään samoja arvoja myöhemminkin. Hyvä periaate onkin mitata raakanuolivarren jäykkyys ASTM-standardilla, jos käytetään kaupallisia nuolivarsia. Sen jälkeen jäykkyys mitataan uudestaan valmiista pituusammuntanuolesta käyttämällä 20 tai 22 tuuman tukiväliä. Silloin vertailukelpoisuus omien pituusammuntanuolien välillä säilyy.

97 Perry 2008, 172.

98 Perry 2008, 171.

Nuolivarren muoto

Erilaiset nuolivarren muodot on esitetty luvussa ”Nuolen teoria”. Pituusammuntanuolen optimaalinen muoto on barreloitu, joka toteuttaa hyvän nuolen tärkeimmät edellytykset. Pituusammuntanuolen on oltava kevyt ja mahdollisimman jäykkä. Barreloitu nuoli toteuttaa nämä, koska se on kevyempi kuin yhtä jäykkä tasapaksu nuoli. Toisin sanoen, hyvästä ja sopivan jäykästä aihioista saa kevyemmän barreloimalla sen. Lisäksi barreloidun nuolen dynaaminen jäykkyys on suurempi kuin vastaavan tasapaksun. Kolmas etu on se, että barreloinnin avulla voidaan säätää nuolen painopistettä riippuen nuolen paksuimman kohdan sijainnista, sekä miten nuolivarsi ohenee kärkeä ja nokkia kohti.

Nuolen painopiste ja keskipainepiste

Pituusnuolten painotus poikkeaa tavallisista nuolista – se on sekä tarkoituksellista että seurausta optimaalisesta muodosta. Kun taulu- ja metsästysnuolien kärkipainoisuusarvo on tavallisesti noin 7–12 %, toisinaan jopa enemmänkin, eli nuolet ovat selvästi kärkipainoisia, painotetaan pituusnuolet yleensä nuolen keskipisteeseen tai hieman sen taakse. Pituusammuntanuolien painopiste on siis keskellä nuolta tai ne ovat jopa aavistuksen takapainoisia.

Nuolen painopiste on monisyinen asia, koska sulattoman nuolen painopisteen pitää olla keskikohdan etupuolella, jotta nuoli lentäisi vakaasti. Jos painopiste on keskikohdan taka-

voi lentää aivan mihin suuntaan tahansa. Mitä etupainoisempi nuoli on, sitä vakaammin se lentää. Pituusammuntanuolella pitää olla kuitenkin hyvin pienet sulat ilmanvastuksen minimoimiseksi, mistä seuraa se, että nuoli toimii melkein kuin sulaton nuoli.

Toinen näkökulma asiaan on se, että pituusammuntanuolen painopistettä ei varsinaisesti valita, vaan se asettuu automaattisesti lähelle nuolen geometrinen keskipistettä – toki hienosäätöä voi tehdä muun muassa barreloinnin ja mahdollisen kärjen avulla. Koska nuolen pitää olla mahdollisimman kevyt ja jäykkä, niin siitä seuraa se, että nuoli kannattaa barreloida, koska barreloitu nuoli on massaltaan kevyin suhteessa dynaamiseen jäykkyyteen. Barreloidun nuolen painopiste on väistämättä hyvin lähellä nuolen keskikohtaa.

Käytäntö on myös osoittanut, että kun nuolen painopiste on lähellä nuolen keskikohtaa, niin tulokset ovat keskimäärin parempia kuin selvästi kärkipainoisilla nuolilla, tämä on todettu myös teoriassa⁹⁹. Käytännössä parhaimmat pituusammuntanuolet ovat takapainoisia, mikä tarkoittaa sitä, että nuolen painopiste on nuolen keskikohdan takana. Takapainoisissa nuolissa on se ongelma, että niiden lento voi olla epävakaata, jos sulitus on liian pieni. Takapainoinen sulaton nuoli lentää hyvin arvaamattomasti. Jos sulitus on sopiva, niin takapainoinen nuo-

Kuva 27. Pituusammuntanuolta on hankala tehdä pelkkien mittojen mukaan hyvin toimivaksi. Nuolia pitää olla paljon ja paras nuoli löytyy vain kokeilemalla. Hyvän ja huonon nuolen välillä voi olla kymmenien metrien ero.



puolella, niin sulaton nuoli käyttäytyy arvaamattomasti ja se

99 <http://www.tap46home.plus.com/mechanics/> Luettu 06.12.2020.

li lentää kyllä hyvin. Esimerkiksi turkkilaisten pituusampujien nuolet olivat keskimäärin noin 25 millimetriä takapainoisia ¹⁰⁰. Samoin Yhdysvalloissa pituusammunnan 1930-luvun mestarit käyttivät pääasiassa hieman takapainoisia nuolia. Myös Jere Nyströmin 422 metrin ennätysnuoli (pituudeltaan 640 millimetriä) on 20 millimetriä takapainoinen.

Painopisteen lisäksi nuolen lentoon vaikuttaa nuolen keskipainepiste, mikä tarkoittaa sitä pistettä, johon aerodynaamiset voimat vaikuttavat. Yleistäen voidaan sanoa, että vapaasti lentävällä kappaleella keskipainepisteen pitää olla painopisteen takana, koska silloin nuolta ohjaavat aerodynaamiset voimat vakauttavat nuolen lentoa. Esimerkiksi sulituksen ilmanvastus, nuolen muoto, kärki, asento, nopeus sekä monet muut muuttujat vaikuttavat keskipainepisteeseen sekä sen sijaintiin. Koska se ei ole vakio nuolen lennon aikana, siihen on vaikea vaikuttaa suoraan – olennaista on, että nuolen painopisteen ja nuolen ilmanvastuksen välinen suhde on oikein.

Vaikka teoria on sinänsä kiinnostavaa, niin pituusammunnassa on niin paljon muuttujia, että parhaimmat ratkaisut löytyvät kokeilemalla erilaisia yhdistelmiä. Erityisesti nykyaikaista keihäänheittoa on tutkittu paljon, joten sieltä löytyviä tuloksia voi hyödyntää myös pituusammuntanuolen tekemisessä. Esimerkiksi Borgström¹⁰¹ on todennut, että optimaalisessa keihäessä pitäisi toteutua seuraavat asiat sääntöjen sallimissa rajoissa:

- keihään pitäisi olla mahdollisimman lyhyt
- painopisteen pitäisi olla niin takana kuin mahdollista
- keihään pinta-alan painopisteen etupuolella pitäisi olla mahdollisimman suuri
- keihään pinta-alan painopisteen takana pitäisi olla mahdollisimman pieni
- keihään kärjen pitäisi olla niin suuri kuin mahdollista

Jos näitä tarkastellaan pituusammuntanuolen kannalta, niin useimmat ehdot toteutuvat myös hyvän pituusammuntanuolen suhteen. Lyhyt nuoli on dynaamisesti jäykkä ja kevyt. Takapainoisuus on myös havaittu toimivaksi. Kolmas, neljäs ja viides kohta liittyvät aerodynamiikkaan sekä keskipainepisteen ja painopisteen väliseen etäisyyteen. Aerodynaamisesti pisan mallisella kappaleella on pienin ilmanvastus. Edellä mainituilla ehdoilla hyvän pituusammuntanuolen pitäisi olla sopivasti takapainoinen mahdollisimman pienillä sulilla. Koska sulituksen ilmanvastus vaikuttaa huomattavan paljon, niin sen merkitys on suurempi kuin painopisteen sijainti – siksi sulituksen pitäisikin olla niin pieni kuin mahdollinen, jotta aavistuksen takapainoinen nuoli toimisi hyvin.

Lisäksi, liittyen nuolen painotukseen, Alan Case¹⁰² on todennut, että nuoli, jonka kärkipää ja nokkipää ovat painavam-

pia kuin keskikohta, toimii ehkä keskimäärin paremmin kuin perinteinen nuoli, jossa on kevyt kärki ja nokki. Asia liittyy hieman takapainoisen nuolen käyttäytymiseen lennon aikana – sopivasti painotettu nuoli lentää hieman puhtaammin ja siten pitemmälle kuin tavallinen nuoli.

Nuolen kärki

Pituusammuntanuolet ovat tavallisesti kärjettömiä, koska kärkeä ei yksinkertaisesti tarvita samassa mielessä kuin vaikkapa tauluammuntanuolissa. Barreloitu nuoli voi olla kärkiosastaan hyvinkin ohut, halkaisijaltaan jopa vain kolme millimetriä. Vaikka ohut kärki on heikko, niin oletuksena on, että se kestää mitä kestää. Jos nuolen alastulokohdassa on kivi, niin nuoli katkeaa joka tapauksessa, oli kärkeä tai ei.

Erillinen kärki on turha myös nuolen painopisteen kannalta. Kuten edellä todettiin, pituusammuntanuolen painopisteen olisi hyvä olla mahdollisimman lähellä nuolen keskikohtaa. Jos nuolella olisi erillinen kärki, niin se siirtäisi painopistettä

Kuva 28. Mikke Reinikaisen tekemiä pituusammuntanuolia.



¹⁰⁰ Isles 1961.

¹⁰¹ Borgström 2000.

¹⁰² <http://www.primitivearcher.com/smf/index.php/topic,61455.60.html>
Luettu 06.12.2020.

eteenpäin, kohti kärkeä. Pituusammuntanuossa voi tietenkin käyttää kärkeä ja sitä kannattaakin kokeilla. Esimerkiksi Alan Case käyttää pituusammuntanuolissaan itse sorvattuja hyvin pieniä, noin 10–20 graanin painoisia kärkiä – hänen mielestään pituusammuntanuossa olisi hyvä olla pieni kärki.

Kärjen voi tehdä myös sarvesta tai luusta, jolloin sen massa on pieni verrattuna metallikärkeen. Tällöin se ei vaikuta nuolen painopisteeseenkään. Hieman puuta kovempaa materiaalina sarvi ja luu suojaavat nuolen kärkiosaa kulumiselta mutta muuten erillinen kärki on lähinnä nuolen ulkonäköön liittyvä asia.

Nuolen nokki

Pituusammuntanuolen nokin pitää olla riittävän vahva, jotta se kestää nopeaheittoisen jousen ja ohuen janteen aiheuttaman rasituksen. Nokin voikin tehdä monella eri tavalla. Yleensä aina kannattaa käyttää vahvistettua nokkia, koska muuten nokki hajoaa herkästi laukaisussa. Nokissa voi käyttää normaaliin tapaan liimalla vahvistettua lankapunosta. Lisäksi sarviupotus on toimiva menetelmä, oikeastaan punosta parempi, koska silloin nuolen pinta säilyy sileämpänä.

Kuva 29. Mikke Reinikaisen tekemiä pituusammuntanuolien nokkeja. Materiaalina sarvi.



Turkkilaistyyppinen pituusammuntanuolen nokki tehdään käyttämällä nokissa sarvesta tai kovasta puusta tehtyjä huulia, jotka on liimattu ja lisäksi sidottu paikoilleen jännepunoksella. Nokki muistuttaa perinteitä nuppinokkia, koska se on hieman paksumpi kuin nokkia edeltävä kohta. Nuoli on ikään kuin ensin barreloitu, jonka jälkeen nokkipäähän on lisätty nuppinokki. Nokin paksuudeksi riittää noin 6–7 millimetriä.

Nuolen sulitus

Nuolien sulitus kannattaa tehdä mahdollisimman pieneksi, juuri sen kokoiseksi, että se riittää vakauttamaan tarpeeksi nuolen lentoa. Sopiva pituus on 15–30 millimetriä ja korkeus 5–10 millimetriä. Sulitus on oikeastaan hieman ristiriitainen asia pituusammuntanuossa. Sulitus hidastaa nuolen lentoa mutta se on välttämätön nuolen lennon vakauttamiseksi.

Ilmanvastuksen minimoimiseksi sulitus kannattaa tehdä mahdollisimman ohuesta ja jäykästä materiaalista. Yksi vaihtoehto on keskikokoisen linnun siipisulan kapeampi puolisko. Myös raakanahkaa, pergamenttia ja jopa ohuita sarviliuskoja on käytetty primitiivisten pituusnuolten sulittamisessa. Tosin, kärsijousella ammuttaessa ei kannata käyttää liian jäykkiä sulkia. Omissa pituusammuntanuolissani olen käyttänyt nykyisin vain peuran raakanahasta tehtyjä sulkia, joiden pituus on 20 millimetriä ja korkeus 7 millimetriä.

Käytännössä hyvin ohut ja jäykkä raakanahka lienee yksi parhaimmista sulitusmateriaaleista. Sen ongelma on kiinnitys sekä herkkyys kosteudelle. Kiinnityksen voi tehdä tekemällä nuolivarten kapeat urat, joihin raakanahkasulka upotetaan. Toinen vaihtoehto on tyssätä sulan toinen reuna veitsen terällä ja liima tyssätty reuna nuolivarten nahkaliimalla. Reunan voi myös halkaista. Pelkkä puskusaumalla liimattu raakanahkasulka ei pysy paikoillaan. Raakanahkasulka elää herkästi kosteuden vaikutuksesta. Jos sulka menee kurttuun kostumisen myötä, niin sen saa parhaiten oikaistua silitysraudalla hyvin miedolla lämmöllä.

Kuva 30. Jere Nyströmin tyylinäyte. Pergamenttisulat ja turkkilaistyyppiset nokit. Nämä nuolet pitää ampua peukalorenkaalla.



Sulkia on yleensä kolme kappaletta. Sijoittelua ei ole juuri-kaan tutkittu, eikä sillä ole oletettavasti merkitystään. Tärkeintä on, että sulitus pääsee ohittamaan jousen ja jousikäden puhtaasti. Menestynyt unkarilainen pituusampuja Jozsef Mónus on käyttänyt toisinaan nuolissaan kahta sulkaa, jotka on asetettu kello 10 ja 14 kohdille.

Nuolien viimeistely

Pituusammuntanuolien viimeistelyssä pitää olla huolellinen. Viimeistely pitää tehdä pitäen mielessä erityisesti ilmanvastus – mitä karkeampi pinta nuolivarressa on, sitä suurempi nuolen ilmanvastuskin on. Nuoli kannattaa pintakäsittelä jollakin kovalla ja hyvin kiillottuvalla pintakäsittelyaineella. Nuolen kärki pitää pyöristää, hioa ja kiillottaa hyvin. Jos nuolen kärkeen tarttuu maahan osumisen myötä savea tai muuta likaa, ne kannattaa pyyhkiä huolellisesti pois. Sulituksen pitää olla sileä, suora ja mahdollisimman siisti. Nuolen pitää olla myös ehdottoman suora.

Yksi tärkeä osa nuolien viimeistelyä on nuolivarren nokkipään maalaus erottuvalla värillä. Suomessa ammutaan useimmiten sänkipellolla, jonne oljenvärinen, lyhyehkö ja ohut tikku katoaa kuin neula heinäsuovaan, tai ainakin melkein. Toisinaan nuolia todellakin katoaa, eikä niitä enää löydy koskaan. Oletettavasti ne ovat juuri niitä pisimmälle lentäneitä nuolia, jotka ovat lentäneet niin pitkälle, ettei niitä kukaan edes hoksaa etsiä niin kaukaa? Erään kilpailun jälkeen, kun peräti puolet

ampumistani nuolista katosi, päätin, että maalaan nuolien nokkipään neon-oranssilla värillä. Sen jälkeen nuolet ovatkin löytyneet hyvin. Neon-oranssi tikku erottuu helposti sadankin metrin etäisyydeltä, jolloin nuolien etsimistä ei edes tarvitse tehdä – kunhan vain kävelee loistavina erottuvien nuolien luokse.



Kuva 32. 315 metriä lentänyt nuoli maassa.

Kuva 31. Nuolen paikka on merkitty hyvin näkyvällä merkkikepillä. Olen myös maalannut nuolet neon-vörillä, jotta ne erottuvat hyvin pellolla.



Pituusammunta

Tarvitaan vain avoin ja riittävän pitkä vapaa tila, jousi ja nuoli, niin kuka vain voi kokeilla pituusammuntaa. Suomessa on erinomaiset mahdollisuudet ampua pituutta varsinkin keväällä ja syksyllä pelloilla. Toki talvellakin voi ampua, jos vain lumipeite on riittävän ohut. Esimerkiksi Suomen ensimmäinen pituusammuntakilpailu ammuttiin meren jäällä. Tilaa olisi hyvä olla ainakin 300 metriä, mieluummin enemmän, jos ammutaan komposiittijousilla.

Pituusammunta on yhdistelmä hyvistä välineistä ja hyvästä ammutekniikasta. Vaikka jousi ja nuolet olisivat kuinka täydelliset, niin ilman hyvää ammutekniikkaa nuoli ei lennä niin pitkälle kuin olisi mahdollista. Hyvällä ammutekniikalla voi tulokseen vaikuttaa jopa kymmeniä metrejä. Pituusampujan täytyy kyetä jännittämään jousi nopeasti täyteen vetopituuteen ja suorittaa välittömästi virheetön laukaisu juuri oikeassa, niin välineiden kuin olosuhteiden perusteella

Kuva 33. Mikke Reinikainen ampumassa elokuussa 2018.



määräytyvässä kulmassa. Esimerkiksi laukaisutekniikka on tärkeä yksittäinen tekijä – ero huonon ja hyvän laukaisun välillä nuolen nopeudessa voi olla 7 – 10 metriä sekunnissa (20–30 jalkaa sekunnissa), mikä vastaa kymmeniä metrejä.

Vaikka pituusammunnassa pyritään vain ampumaan mahdollisimman pitkälle, niin tarkkuudellakin on pieni merkitys. Nuolta ei voi vain roiskaista suunnilleen oikeaan suuntaan, vaan se pitää tavallaan tähdätä huolellisesti. Suomessa pituusammuntatulokset mitataan aina suoraan nuolesta ammutapaikalle mutta esimerkiksi Yhdysvalloissa tulos mitataan ammutalinjaa nähden kohtisuorassa olevaa linjaa pitkin. Jos nuoli lentää tästä mittauslinjasta sivuun, niin linjaa pitkin mitattu tulos on lyhyempi kuin suoraan nuolesta ammutapaikalle. Lisäksi joissakin kilpailuissa voi olla tietty alue, minkä rajojen sisälle nuolen pitää laskeutua, jotta tulos mitattaisiin. Vaikka mittaus tehdään suoraan ammutapaikalta nuoleen, niin jos nuoli on roiskaistu sattumanvaraisesti, niin sitä ei välttämättä enää koskaan löydy. Jos nuoli saadaan lentämään haluttuun suuntaan, niin se löytyy paljon todennäköisemmin.

Kuva 34. Mikko Haverisen tyylinäyte sotajousella toukokuussa 2013.



Laukaisukulma

Teoriassa, jos ilmanvastus jätetään huomiotta, niin optimaalinen laukaisukulma on 45 astetta. Käytännössä, ilmanvastuksen takia paras laukaisukulma on 42–44 astetta. Optimaalinen laukaisukulma riippuu myös välineistä – mitä painavampi nuoli ja mitä enemmän nuolessa on ilmanvastusta, sitä loivemmassa kulmassa se kannattaa ampua. Pienimmillään kulma on noin 35 astetta, jos ammutaan isosulkaisilla tauluammuntanuolilla.

Käytännössä laukaisukulman vaikutus on pieni, joitakin metrejä, jos ollaan muutaman asteen sisällä oikeasta kulmasta. Jos ammutaan pienen vastusluvun¹⁰³ pituusammuntanuolella ja lähtönopeudella 61 metriä sekunnissa (200 jalkaa sekunnissa), niin nuoli lentää samalle metrilluvulle (268 metriä) laukaisukulmilla 39°–45°. Vielä 50 asteen laukaisukulmalla nuoli lentäisi 261 metriä ja 35 asteen kulmalla myös 261 metriä. Vaikka täsmällinen laukaisukulma sinänsä ei olekaan niin tarkka, niin oikeaa ammutakulmaa kannattaa ehdottomasti harjoitella ennakoon todellisessa ammutatilanteessa, koska kulmaa voi olla vaikea hahmottaa ilman mittaria tai ulkopuolista apua. Lisäksi, kulman pitää olla oikea täsmälleen laukaisuhetkellä – siksi kannattaa totutella pituusammuntajousen vetoon niin, että kulma ei muutu vedon aikana. Ennätyksiä jahdattaessa jokaisella metrillä on merkitystä.

Jousen veto ja laukaisu

Hyvästä jousesta ja kevyestä nuolesta ei ole mitään iloa, jos laukaisu on huono – nuoli saattaa jopa katketa, jos laukaisu menee ihan pieleen. Erityisesti pituusammunnassa laukaisun pitää olla lähes täydellinen, jotta herkkä yhdistelmä toimisi hyvin. Huono laukaisu näkyy välittömästi viipottavana nuolena, joka hukkaa nuolen kantamaa tehokkaasti. Steve Gardner on sanonut kerran, että hyvä laukaisu on sellainen, että nuolen lähtöä ei näe. Jos nuolen lähdön näkee, niin laukaisu oli huono ja tulos sen mukainen. Tämä pitää pitkälti paikkansa myös omien kokemusteni myötä. Pitää tietenkin muistaa se, että jos nuoli ja jousi eivät vain toimi yhteen, niin sitä ei voi pelastaa hyvällä laukaisulla.

Hyvä laukaisu tarkoittaa sitä, että laukaisu vaikuttaa mahdollisimman vähän jousen ja nuolen toimintaan. Hyvä laukaisu on nopea ja jänne irtoaa sormista herkästi. Parhaimmillaan hyvä laukaisu on kuin laukaisulaitteella ammuttu. Laukaisu vaikuttaa eniten nuoleen. Jos laukaisu on huono ja esimerkiksi jänne jää sormiin kiinni tai vetokäsi lähtee sivulle, niin se aiheuttaa nuoleen aivan turhan sivuttaisliikkeen, joka näkyy heti herkän pituusammuntanuolen lennossa.

Jousen vedon täyteen vetoon pitää olla nopea ja laukaisun pitää tapahtua välittömästi täyden vedon kohdalla, samana jatkuvana liikkeenä. Veto ja laukaisu ovat yksi sulava ja yhtenäinen liike. Tauluammunnassa lähes välttämätön ankkurointi kannattaa unohtaa, koska pienikin pysähdys täydessä vedossa

¹⁰³ Vastusluku 0,0015, ilmanvastustekijä 2,0.

Pituusammuntaonnettomuudet

Pituusammunnassa ammutapaikan pitää olla avoin ja turvallinen. Kuitenkin, jos nuoli lentää yli 300 metriä ja nuolen osuma-alue on laaja, niin onnettomuudet ovat mahdollisia. Hyvin harvinaisia ne onneksi ovat. Yhdysvalloissa sattui vuonna 1924 yksi onnettomuus. Charles Curtis ampui sääntöjen mukaisesti kolme ylimääräistä laukausta voitettuaan vapaan tyylin pituusammuntakilpailun. Yksi nuolista karkasi liiaksi sivuun ja osui lopulta paikallisen pankinjohtajan 13-vuotiaan pojan Joseph G. Stevensin käsivarteeseen. Elmerin mukaan taulukärjitetty nuoli upposi noin tuuman verran lihakseen, aiheuttaen pienen ja vaarattoman vamman.¹

¹ Elmer 1926, 361–362.

Kuva 35. Pituusammunta on välineurheilua! Jousia ja nuolia pitää olla paljon! Kuvassa Jere Nyströmin tyylinäyte jousitelineestä pituusammuntapaikalla.





vaikuttaa puujouseen. Kuten kappaleessa ”Puun rakenne ja ominaisuudet” todettiin, niin relaksaatio-ilmion takia puujousen jäykkyys pienenee täydessä vedossa. Tämä korostuu erityisesti jäykän ja rasitetun pituusammuntajousen kohdalla. Lisäksi, mitä nopeammin puuta taivutetaan, sitä suuremmat sen lujuusarvot ovat. Vaikka erot ovat pieniä, niin jokainen metri ratkaisee ennätyksiä tavoiteltaessa.

Pituusammunnassa yksi hankaluus ammuntasuorituksen kannalta on se, että pituusammuntajousi on yleensä jäykkä ja lyhyt. Jo jäykän jousen vetäminen täyteen vetoon on hankalaa mutta veto on vielä vaikeampi lyhyellä jousella. Useimmiten veto jää hieman vajaaksi ja laukaisu on huono.

Pituusammunnassa voidaan käyttää niin sanottua työntölaukaisua, jossa myös jousikäsi ja oikeastaan koko keho osallistuu laukaisuun. Tavoitteena on, että juuri ennen kuin jänne irtaana sormista, jousi työnnetään voimakkaasti eteenpäin. Ampuja voi myös hieman hypähtää eteenpäin tehdäkseen liikkeestä vielä voimakkaamman. Tekniikkaa voi hahmottaa niin, että työntönsä ansiosta vetopituus pitenee hieman ja samalla se tavallaan kiskaisee jänteen irti vetokäden sormista. Lisäksi työntö itsesään tuo nuoleen lisää lähtönopeutta. Parhaimmillaan työntölaukaisu lisää nuolen lähtönopeutta selvästi ja johtaa myös puhtaaseen laukaisuun. Steve Gardner on todennut, että hyvä työntölaukaisu voi tuoda lisänopeutta jopa noin 7 metriä sekunnissa (20 jalkaa sekunnissa), joka tarkoittaa käytännössä jopa 50 jaardin tulosparannusta. Yhtenä esimerkkinä Gardner mainitsi 35-paunaisen jousen, jolla hän ampui tavallisella laukaisulla pituusammuntanuolta keskimäärin vähän yli 200 jalkaa sekunnissa. Työntölaukaisulla tulos oli keskimäärin 214 jalkaa sekunnissa, parhaimmillaan 220 jalkaa sekunnissa.

Yhdysvalloissa käytettiin pituusammunnassa varsinkin 1930–1940-luvuilla erilaisia laukaisulaitteita, joiden avulla nuolen kantama kasvaa merkittävästi nykyisin primitiiviluokassa ainoana sallittuun sormilaukaisuun verrattuna. Laukaisulaitteen etu on nimenomaan puhdas laukaisu. Yleisin käytetty laukaisulaite lienee ollut yksinkertainen nahkanauha, joka on kierretty ranteen ympärille ja jolla jännettä vedetään, niin sanottu flipperi. Klopstegin¹⁰⁴ aikalaisampujien mukaan tulos parani laukaisulaitteen avulla 10–20 %.

Nuolen lento ja laskeutuminen

Hyvän laukaisun jälkeen nuoli katoaa taivaalle. Vaikka pituusammuntanuolen lentoa ei pysty seuraamaan, eikä sen käyttäytymisestä voi tehdä päätelmiä samalla tavalla kuin vaikkapa tauluammuntanuolen lennosta, niin jotain voi silti päätellä. Ampujan kannattaa valita jokin linja, mihin suuntaan ampua ja nuolia hakiessa seurata, lensikö nuoli valitun linjan suuntaisesti. Jos nuoli on lennon aikana kaartanut selvästi pois linjalta, niin silloin jotain on ollut pielessä – joko nuolivarren jäykkyys on väärä, sulitus liian pieni, nuoli on kiero ja niin edelleen.

Tosin, yleensä se näkyy jo laukaisuvaiheessa, jos nuoli lähtee selvästi väärää suuntaan.

Nuolien toiminnan kannalta kannattaa tarkkailla asentoa, jossa nuoli on osunut maahan. Mitä pystymmässä nuoli törröttää maassa, sitä huonompi nuoli yleensä on. Toisin sanoen, pystyasento kertoo sen, että nuolen lento on hidastunut selvästi lennon loppuvaiheessa ja nuoli lähtenyt ikään kuin syöksyyn – se viittaa ehkä liian suureen ilmanvastukseen. Pystyasento voi viitata myös siihen, että nuoli on liian kärkipainoinen tai laukaisukulma on ollut liian suuri. Hyvä esimerkki on sulkapallo, jonka lähtönopeus sulkapallomailasta on kyllä suuri mutta joka hidastuu hyvin nopeasti ja putoaa alas melkein pystysuoraan.

Keskimäärin pisimmälle lentäneet nuolet muodostavat melko terävän kulman suhteessa maahan – mitä enemmän nuoli on maanpinnan suuntainen, niin sitä paremmin se on luultavasti lennon loppuvaiheessa lentänyt. Teoriassa on mahdollista, että keskipainoinen tai hieman takapainoinen nuoli voisi aavistuksen liittää lennon loppuvaiheessa, jolloin nuoli lentäisi pitemmälle kuin liian kärkipainoinen nuoli. Pituusampujan kannattaakin aina pitää kirjaa nuoliensa käyttäytymisestä ja asennosta, yrittää tehdä päätelmiä niiden perustella ja mahdollisesti kokeilla jotain uutta.

Harjoittelu

Pituusammuntaa voi ja kannattaa harjoitella. Paras tapa harjoitella on lajiharjoittelu, eli ampua pituusammuntanuolia, samalla tulee testattua nuolet ja löydettyä parhaimmat yksilöt. Sitä varten pitää löytää riittävästi tilaa ja aikaa, sekä paljon hyviä pituusammuntanuolia.

Laukaisua voi lisäksi harjoitella taulujousella ja sulattomilla taulunuolilla. Nuolien pitää olla viritetty jouseen sopiviksi. Sulattomat nuolet ovat hyvin herkkiä ammuntaskniikan ja erityisesti laukaisun virheille, jolloin sulaton taulunuoli paljastaa heti ampujan virheet. Yleissääntö on, että mitä parempi laukaisu ampujalla on, sitä notkeampia nuolia ampuja voi ampua. Yleensä selvästi notkea nuoli menee oikeakätisellä ampujalla selvästi oikealle ja jäykkä vasemmalle. Vaikka nuoli olisi viritetty hyvin jouseen, niin se ei ole tae, että sulaton nuoli menisi aina keskelle. Omalta osaltani olen huomannut, että hyvin viritetty taulunuoli menee 20 jaardilta ammuttaessa jokseenkin suoraan maalin keskusta. Jos laukaisu on vähänkin huono, niin oikeakätisellä ampujalla nuoli kaartaa jo selvästi oikealle, yleensä sitä enemmän, mitä huonompi laukaisu on. Laukaisussa on hyvää harjoitella varsinkin oikeita liikeratoja. Lisäksi hyvän laukaisun tunne on tärkeä. Laukaisuharjoittelussa kannattaa tietenkin pitää mielessä pituusammunnan edellyttämä nopea laukaisu.

Pituusammuntajouset ovat yleensä jäykkiä, ampujan voimien ylärajoilla. Siksi harjoitteluun kannattaa ottaa mukaan jäykällä jousella ampuminen voimaharjoittelun näkökulmasta. Voimaharjoittelu on hyödyllistä, vaikka ampuisikin kilpailuissa

¹⁰⁴ Klopsteg 1947, 163.

vain kevyillä jousilla, koska jousen hallinta on olennainen asia, niin taulu- kuin pituusammunnassa.

Konstantinopolissa oli 1500-luvulla jousiampujien kilta, jonka jäsenet kuuluivat neljään eri luokkaan: mestarit, yli 1100, yli 1000 ja yli 900 geziä ampuneet. Ylempään luokkaan pääsi vain ampumalla luokkaan oikeuttavan tuloksen kilpailussa. Novii-sien harjoittelu oli hyvin kurinalaista ja vaativaa – päästäkseen mukaan kiltaan noviisin piti ampua yli 900 geziä (594 metriä), eikä se ollut tosiaankaan helppo tulos saavuttaa. Mustafa Kani kertoi noviisien koulutuksesta ¹⁰⁵. Koulutusaika oli vähintään kuusi kuukautta ja harjoittelu päivittäistä. Aluksi harjoiteltiin vain jousen vetämistä ilman nuolta. Harjoittelijan piti kyetä vetämään jousi täyteen vetoon vähintään 500 kertaa peräkkäin väsymättä. Harjoitusjousi oli aluksi kevyt ja jänne riittävän paksu sormille, ja sillä harjoiteltiin vetotekniikkaa ja asentoa. Vä-lillä harjoittelija saattoi vetää jäykkää joustia ja jos siinä ilmeni virheitä, palattiin kevyeen jouseen. Myöhemmin harjoitteluun tuli mukaan ammunta lähietäisyydeltä täytettyyn säkkiin, joka oli asetettu ylös – samalla harjoiteltiin ylviistoon ammun-taa. Säkkiharjoittelun jälkeen harjoittelija oli valmis siirtymään ulos. Harjoittelussa käytettiin muutamaa erilaista joustia, noin 130-paunaista sekä kevyempää joustia ja niillä ammuttiin harjoitusnuolia. Harjoittelijan piti ampua joka aamu ja ilta vähin-tään 300 nuolta. Kun harjoittelija oli kehittynyt riittävästi, hän saattoi siirtyä harjoituspituusnuoliin, joita oli neljää erilais-ta mallia. Jokaisella nuolimallilla ammuttiin 60–100 laukausta, samalla siirryttiin jykempiin jousiin. Lopulta harjoittelija saattoi siirtyä harjoittelemaan oikealla pituusammuntanuolel-la. Viimeinkin, kun harjoittelija oli valvojen mielestä valmis,

hän saattoi osallistua pituusammuntakilpailuun, todistaa osaa-misensa ja yrittää 900 gezin ylitystä, jotta pääsisi kiltaan täysi-valtaiseksi jäseneksi.

Olosuhteet

Pituusammunnassa olosuhteilla voisi ajatella olevan paljon-kin merkitystä mutta jos sää on poutainen, niin olosuhteiden merkitys on lopulta aika pieni. Sateella ei tietenkään kannata ampua, koska vesisade sinänsä haittaa nuolen lentoa. Lisäksi märkä jousi ja nuoli eivät luonnollisesti ole parhaimmillaan.

Yhdysvaltalainen Charles Curtis on aikoinaan kertonut, et-tä hän on ampunut parhaimmat tuloksensa tyyninä päivinä – tuulinen sää, vaikka voisi ampua myötätuuleen, ei ole mil-loinkaan tuonut parhaimpia tuloksia ¹⁰⁶. Tämä on pätenyt aika hyvin myös Suomen kilpailuissa – tuuliset olosuhteet eivät toi-mi, ammuttiinpa myötä- tai vastatuuleen. Toki, jos tulee, niin silloin on aina parempi ampua myötätuuleen, koska myötäinen tuuli siivittää nuolen todennäköisesti pitemmälle kuin vastai-nen tuuli.

Suomessa on ammuttu yleensä kaksi kertaa vuodessa pituu-sammuntakilpailu – toukokuussa ja elokuussa. Vuoteen 2009 asti parhaimmat tulokset ammuttiin poikkeuksetta elokuun kil-pailussa, sen jälkeen kaikki parhaimmat tulokset yhtä lukuun ottamatta on ammuttu toukokuussa. Elokuun kilpailu on ke-rännyt enemmän osallistujia mutta yleensä toukokuussa on kes-kimäärin paremmat olosuhteet pituusammunnan kannalta.

Kuva 36. Nuolia etsimässä elokuussa 2017. Kilpailu ehdittiin ampumaan hy-vissä olosuhteissa ennen sadepilvien tuloa.



105 Klopsteg 1947, 109–115.

106 Lambert 1929, 283.



Kirjallisuus

- BILSON, F. L. (1949).** *Modern archery: A complete handbook to the sport and guide to the making and care of equipment.* London: The Paternoster Press.
- BORGSTRÖM, A. (2000).** *The development of the javelin.* *New Studies in Athletics* 3/4, 25–28.
- BUSBEQUIUS, A. (1694).** *The four epistles of A.G. Busbequius concerning his embassy into Turkey being remarks upon the religion, customs, riches, strength and government of that people : as also a description of their chief cities, and places of trade and commerce : to which is added, his advice how to manage war against the Turks.* London.
- CURTIS, C. (1928).** *Flight Shooting.* *Ye Sylvan Archer* 2(1), 7–10, 15. Teoksessa Davis, J. (toim.). (1993). *Legends of the Longbow: Ye Sylvan Archer, Volume I.* Washington DC, WA: Derrydale Press.
- DENNY, M. (2011).** *Their arrows will darken the sun. The evolution and science of ballistics.* Baltimore: The John Hopkins University Press.
- EFFENDI, K., KANI, M., RAINES, A., KHAN S. & SHUKRULLAH R. (2005).** *Sacred archery: The forty prophetic traditions.* Himma Press.
- ELMER, R. (1917).** *American archery: A vade mecum of the art of shooting with a long bow.* Columbus, OH: National Archery Association of the United States.
- ELMER, R. (1926).** *Archery.* Philadelphia: The Penn Publications Company.
- GORDON, P. (1939).** *The new archery: Hobby, sport, and craft.* New York: D. Appleton-Century Company.
- HEATH, E. (1971).** *The grey goose wing.* Greenwich, CN: New York Graphic Society.
- ISLES, F. (1961).** *Turkish Flight Arrows.* *Journal of the Society of Archer-Antiquaries* 4.
- KARPOWICZ, A. (2008).** *Ottoman Turkish bows: Manufacture and design.* Sackville: Adam Karpowicz.
- KHORASANI, M. & DWYER, B. (2016b).** *An annotated translation and description of an untitled Persian archery manuscript written by al-Abdolrāji Abu Torāb al-Musavi al-Qad Makāhi on a day of Jumada al-Thani, the year 1114 (November 1702).* *ИСТОРИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕВЕДЕНИЕ* 4, 85–114.
- KLOPSTEG, P. (1947).** *Turkish archery and the composite bow, 2. painos.* Klopsteg: Evanston, Illinois.
- KOPPEDRAYER, K. (2013).** *Flight Archery, Where Distance is What Matters.* Georgia: Blue Vase Press.
- LAMBERT, A. (1929).** *Modern archery: A text book on the art of shooting for accuracy with the bow and arrow.* New York: A. S. Barnes & Company.
- LHAGVASUREN, G. (1996).** *What is the script on the Chinggis Khan's stele about?* http://www.atarn.org/mongolian/mongol_1.htm Luettu 16.12.2020.
- LONGMAN, C. (1894).** *The range and penetration of the English long-bow.* Teoksessa Longman, C. & Walrond, H. (toim.). *Archery* (s. 425–435). London: Longmans & Company.
- MC EWEN, E. (1997).** *Archery in the Period of Sultan Mahmud II.* *Journal of the Society of Archer-Antiquaries* 40, 68–80.
- MCLEOD, W. (1965).** *The Range of the Ancient Bow.* *Phoenix* 19(1), 1–14.
- PAYNE (2005).** *Urartian measures of volume.* Louvain, Paris, Dudley, MA: Peteers.
- PERRY, D. (2008).** *Flight bows.* Teoksessa Allely, S., Baker, T., Comstock, P., Gardner, S., Hamm, J., Lotz, M., ... & Westvang, M. *The traditional bowyer's bible, Volume four* (s. 159–176). Guilford, CT: The Lyons Press.
- RHODE, R. (1978).** *History of the National Archery Association of the United States of America, Volume I.* Mahomet, IL: Robert J. Rhode.
- ROBERTS, T. (1801).** *The English bowman, or, Tracts on archery; to which is added the second part of the Bowman's glory.* London: Roberts, Thomas.
- SACHERS, J. (2020).** *Long distance shooting – a brief history.* <https://www.bow-international.com/features/long-distance-shooting-a-brief-history/> Luettu 16.12.2020.
- STEMMLER, L. (1940).** *The essentials of archery. How to use and make bows and arrows.* Queens Village, NY: Bowyer & Fletcher.
- WARING, T. (1822).** *A treatise on archery or, the art of shooting with the long bow.* 4. painos. London: Thomas Waring.
- YÜCEL, Ü. (1998).** *Türk Okçuluğu.* Ankara: Atatürk Kültür Merkezi.