

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

MIRAN MAJER

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
Univerzitetni študijski program prve stopnje Športno treniranje

STRELSKA PRIPRAVA V BIATLONU

DIPLOMSKO DELO

MENTOR:

prof. dr. Janez Pustovrh, prof. šp. vzg.

SOMENTOR:

doc. dr. Janez Vodičar, prof. šp. vzg.

RECENZENT:

prof. dr. Bojan Jošt, prof. šp. vzg.

Avtor dela: **MIRAN MAJER**

Ljubljana, 2016

ZAHVALA

Zahvaljujem se prof. dr. Janezu Pustovrhu in doc. dr. Janezu Vodičarju za vso strokovno pomoč, ki sta mi jo nudila pri pisanju diplomskega dela.

KLJUČNE BESEDE: biatlon, treniranje, streljanje v biatlonu.

STRELSKA PRIPRAVA V BIATLONU

Miran Majer

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2016

Število strani: 34, število slik: 15, število tabel: 1, število virov: 19

Izvleček

V diplomski nalogi smo se osredotočili samo na strelski del priprave v biatlonu. V uvodnem delu smo opisali zgodovinski razvoj biatlona od začetka pa do današnjih dni. Osredotočili smo se predvsem na razvoj streljanja v biatlonu. V nadaljevanju smo predstavili nekatere največje uspehe slovenskih biatloncev na mednarodnih tekmovanjih. Predstavili smo tudi discipline, v katerih se tekmuje v biatlonu. Na koncu uvodnega dela smo na kratko opisali še biatlonsko strelišče in biatlonsko malokalibrsko puško.

V glavnem delu diplomske naloge smo najprej na kratko opisali faze strelskega dela v biatlonu, ki jih morajo tekmovalci opraviti od prihoda na strelišče, med izvedbo streljanja in do odhoda s strelišča. Nato smo predstavili tehnične elemente biatlonskega streljanja. To so: tehnika strelskega položaja leže in stoje, tehnika merjenja, tehnika dihanja in tehnika sproženja. V nadaljevanju je bil poudarek na metodiki treniranja streljanja v biatlonu. Na začetku smo na kratko opisali metodiko treniranja z zračno puško, s katero trenirajo otroci do 15. leta. V nadaljevanju smo predstavili pet metod, s katerimi treniramo strelstvo v biatlonu. Te metode so: streljanje v miru, streljanje pod obremenitvijo ali kompleksni trening, suho streljanje, mentalni trening in streljanje z uporabo strelskih simulatorjev. V zaključku smo predstavili še strelska testiranja in okvirno letno periodizacijo treniranja streljanja v biatlonu.

KEY WORDS: biathlon, training, shooting in biathlon

SHOOTING PREPARATON IN BIATHLON

Miran Majer

University of Ljubljana, Faculty of sports, 2016

Pages: 34, Figures: 15, Tables: 1, References: 19

Abstract

In the thesis, we focused on the shooting part of preparations in biathlon. In the introduction we described the historical development of biathlon from the very beginning until today. We focused particularly on the development of shooting in biathlon. In continuation we presented some of the largest successes of Slovenian biathletes in international competitions. We also presented the disciplines in biathlon. At the end of the introduction we briefly presented the biathlon shooting range and the biathlon small calibre rifle.

In the main part of the thesis we first briefly described the phases of the shooting part in biathlon, which the contestants need to master from the very arrival to the shooting range, during the shooting and upon leaving the shooting range. We then presented the technical elements of biathlon shooting. These are: technique of the prone and standing shooting position, aiming technique, breathing and triggering technique. In the continuation the emphasis was on the methodology of shooting training in biathlon. First, we briefly described the methodology of shooting training with an air rifle, which is the training tool of children under 15. We then presented 5 methods, with which we train shooting in biathlon. These methods are: shooting without any prior bodily effort or fatigue, shooting under load or complex training, dry shooting, mental training and shooting with the use of shooting simulators. In the conclusion we presented shooting testing and the indicative annual periodization of shooting training in biathlon.

Kazalo vsebine

1	UVOD	6
1.1	ZGODOVINA BIATLONA.....	6
1.2	PREGLED TEKMOVALNIH DISCIPLIN V BIATLONU	7
1.3	BIATLONSKO STRELIŠČE IN BIATLONSKA PUŠKA	9
2	STRELJANJE V BIATLONU	12
2.1	TEHNIKA STRELJANJA V BIATLONU	13
2.1.1	DIHANJE	17
2.1.2	MERJENJE	18
2.1.3	SPROŽENJE	20
2.1.4	MEDSEBOJNA KOORDINACIJA VSEH STRELSKIH TEHNIČNIH ELEMENTOV 21	
2.2	METODIKA STRELJANJA V BIATLONU.....	21
2.2.1	METODIKA STRELJANJA Z ZRAČNO PUŠKO.....	21
2.2.2	METODIKA STRELJANJA Z MALOKALIBRSKO PUŠKO.....	22
2.2.2.1	SUHO STRELJANJE	22
2.2.2.2	STRELJANJE V MIRU	23
2.2.2.3	STRELJANJE POD OBREMENITVIJO-KOMPLEKSNI TRENING	24
2.2.2.4	MENTALNI TRENING.....	26
2.2.2.5	STRELJANJE Z UPORABO STRELSKIH SIMULATORJEV	26
2.3	STRELSKA TESTIRANJA V BIATLONU	27
2.4	PERIODIZACIJA STRELSKE PRIPRAVE V BIATLONU	29
3	SKLEP.....	32
4	VIRI.....	33

1 UVOD

1.1 ZGODOVINA BIATLONA

Začetki biatlona izvirajo iz Skandinavije, kjer so leta 1767 vojaki izvedli tekmovanje, ki je potekalo ob norveško-švedski meji. Tudi prvi klub, kjer so se bolj aktivno začeli ukvarjati z biatlonom, izvira iz Skandinavije, natančneje Norveške. Namen kluba, ustanovljenega leta 1861, je bila promocija narodne obrambe (Vodičar, 2010).

Biatlon se je na mednarodni ravni tekmovanj pod imenom vojaška patrolja pojavil leta 1924 v francoskem Chamonixu, kjer so tistega leta potekale prve zimske olimpijske igre. Kasneje se je pojavil še v letih 1928, 1936 in 1948, ampak le kot predstavitveni šport. Na teh tekmovanjih so najboljše rezultate dosegali športniki iz skandinavskih držav, predvsem Norvežani in Finci.

Biatlon je bil kot uradni olimpijski zimski šport sprejet leta 1955 in prvič izveden na olimpijskih igrah leta 1960 v ameriškem Squaw Valleyu. Leta 1958 so v avstrijskem Saafeldenu izvedli prvo svetovno prvenstvo v biatlonu. Tekmovalci so tekmovali samo v posamičnem tekmovanju na 20 kilometrov. Do leta 1977 so tekmovalci na tekmovanjih uporabljali orožje velikega kalibra, s premerom krogle 7,66 mm. Z letom 1978 se začne uporabljati orožje malega kalibra, katerega premer krogle je 5,6 mm in se uporablja še danes. Do leta 1965 so tekmovanja potekala tako, da so tekmovalci na tekmi streljali na štirih različnih streliščih, ki pa so bila dolga od 100 do 250 metrov. Leta 1966 so ta pravila spremenili. Določili so enotno strelišče, z razdaljo 150 metrov (»Biathlon«, 2016).

Leta 1978 na svetovnem prvenstvu v biatlonu, ki je potekalo v avstrijskem Hochfilznu, so tekmovalci začeli streljati na mehanske tarče na razdalji 50 metrov. Na tem tekmovanju so bili v ospredju tekmovalci Vzhodne Nemčije, saj so zasedli prva tri mesta v šprint tekmovanju in dosegli zmago na štafetnem tekmovanju.

Začetki biatlona v Sloveniji segajo v leto 1964, ko je bilo organizirano državno prvenstvo v biatlonu. Na tem prvenstvu je zmagal Janez Pavčič, ki je bil tekmovalec kluba Enotnost. Prvi tekmovalec, ki je nastopil v biatlonu na zimskih olimpijskih igrah, je bil Marjan Burgar. Na igrah, ki so se odvijale leta 1980 v Lake Placidu, je osvojil 38. mesto v šprint tekmovanju in 35. mesto na posamičnem tekmovanju.

Leta 1996 je Andreja Koblar v slovaškem Osrblju dosegla prvo zmago na tekmovanju za svetovni pokal in v tisti sezoni dobila mali kristalni globus v seštevku posamičnih tekmovanj svetovnega pokala. Teja Gregorin je leta 2009 postala prva Slovenka z medaljo s svetovnih prvenstev v biatlonu. V Peyong Changu je osvojila 2. mesto na posamičnem tekmovanju. Leta 2014 je postavila nov mejnik, saj je postala prva dobitnica medalje v biatlonu na olimpijskih igrah v Sloveniji. V ruskem Sočiju je osvojila 3. mesto na zasledovalni tekmi. Naši tekmovalci so bili zelo uspešni na svetovnem prvenstvu v nemškem Ruhpoldingu leta 2012. Tam so v postavi Mali, Gregorin, Bauer, Fak osvojili 2. mesto v mešani štafeti. Na istem prvenstvu je Jakov Fak osvojil zlato medaljo na posamičnem tekmovanju in postal prvi Slovenec z medaljo s svetovnih prvenstev pri moških. Uspeh je ponovil leta 2015 v finskem Kontiolahtiju, kjer je bil najboljši na tekmovanju s skupinskim štartom na 15 kilometrov.

1.2 PREGLED TEKMOVALNIH DISCIPLIN V BIATLONU

Posamično tekmovanje

Posamično tekmovanje je najstarejša oblika tekmovanja v biatlonu. Moški tečejo na 20 kilometrov dolgi progi, ženske na 15 kilometrov. Štartni interval med posameznim tekmovalcem je 30 sekund. Med tekmovanjem opravijo štiri strelske nastope, leže, stoje, leže, stoje. Za vsak zgrešen strel dobijo 1 minuto kazenskega pribitka.

Šprint tekmovanje

Disciplina, ki se največkrat pojavi v koledarju v času svetovnega pokala. Moški tečejo na 10 kilometrov dolgi progi, ženske na 7,5. Tekmovalci štartajo na 30 sekund. Med tekmovanjem opravijo dva strelska nastopa, leže in stoje. Tekmovalec mora za vsak zgrešen strel odteči kazenski krog v dolžini 150 metrov.

Zasledovalno tekmovanje

Pri tej disciplini tekmovalci štartajo glede na zaostanke tekmovanja v šprintu. Pravico nastopa ima prvih 60 tekmovalcev iz šprint tekmovanja. Tekmovalci opravijo štiri strelske nastope, dvakrat leže, dvakrat stoje. Tekmovalec mora za vsak zgrešen strel odteči kazenski krog v dolžini 150 metrov. Moški tečejo na 12,5 kilometrov dolgi progi, ženske pa na 10 kilometrov.

Tekmovanje s skupinskim štartom

Pravico nastopa na tej tekmi ima trideset tekmovalcev. Vsi tekmovalci tekmo začnejo skupaj. Opraviti morajo štiri strelske nastope, v istem zaporedju kot pri zasledovalni tekmi. Za vsak zgrešen strel morajo odteči kazenski krog v dolžini 150 metrov. Moški tečejo na 15 kilometrov dolgi progi, ženske na 12,5 kilometrov.

Štafetno tekmovanje

Je eno izmed vrst tekmovanj v biatlonu, kjer tekmovalci delujejo kot ekipa. Vsaka štafeta sestavlja 4 tekmovalce. Vsak član štafete odteče določeno dolžino proge in vmes dvakrat strelja. Vsak tekmovalec strelja leže in nato še stoje. Na voljo ima tri poprave; če mu s temi popravami ne uspe zadeti vseh tarč, mora odteči kazenski krog v dolžini 150 metrov. Pri moških mora vsak član štafete preteči 7,5 kilometra, medtem ko pri ženskah 6 kilometrov. Način štarta je skupinski.

Tekmovanje mešanih štafet

Mešana štafeta je vrsta tekmovanja, kjer najprej dva nastopa opravita ženski, nato pa še dva moška. Vsaka ženska odteče 6 kilometrov in vmes dvakrat strelja, leže in stoje. Ko ženski opravita svoje nastope, sledita še dva moška nastopa. Razlika je v tem, da mora vsak od njiju odteči 7,5 kilometra. Vsak od njiju strelja dvakrat, leže in stoje. Vsak tekmovalec ima na vsakem strelskem postanku na voljo tri poprave, če je neuspešen sledi kazenski krog v dolžini 150 metrov. Način štarta je skupinski.

Super šprint tekmovanje

Je vrsta tekmovanja, podobna šprint tekmovanju. Tekmovalci morajo preteči 5 kilometrov in vmes štirikrat streljati, dvakrat leže in dvakrat stoje. Za vsak zgrešen strel morajo odteči kazenski krog v dolžini 150 metrov. Način štarta je skupinski. Te discipline trenutno še ni na uradnem programu olimpijskih iger in svetovnih prvenstev.



Slika 1. Jakov Fak med tekmovanjem (Frgal, v »Jakov Fak Sprints to victory«, 2015).

1.3 BIATLONSKO STRELIŠČE IN BIATLONSKA PUŠKA

Biatlonsko strelišče je prostor, kjer se izvajata strelski del treniranja in tekmovanj v biatlonu.

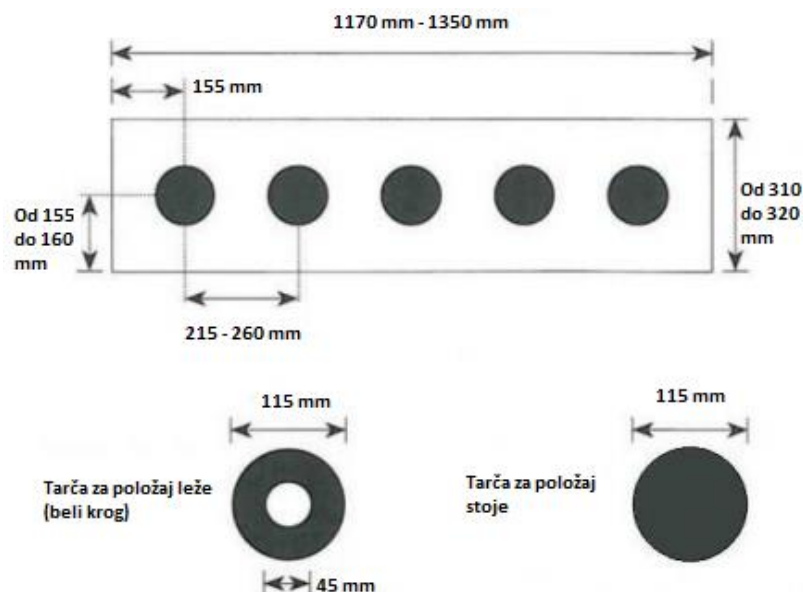


Slika 2. Shema biatlonskega strelišča na uradnih tekmovanjih mednarodne biatlonske zveze (Zubrilov, 2014).

Na sliki 2 vidimo ureditev biatlonskega strelišča, kakršna mora biti na uradnih tekmovanjih mednarodne biatlonske zveze.

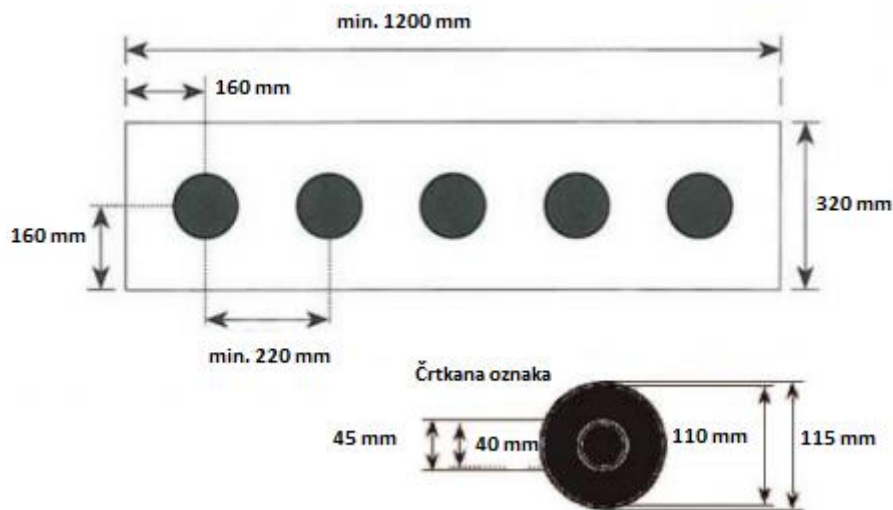
Biatlonske tarče

V biatlonu se strelja na kovinske in papirnate tarče. Kovinske tarče se uporabljajo samo za tekmovanja, medtem ko za nastreljevanje orožja samo papirnate tarče (velja za tekmovanja). Na treningih se lahko uporabljata obe vrsti tarč. Na vseh tekmovanjih pod okriljem mednarodne biatlonske zveze mora organizator zagotoviti 30 enakih tarč, le-te pa morajo biti v skladu s pravili, ki jih določa mednarodna biatlonska zveza (IBU, 2016).



Slika 3. Standardizirane dimenzije kovinskih tarč (IBU, 2014, v Žak in Hrebičkova, 2016)

Na sliki 3 vidimo standardizirane dimenzije kovinskih tarč, ki jih predpisuje mednarodna biatlonska zveza. Tekmovalci morajo v položaju leže zadeti v krog s premerom 45 mm, v položaju stoje pa v krog s premerom 115 mm, da se tarča podere.



Slika 4 Standardizirane dimenzije papirnatih tarč (IBU, 2014, v Žak in Hrebičkova, 2016)

Na sliki 4 vidimo standardizirane dimenzije papirnatih tarč, ki jih predpisuje mednarodna biatlonska zveza.

Razdalje med strelsko mizo in tarčami

Razdalja med strelsko mizo in tarčami mora biti 50 metrov +/- 1 m (IBU, 2016).

Strelska miza

Strelska miza je območje strelišča, kjer ležijo/stojijo tekmovalci med strelskim nastopom. Miza mora biti trda in ravna (IBU, 2016).

Strelske linije

Strelska miza je razdeljena na strelske linije, kjer streljajo tekmovalci. Na vsaki strelski liniji lahko strelja en tekmovalec. Vsaka strelska linija mora biti široka vsaj 2,75 m in ne več kot 3 m (IBU, 2016).

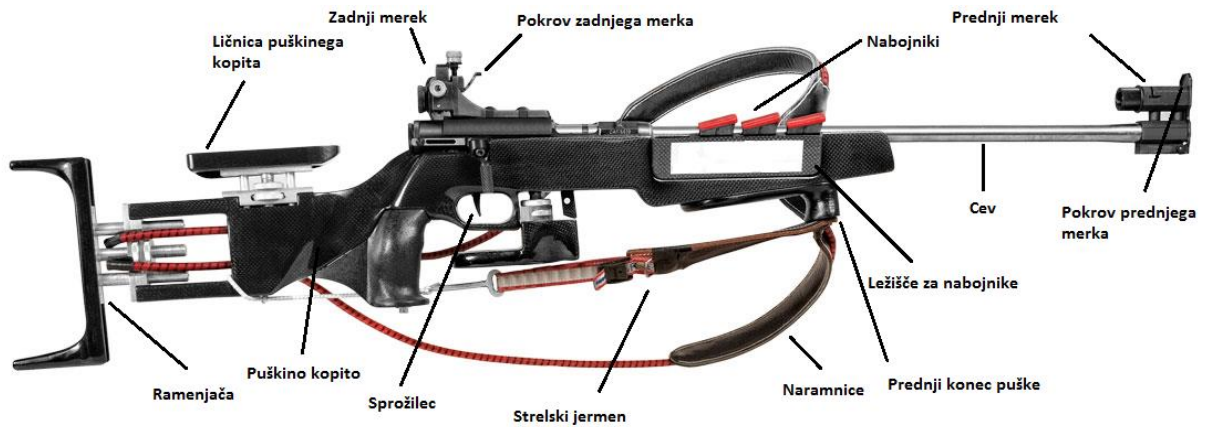
Strelske preproge

Strelske preproge morajo biti na sredini strelske linije. Strelska preproga mora biti dimenzije 200 cm x 150 cm in debeline od 1 do 2 cm. Narejene morajo biti iz sintetičnih ali naravnih vlaken z neдрsečo površino (IBU, 2016).

Vhod in izhod s strelišča

Tekmovalci na treningu in tekmovanjih prihajajo na strelišče z leve strani, zapuščajo pa ga z desne (IBU, 2016).

V biatlonu se strelja z malokalibrsko puško, ki jo tekmovalci med tekmovanjem nosijo na hrbtu. Uporablja se strelivo s premerom 5,6 mm. Najbolj znana proizvajalca biatlonskih malokalibrskih pušk sta nemški Anschütz in ruski Iz mash. Puška mora tehtati najmanj 3,5 kg. To je teža brez nabojnikov in streliva. V osnovi je puška sestavljena iz dveh delov, kopita in cevi. Kopito je po navadi leseno, le-to pa mora biti čim bolj prilagojeno anatomskim značilnostim tekmovalca.



Slika 5. Sestavni deli biatlonske puške (»Biathlon Gewehr«, 2016).

Na sliki 5 vidimo sestavne dele biatlonske malokalibrske puške.

2 STRELJANJE V BIATLONU

Strelski del tekmovanja v biatlonu se izvaja na strelišču, ki mora biti urejeno tako kot to predpisujejo pravila mednarodne biatlonske zveze. Celoten čas, ki ga tekmovalec porabi na strelišču, se začne meriti že približno 10 metrov pred samim streliščem in konča približno 10 metrov za streliščem. V to je všteti tudi čas, ki se porabi v morebitnih kazenskih krogih.

Tabela 1 *Faze strelskega dela v biatlonu na tekmovanjih in treningu*

FAZA	IME FAZE	ZAČETEK FAZE	VSEBINA
PRVA FAZA	Približevanje strelišču in strelnemu mestu	Začetek priprave na streljanje; zmanjšanje hitrosti teka	Priprava na streljanje. Ocena trenutnih razmer (veter, sonce), pregled za izbiro strelnega mesta, psihična priprava, zadnje korekcije na puški
DRUGA FAZA	Priprava na zavzemanje strelskega položaja	Odstranjevanje palic iz rok	Priprava palic v eno roko in po potrebi že odpiranje pokrova strelnega merka spredaj in zadaj
TRETJA FAZA	Zavzemanje strelskega položaja	Dotik strelske preproge s konicami smuči	Prenos orožja s hrbta v položaj za streljanje, zavzemanje strelskega položaja, preverjanje strelskega položaja, polnjenje orožja
ČETRТА FAZA	Streljanje	Začne se z oddajo prvega strela in nato serija potrebnih strel	Oddaja zahtevanega števila strel, skladno s pravili za posamezno tekmovalno disciplino
PETA FAZA	Zapuščanje območja strelskega mesta	Takoj ko je oddan zadnji strel	Prenos orožja v položaj za nošenje in prvi koraki iz strelne preproge, ki se nanašajo na zapuščanje strelskega mesta
ŠESTA FAZA	Zapuščanje strelišča	Prvi korak iz strelske preproge do odtravanja s palicami (paščki še niso zapeti)	Prehod iz streljanja v tek, nameščanje tekaških palic

V tabeli 1 vidimo posamezne faze, ki jih mora tekmovalec opraviti med samim strelskim nastopom. Veljajo tako za tekmovanje kot trening.

2.1 TEHNIKA STRELJANJA V BIATLONU

Tehnika streljanja je sestavljena iz štirih elementov. Ti elementi so strelski položaj, dihanje, merjenje in sproženje (Bohinc in Vodičar, 2014). Za izvajanje teh elementov obstajajo različne tehnike. V sodobnem biatlonu šteje vsaka sekunda, zato mora tekmovalec kar se da prilagoditi način izvajanja teh tehničnih elementov glede na svoje sposobnosti in anatomske značilnosti.

TEHNIKA LEŽEČEGA STRELSKEGA POLOŽAJA (opis velja za desničarje)

Streljanje v ležečem strelskem položaju velja za bolj stabilnega od stoječega strelskega položaja.



Slika 6. Streljanje v ležečem strelskem položaju (Wiklund, v Storzer, 2011).

Na Sliki 6 vidimo tehniko izvedbe strelskega položaja leže. Razvidni so položaj glave ter postavitev desnega in levega komolca.



Slika 7. Streljanje v ležečem strelskem položaju, pogled od zadaj (Zubrilov, 2014).

Na Sliki 7 vidimo elemente strelskega položaja leže. Razvidni so postavitve telesa glede na strelsko linijo, postavitve nog in smučí ter postavitve desnega komolca.

Tehniko streljanja leže opisujejo naslednji elementi (Nitzsche, 1998):

- položaj telesa glede na strelsko linijo,
- postavitve nog in smučí,
- postavitev levega komolca,
- postavitev desnega komolca,
- položaj glave.

Položaj telesa glede na strelsko linijo

Glede postavitve položaja telesa glede na strelsko linijo so si avtorji knjig s področja biatlona različnih mnenj. Nemški strokovnjak Nitzsche (1998) priporoča, da je kot, ki ga tvori položaj telesa glede na strelsko linijo, od 15 do 25 stopinj, medtem ko je ukrajinski strokovnjak Zubrilov (2014) mnenja, da mora ta biti od 25 do 50 stopinj in celo več. Zagotovo pa je to odvisno od vsakega posameznika in njegovih anatomskih značilnosti.

Položaj nog in smučí

Noge morajo biti iztegnjene in sproščene. Desno stopalo je postavljeno naravnost glede na strelsko linijo. Levo stopalo je v ravni liniji z levim bokom in levo ramo. Smučí so obrnjene na notranji rob, saj s tem vplivamo na večjo sproščenost nog.

Položaj levega komolca

Levi komolec podpira zgornji del telesa in nosi težo puške. Levi komolec je postavljen točno pod kopito puške ali pa do 4 centimetre v levo od puškega kopita (Nitzsche, 1998). V ležečem položaju uporabljamo poseben strelski pas, ki je v primeru desničarjev nameščen na levi nadlakti. Pripomore k temu, da je leva roka sproščena, obenem pa nam nudi podporo za puško. Nameščanje poteka tako, da levo dlan zapeljemo do prednjega konca puške, nato pa strelski jermen ovijemo okoli podlakti in ga zapnemo v strelski pas.

Položaj desnega komolca

Položaj desnega komolca je cca. 20 cm od linije puškinega kopita. Roka mora biti postavljena tako, da omogoča sproščeno sproženje (Nitzsche, 1998). Ramenski del naslonimo v ramo, natančneje med veliko prsno mišico in deltoidno mišico.

Položaj glave

Glavo naslonimo na ličnico puškinega kopita tako, da je ta čim bolj naravnost. Drža mora biti sproščena, če ne lahko pride do napetosti v mišicah vratu in s tem do slabših strelskih rezultatov. Razdalja med očesom in zadnjim merkom naj bi bila od 0 pa do 8 centimetrov (Nitzsche, 1998). Postavitev glave mora biti vedno enaka.

TEHIKA STRELSKEGA POLOŽAJA STOJE (opis velja za desničarje)

Streljanje v stoječem položaju je zahtevnejše zaradi manjšega števila opornih točk strelca s tlemi. Zaradi stoječega položaja tekmovalec ni tako stabilen kot, če bi streljal leže, pa tudi strelskega pasu na nadlahti se ne uporablja. Pri veliki utrujenosti lahko pride do tresočih nog, s tem pa do velike nestabilnosti orožja. S tem je samo streljanje zelo oteženo. Tudi vremenski pogoji lahko vplivajo na dodatne težave v položaju stoji. Veter ima lahko velik vpliv, pa tudi dež in sneg, saj zaradi tega strelska preproga postane spolzka in onemogoča, da bi tekmovalec ostal v stabilnem položaju.

Tehniko streljanja stoji opisujejo naslednji elementi (Nitzsche, 1998):

- podporna površina in postavitev nog,
- postavitev trupa,
- postavitev leve roke,
- postavitev desne roke in ramena,
- položaj glave.

Podporna površina in postavitev nog

Postavitev nog je takšna, da je teža strelca enakomerna porazdeljena na obe nogi. Nogi morata biti v širini ramen. Nitzche (1998) navaja, da naj bi bil kot, ki ga tvorita stopali, med 37 in 42 stopinj.

Postavitev trupa

Postavitev trupa mora biti takšna, da tekmovalcu omogoča kar se da stabilno držanje orožja. V hrbtu se je treba upogniti nazaj, zgornji del trupa pa nagniti nazaj. Pomembno je tudi to, da levi bok potisnemo naprej, saj nam to omogoča postavitev levega komolca nanj.

Postavitev leve roke

Postavitev leve roke mora biti takšna, da tekmovalcu omogoča stabilno držanje orožja. Levi komolec je naslonjen na zgornji greben črevnice, leva nadlahtet pa ob trup. Položaj dlani mora biti takšen, da je dlan ravna in v podaljšku leve roke.

Postavitev desne roke in ramena

Z desno roko držimo samo kopito in s tem tudi povečamo stabilnost orožja. Prijem ne sme biti premočan, saj lahko pride do napetosti v mišicah. Naloga te roke je tudi sproženje in repetiranje orožja. Kot desne roke s trupom naj ne bo premajhen ali prevelik, saj v primeru, da je ta prevelik lahko pride do napetosti v mišičnem sistemu, v primeru premajhnega pa do nestabilnosti orožja. Nietzsche (1998) navaja, da je priporočen kot desne roke s trupom med 80 in 90 stopinj.

Postavitev glave

Glava je rahlo naslonjena na ličnico puškega kopita. Položaj glave je sproščen. Nietzsche (1998) navaja, naj razdalja med očesom in zadnjim merkom ne bo več kot 8 centimetrov. Postavitev glave mora biti vedno enaka.



Slika 8. Streljanje v stoječem strelskem položaju, pogled od strani (»Domracheva siegt im Massenstart«, 2012).

Na sliki 8 vidimo tekmovalko v strelskem položaju stoje. Na sliki je razvidna podporna površina in postavitev nog, postavitev leve roke, postavitev glave ter postavitev trupa.

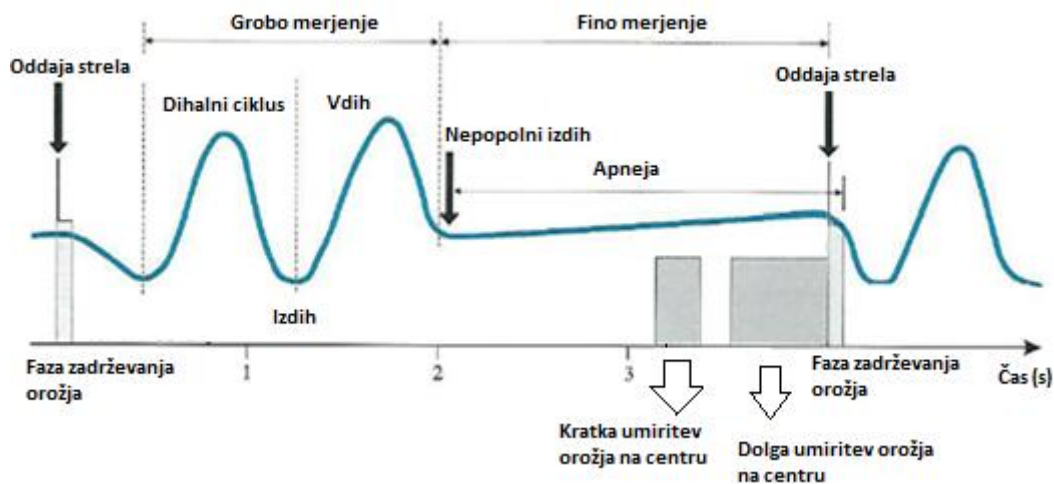


Slika 9. Streljanje v stoječem strelskem položaju, pogled od zadaj (Primke, v »Biathlon«, 2016).

Na sliki 9 vidimo postavitev glave, postavitev desne roke in ramena, podporno površino in postavitev nog pri stoječem strelskem položaju.

2.1.1 DIHANJE

Pravilna tehnika dihanja je eden glavnih dejavnikov, ki vpliva na stabilen položaj in mirno lego orožja. Dihanje med posameznimi streli mora biti tekoče in ritmično obenem pa usklajeno z ostalimi tehničnimi elementi (Velepec, 1991).

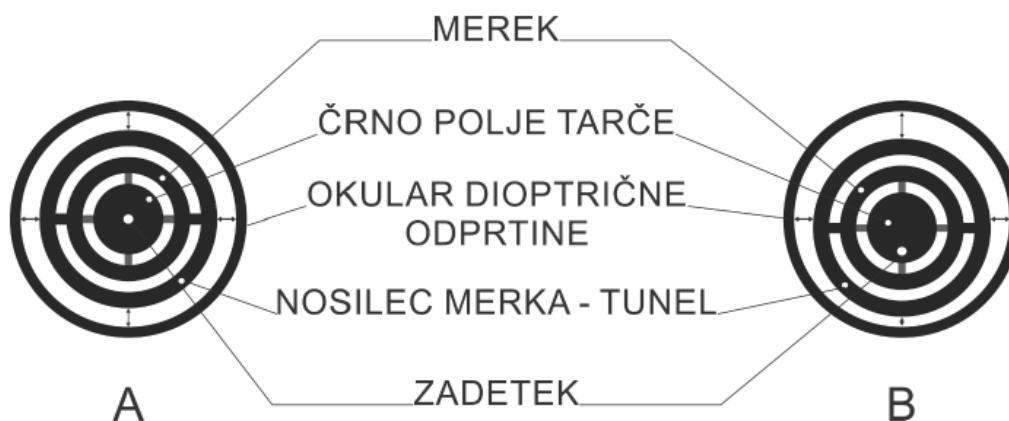


Slika 10. Tehnika dihanja pri biatlonskem streljanju (Nitzsche, 1998).

Na sliki 10 vidimo potek dihanja pri streljanju, ki poteka pri štirisekundnem ritmu. To pomeni, da je premor med posameznimi streli dolg štiri sekunde. Z zaustavitvijo dihanja na nepopolnem izdihu sledi faza apneje, kjer mora tekmovalec oddati strel. Po oddanem strelu sledi izdih in nato ponovitev dihalnega ciklusa.

2.1.2 MERJENJE

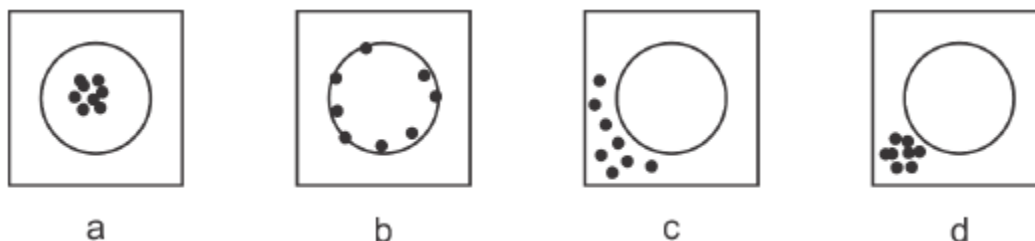
V biatlonu se uporablja merjenje z zaprtimi merilnimi napravami. Merjenje z zaprtimi (dioptrskimi) merilnimi napravami je lažje kot z odprtimi, ker imamo namesto zareze zadnjega merka odprtino dioptrskega okularja, ki je okrogle oblike različnega premera. Merjenje poteka tako, da v isti osi poravnamo središče merkove odprtine s sredino okroglega merka, ki se nahaja v središču črnega polja tarče. Tudi tunnel mora biti točno v sredini odprtine okularja merka (Bohinc in Vodičar, 2014).



Slika 11. Prikaz pravnega (A) in napačnega (B) merjenja (Bohinc in Vodičar, 2014).

Na sliki 11 lahko vidimo prikaz pravnega in napačnega merjenja. Že vsako manjše odstopanje od pravnega merjenja lahko vpliva na končni rezultat streljanja.

Pravilno in vedno enako merjenje omogoča tekmovalcu precizno in točno streljanje. Preciznost je pomembna predvsem pri nastreljevanju orožja, kjer je zaželeno, da je skupina zadetkov čim bolj grupirana. Bolj kot je grupirana skupina zadetkov, lažje lahko določimo srednji zadetek. Glede na položaj srednjega zadetka se kasneje na napravah zadnjega merka opravljajo korekcije. S tem poskušamo orožje umeriti na sam center tarče. Na to seveda vplivajo še nekateri vremenski faktorji, sonce, dež, megla, veter. Na položaj skupine zadetkov lahko vpliva tudi zvišanje mišičnega tonusa. Zato tekmovalci na nastrelitvi streljajo najprej brez obremenitve nato pa še pod obremenitvijo.



Slika 12. Ocenjevanje točnosti in preciznosti streljanja (Bohinc in Vodičar, 2014).

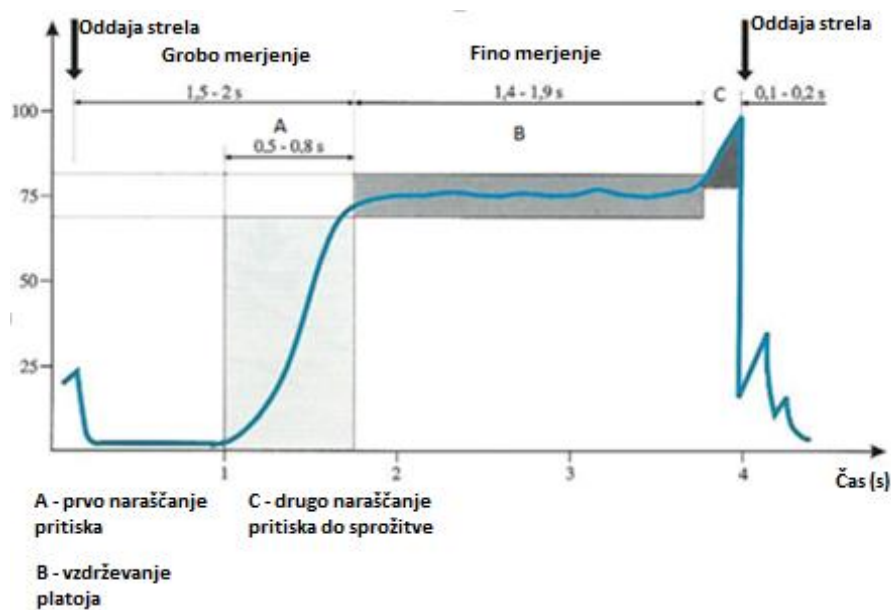
Legenda:

a) streljanje je točno in precizno, b) streljanje je točno in neprecizno, c) streljanje je netočno in neprecizno, d) streljanje je precizno vendar netočno.

Na sliki 12 vidimo razliko med točnostjo in preciznostjo streljanja.

2.1.3 SPROŽENJE

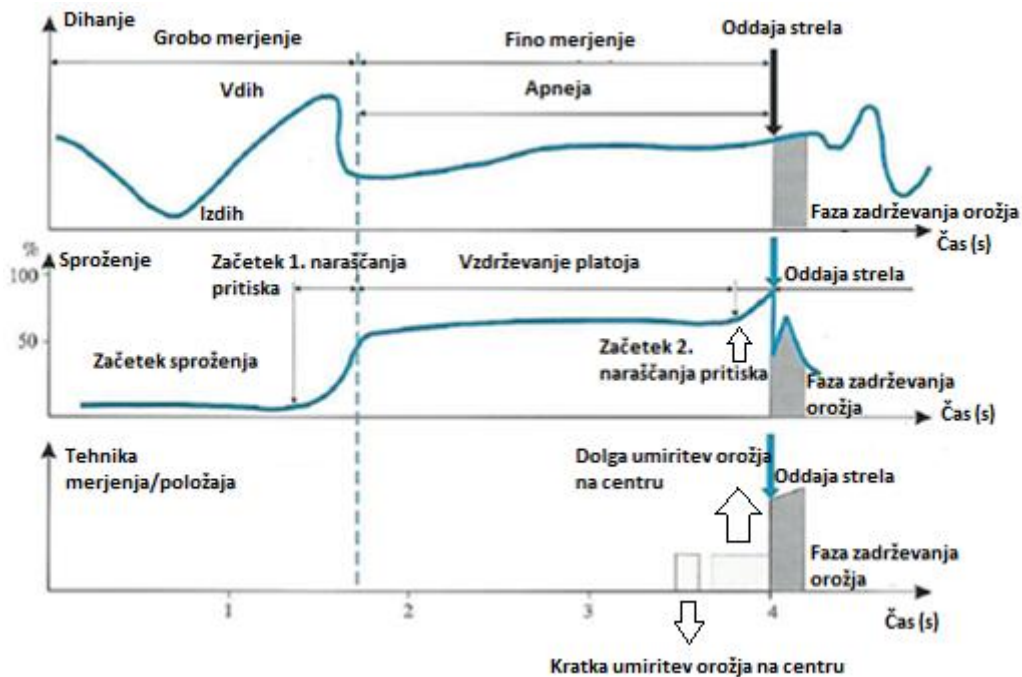
Sproženje vpliva na točnost in preciznost zadetkov. Le-to mora biti takšno, da ne povzroči nobenega premika orožja, ko je to namerjeno. Pri tem je ključnega pomena, da prožimo enakomerno, predvsem v zadnji fazi, in to, da sprožimo v dihalni pavzi (Bohinc in Vodičar, 2014). Sproženje strela je sestavljeno iz treh faz. Pri prvi fazi sproženja mora tekmovalec čim prej pritisniti na sprožilec s približno 75 % sile odpora sprožilca. Nato sledi druga faza sproženja, kjer tekmovalec vzdržuje ta pritisk na sprožilcu, obenem pa poskuša orožje čim bolj umiriti v središče tarče. Do sproženja strela pride v tretji fazi, ko je orožje najbolj umirjeno v samo središče tarče. Tekmovalec mora pri tem dodati še približno 25 % sile na sprožilec, da se le-ta sproži. Sprožiti moramo od 2 do 5 sekund po zaustavitvi dihanja, če ne pride do prevelikega kisikovega dolga in s tem tudi tresenja orožja.



Slika 13. Krivulja poteka sproženja strela (Nitzsche, 1998).

Na sliki 13 vidimo potek idealnega sproženja strela v biatlonu. Vidimo, kako si časovno sledijo faze sproženja in potek naraščanja sile na sprožilcu od pritiska na sprožilec (A), vzdrževanje pritiska (B) pa do sproženja strela (C).

2.1.4 MEDSEBOJNA KOORDINACIJA VSEH STRELSKIH TEHNIČNIH ELEMENTOV



Slika 14. Medsebojna koordinacija strelskih tehničnih elementov (Nitzsche, 1998).

Na sliki 14 vidimo medsebojno usklajevanje vseh strelskih tehničnih elementov v štirisekundnem strelskem ritmu. Razvidno je, kaj se dogaja s sproženjem in dihanjem, v fazi grobega in finega merjenja, pa tudi po sproženju strela. Na rezultat streljanja vplivata tudi tehnika merjenja in tehnika strelskega položaja.

2.2 METODIKA STRELJANJA V BIATLONU

2.2.1 METODIKA STRELJANJA Z ZRAČNO PUŠKO

V Sloveniji učenje biatlonskega streljanja začnemo pri otrocih, ki so stari vsaj 10 let. Le-to do 15. leta starosti poteka z zračno puško. Prva tri leta otroci streljajo s pomočjo naslona in samo v ležečem strelskem položaju. Po treh letih začnejo streljati z uporabo strelskega pasu, ki je v primeru, da je otrok desničar, nameščen na zgornjem delu nadlahti leve roke. Po treh letih strelskega treniranja začnejo z vadbo položaja stoje, pa tudi na tekmovanjih se poleg streljanja v ležečem položaju izvajata tudi streljanje v stoječem položaju. Otroci streljajo na papirnate in kovinske tarče, ki so od strelskega mesta oddaljene 10 metrov. Tarče za streljanje leže so velikosti 25 mm, tarče za streljanje stoje pa 45 mm. Prva tri leta je poudarek predvsem na

streljanju v miru, na papir in na kovinske tarče, po treh letih pa je v vadbo vključenega tudi več treninga streljanja pod obremenitvijo, tako imenovanega kompleksnega treninga. Otroke se navaja tudi na suhi strelski trening, saj je to osnova za njihov nadaljnji razvoj strelskih sposobnosti, ki jim mora postati navada. Trening streljanja s pomočjo vizualizacije in računalniških simulatorjev uporabljajo tekmovalci, ki že streljajo na malokalibrski puški. Pri tekmovalcih, ki tekmujejo z zračno puško, teh metod ne uporabljamo.



Slika 15. Trening biatloncev z zračno puško (Gregorič, 2016).

Na sliki 15 vidimo tekmovalko na strelskem treningu z zračno puško. V ozadju so vidne posebne biatlonske tarče, prirejene za streljanje z zračno puško.

2.2.2 METODIKA STRELJANJA Z MALOKALIBRSKO PUŠKO

Metodika treniranja streljanja z malokalibrsko puško se razlikuje od metodike treniranja streljanja z zračno puško. Strelja se na tarče, ki so od tekmovalca oddaljene 50 metrov. V ležečem položaju tarča meri 45 mm, v stoječem pa 115 mm. Uporablja se več metod za razvoj strelskih sposobnosti kot pa pri treningu z zračno puško, pa tudi sam delež metod treniranja je različen.

2.2.2.1 SUHO STRELJANJE

Suho streljanje je oblika strelskega treninga, kjer ne pride do zadetka na tarči, čeprav smo izvedli vse elemente, ki jih izvedemo pri streljanju z oddajo strela. Uporaba te vadbe je praktična zato, ker jo lahko izvajamo kjerkoli (Bohinc in Vodičar, 2014).

S treningom suhega streljanja vplivamo na naslednje (Zubrilov, 2014):

- izboljšanje statične moči mišic,

- večja stabilnost orožja,
- boljši kinestetični nadzor,
- boljše medsebojno usklajevanje strelskih tehničnih elementov,
- hitrejši in učinkovitejši napredek pri učenju streljanja,
- privajanje na strelski položaj in iskanje položaja, ki je tekmovalcu najbolj udoben.

Slabost tega treninga je ta, da strelec ne dobi povratnih informacij o kakovosti izvedbe strela, posledice tega pa so lahko priučitev napačnih izvedb strelskih tehničnih elementov. S količino suhega streljanja ne smemo pretiravati, pa tudi vaje morajo biti prilagojene tekmovalčevim slabostim (Zubrilov, 2014).

Suho streljanje se vključuje v samo vadbo čez celo leto. Uporabljajo ga pred samim treningom streljanja v miru, kompleksnim streljanjem pa tudi pred samim tekmovanjem. Je tudi dobra alternativa za tiste tekmovalce, ki ne morejo opraviti toliko streljanja s pravimi naboji. S suhim streljanjem lahko izvajamo vaje za sproženje, dihanje, merjenje, vaje za zavzemanje strelskega položaja. Izboljša se tudi statična vzdržljivost mišic, ki sodelujejo pri vzdrževanju določenega strelskega položaja.

Primer vaj, ki se uporabljajo v sklopu suhega strelskega treninga (Bohinc in Vodičar, 2014):

1. Čim daljše zadrževanje namerjenega orožja v tarčo. S tem izboljšujemo statično vzdržljivost mišic, ki so aktivne pri držanju orožja.
2. Orožje pomikamo v področju tako imenovanih šolskih tarč, ki so v obliki trikotnika, kroga ali kvadrata. Merilne naprave morajo biti ves čas poravnane.
3. Zadrževanje orožja tako, da pritiskamo na sprožilec, vendar ne oddamo strela. Merilne naprave morajo biti ves čas poravnane.
4. Kombinirani trening streljanja na prazno in z oddajo strela v tarčo. Uporabljamo lahko različna razmerja. Primer: strel na prazno in nato strel ali dva v tarčo ali pa v obratnem vrstnem redu.
5. Dvigovanje in zadrževanje orožja v položaju za strel in izvedba pravilne tehnika sproženja na prazno, sprva se izvaja na prazno na beli karton, kasneje pa na prazno v tarčo.
6. Trening, na katerem poskušamo orožje držati vedno enako.

2.2.2.2 STRELJANJE V MIRU

Streljanje v miru je osnovna metoda treniranja streljanja v biatlonu. Je ključen dejavnik pri razvoju strelskih sposobnosti. Uporablja se skozi celotno pripravljalno obdobje, v tekmovalnem pa je obseg tega zelo majhen. S streljanjem v miru začnemo v mesecu maju, kjer ta predstavlja skoraj ves obseg treniranja streljanja. Proti tekmovalni sezoni pa se obseg streljanja v miru zmanjšuje. V tekmovalni sezoni streljanje v miru predstavlja samo še nastreljevanje puške. Streljanje se izvaja na papirnate tarče in kovinske tarče.

V sklopu treninga streljanja v miru obstaja veliko število vaj, ki se jih lahko izvaja v vseh vremenskih pogojih. Uporabljajo se tako v športnem strelstvu kot tudi pri treningu streljanja v biatlonu.

Primer vaj, ki se izvajajo v sklopu treninga streljanja v miru (Bohinc in Vodičar, 2014):

1. Streljanje v vremenskih razmerah kot so: vročina, dež, veter, sopara, sonce, spremenljiva svetloba.
2. Streljanje z orožjem sotekmovalcev, ali pa orožjem, ki tekmovalcu ni poznano.
3. Streljanje na različnih streliščih.
4. Kombinacija suhega in ostrega streljanja (streljanje z oddajo naboja) v različnih medsebojnih razmerjih od 1:1 do 1:3 v korist enega ali drugega.
5. Streljanje na čim manjšo skupino zadetkov. Ni pomembna točnost, ampak preciznost. To pomeni, da morajo biti vsi zadetki grupirani čim bolj skupaj.
6. Streljanje v motečih pogojih, ki jih namenoma ustvarjamo sami.
7. Streljanje na beli karton ali tarčo na nestabilni podlagi (npr. ravnotežne blazine).
8. Streljanje na beli karton, s koncentracijo na točno določen strelski tehnični element ali pa več teh.
9. Streljanje v namenoma oteženih pogojih.
10. Streljanje z večje razdalje od predpisane v standardno tarčo ali streljanje s standardne razdalje v tarčo, ki je manjša od standardne. Rezultat ne sme biti slabši od tistega v enakih pogojih.

2.2.2.3 STRELJANJE POD OBREMENTVIJO-KOMPLEKSNI TRENING

Streljanje pod obremenitvijo z drugim imenom imenujemo tudi kompleksni trening. Je način treninga, kjer kombiniramo kondicijsko vadbo in streljanje. Predvsem se kombinira vadbo za razvoj vzdržljivosti, včasih tudi moči. Streljanje pod obremenitvijo v trenažni proces vključujemo skozi celotno pripravljalno in tekmovalno obdobje. Izjema sta mesec maj in začetek junija, kjer prevladuje samo streljanje v miru. Intenzivnost kompleksnega treninga je odvisna od intenzivnosti same kondicijske vadbe. Za razvoj vzdržljivosti v kombinaciji s streljanjem uporabljamo različna sredstva, od specialnih do splošnih. Uporabljamo tekaške rolke, tek (kros), tek s palicami (nordijski tek), vadbo za moč, kolo in seveda tekaške smuči. Bolj ko se sezona približuje tekmovanjem, večji je delež streljanja pod obremenitvijo, pa tudi intenzivnost kompleksnega treninga. Ta oblika treninga služi kot zelo dobra simulacija tekmovanja. Simuliramo lahko fiziološke pogoje, ki se dogajajo v telesu med samim tekmovanjem. Kompleksni trening je primeren za iskanje optimalne taktike izvedbe streljanja pod obremenitvijo. Pri tem preizkušamo, pri katerem najvišjem srčnem utripu in hitrosti teka streljanje ostaja zanesljivo. Bistveno je tudi to, da tekmovalci najprej postanejo zanesljivi

strelci, in šele ko dosežejo neko konstantnost v uspešnosti streljanja, pričnejo s treningom hitrejšega streljanja.

PRIMER VADBENE ENOTE KOMPLEKSNEGA TRENINGA NA TEKAŠKIH ROLKAH

Rolke – kompleksno – 100 minut

Uvodni del:

Suho streljanje – 10 minut
Streljanje v miru – 40 strelav
Ogrevanje s tekaškimi rolkami – 15 minut

Glavni del:

Aerobno – kompleksno – 25 minut – 4 prihodi na strelišče
Intervalni trening – kompleksno – 42 minut
(M-2 (4 min.) + AnP (1 min.)) x 6
(odmor med posameznimi intervali traja 2 minuti)

Zaključni del:

Iztekanje na tekaških rolkah – 20 minut

Opis vadbene enote:

Suho streljanje se izvaja približno 10 minut. Izvajajo se vaje za proženje, merjenje, dihanje in držanje puške. Nato se izvede streljanje v miru, v tem primeru 40 strelav. Izvajajo se vaje, ki smo jih opisali v poglavju streljanje v miru. Potem sledi ogrevanje na tekaških rolkah, ki traja 15 minut. Nato sledi 25 minut teka na tekaških rolkah v aerobnem območju. Tekmovalec ves čas teče s puško na ramenih. Vmes se izvede štiri prihode na strelišče, položaj streljanja je poljuben, vendar se po navadi izmenjujeta leže in stoje. Na vsakem strelnem postanku ustrelimo pet strelav. Po uvodnem delu sledi intervalni trening. Vsak interval je dolg 5 minut, od tega se 4 minute teče v območju M-2 in nato še 1 minuta v območju AnP. V tem primeru se je izvedlo šest takšnih intervalov. Strelja se takoj po koncu intervala, med vsakim intervalom pa je bilo 2 minuti odmora.

Legenda:

Aerobno: Območje intenzivnosti, ki sega do aerobnega praga. Uporablja se za ogrevanje in daljše treninge.

M-2: Zgornja intenzivnost obremenitve med aerobnim in anaerobnim pragom. Intenzivnost se določi na obremenilnem testu za vsakega tekmovalca posebej, glede na njegovo laktatno krivuljo.

AnP: Intenzivnost napora v območju anaerobnega praga. Anaerobni prag se določa vsakemu tekmovalcu posebej, glede na njegovo laktatno krivuljo. V teoriji naj bi bil ta prag pri 4 mmol/l laktata v krvi, vendar lahko ta vrednost odstopa.

2.2.2.4 MENTALNI TRENING

V športu se vse pogosteje uporablja vizualizacija. To je tehnika mentalnega predstavljanja. Pri tem si predstavljamo določen objekt, aktivnost, nastop ali pa trening (Tušak in Tušak, 2003). Vizualizacijo uporabljamo (Tušak in Tušak, 2003, str. 305):

- » kot pomoč pri učenju novih motoričnih spretnosti in gibanj (npr. učenje novega elementa v gimnastiki ali učenje V-stila v smučarskih skokih),
- za odstranjevanje negativnih občutij oziroma kot sestavni del tehnike sistematične desenzitizacije,
- kot tehnika treninga koncentracije,
- kot tehnika treniranja, kadar je športnik poškodovan, ko ne more trenirati na običajen način; in kot dodatni trening v panogah, kjer je zaradi katerega koli omejitvenega dejavnika nemogoče trenirati dlje časa; ko npr. progo lahko zgolj vidimo, na njej pa ne smemo trenirati (slalom), ko lahko skačemo na skakalnici samo trikrat ipd.,
- kot tehnika priprave na stresne dogodke (predstavljanje starta in napetosti na olimpijskih igrah, priprava na soočanje npr. z vlogo favorita, ko si prvi po prvem teku oziroma seriji ipd.),
- kot tehnika priprave na nastop (mentalno ponavljanje nastopa poveča možnost avtomatizacije, povečuje gotovost v optimalno izvedbo, povečuje samozaupanje ipd.)«

Raziskava, ki so jo opravili francoski strokovnjaki (Gros Lambert, Candau, Grappe, Dugué in Rouillon, 2003), je pokazala pozitivne učinke uporabe vizualizacije v kombinaciji z avtogenim treningom pri biatloncih francoske reprezentance. V raziskavi je sodelovalo 16 biatloncev francoske reprezentance, 12 moških in 4 ženske. Njihova povprečna starost je bila 21,5 leta, povprečna leta treniranja pa 6 let. Naključno so bili razdeljeni v dve skupini, kontrolno in eksperimentalno skupino. Eksperimentalna skupina je v svoj trening vključevala trening vizualizacije v kombinaciji z avtogenim treningom. Raziskava je potekala od meseca aprila do meseca junija in je trajala 12 tednov. Biatlonci so opravili testiranje in jim tako določili njihov srčni utrip pri 90 % maksimalnega navora. Avtorji so mnenja, da je to odstotek srčnega utripa, ki ga imajo tekmovalci med tekmovanjem, ko pridejo na strelišče. Testiranje je potekalo na zaprtem strelišču, da bi s tem izničili vpliv svetlobe in vetra na uspešnost streljanja. Razdalja med strelskim mestom in strelsko tarčo je bila 50 m, velikost tarče pa 115 mm. Testirali so samo streljanje stoje. Na koncu raziskave je bilo ugotovljeno to, da je skupina, ki je v trening vključevala vizualizacijo z avtogenim treningom zelo izboljšala rezultate testiranja. Izboljšala se je stabilnost stoječega strelskega položaja, pa tudi uspešnost streljanja stoje se izboljšala.

2.2.2.5 STRELJANJE Z UPORABO STRELSKIH SIMULATORJEV

Strelski simulatorji se uporabljajo za simulacijo pravega streljanja. Sistem deluje na principu laserja, ki ga pritrdimo na puškino cev. Strelja se na elektronske tarče. Simulatorji se uporabljajo za odkrivanje napak strelskega položaja, merjenja, dihanja. Sama naprava je povezana z računalnikom, kjer lahko spremljamo potek merjenja, računalnik nam izriše pot, po kateri je potovala puškina cev do sprožitve, pa tudi po sprožitvi samega strela. Vidimo lahko tudi potek samega proženja, kako je to potekalo, od prvega pritiska na sprožilec pa do oddaje

strela. Trening s strelskim simulatorjem se uporablja tako v pripravljalnem kot tekmovalnem obdobju. Najbolj znana proizvajalca strelskih simulatorjev sta Rika in Scatt.

Glede učinkovitosti uporabe strelskih simulatorjev je bilo izvedenih kar nekaj raziskav, predvsem v Rusiji. Plotskaya in Zakharova (2015), sta v svoji 3-tedenski raziskavi ugotovili, da ima učenje in trening s strelskim simulatorjem pozitivne učinke na izvajanje strelskih tehničnih elementov. V raziskavi je sodelovalo 12 ruskih biatloncev, starosti od 14 do 19 let. Sodelovalo je 6 žensk in 6 moških. V trening so trikrat tedensko vključevali trening s strelskim simulatorjem Scatt, ki je trajal 30 minut. Trening je vseboval različne vaje, ki so jim jih predpisali trenerji. Testiranja so izvedli na prvi, deseti, osemnajsti in enainvajseti dan raziskave. Raziskava je pokazala, da so vsi biatlonci izboljšali tehniko merjenja in odpravili napake, ki so se jim pojavljale pri merjenju.

2.3 STRELSKA TESTIRANJA V BIATLONU

Strelska testiranja se uporabljajo predvsem v pripravljalnem obdobju. Z njimi lahko spremljamo napredek uspešnosti streljanja skozi samo pripravljalno obdobje. So dober kazalnik natančnosti streljanja. Visoka uspešnost na strelskih testiranjih ne zagotavlja avtomatično tudi visoke strelske uspešnosti na tekmovanjih, saj večina teh testiranj poteka v mirovanju, pa tudi sam psihološki pritisk tekmovanj lahko vpliva na rezultat.

Slovenski tekmovalci v sklopu svojih priprav uporabljajo naslednja strelska testiranja (M. Podgornik, osebna komunikacija, 1. 8. 2016):

Testiranje 1: 60 strelav s počasnim ritmom na papirnate tarče z desetimi krogi. 10 strelav na vsako tarčo, 30 strelav v stoječem, 30 v ležečem položaju.

Testiranje 2: 50 strelav na tekmovalne tarče (kovinske), počasno streljanje, 25 ležečih in 25 stoječih strelav.

Testiranje 3: 4-krat pet strelav na tekmovalne tarče. Test se začne za označeno črto, ki je pred strelsko preprogo. Po 5 strelah gre tekmovalec nazaj za označeno črto in gre od tam ponovno na strelsko preprogo. Zgrešen strel predstavlja 10 sekund pribitka. Strelja se leže, leže, stoje, stoje. Rezultat se meri časovno.

Testiranje 4: 20 posameznih strelav, po vsakem strelu gre tekmovalec za označeno črto, ki je pred strelsko preprogo. Pred vsakim strelom zamenja nabojnik. Zgrešen strel predstavlja 15 sekund pribitka. 10 strelav leže 10 strelav stoje. Rezultat se meri časovno.

V Nemčiji se v sklopu priprav na sezono uporabljajo naslednja strelska testiranja (Wick, Baier, Siebert, 2009):

Testiranje 1: strelski test 30 strelav leže + 30 strelav stoje

Ta test izvajajo konec meseca maja, junija, julija in avgusta. Test poteka tako, da tekmovalec najprej ustrelji 30 strelav leže in takoj zatem 30 strelav stoje. Na koncu se sešteje vsota vseh zadetkov. Tekmovalec lahko doseže največ 600 točk, 300 leže in 300 stoje. Strelja se na papirnate tarče.

Testiranje 2: Strelski test 20-krat po en strel

Test se izvaja konec julija, avgusta, septembra in oktobra. Test se začne na mestu, ki je 4 metre pred strelsko preprogo in označeno s stožcem. Na znak tekmovalec steče na preprogo in se pripravi za oddajo prvega strela. Ko tega ustrelji, ponovno steče na označeno mesto, ki je 4 metre pred strelsko preprogo. Postopek ponovi 20-krat, od tega 10-krat leže in takoj za tem 10-krat stoje. Za vsak zgrešen strel dobi 15 kazenskih sekund. Na koncu se kot rezultat šteje celoten čas, ki ga porabi za celoten test, zraven pa se prištejejo še kazenske sekunde, pridobljene med samim testom.

Testiranje 3: strelski test 10 strelav leže + 10 strelav stoje

Test je podoben prejšnjemu, razlika pa je v tem, da tekmovalec odda vseh 5 strelav. Test se začne na mestu, ki je 4 metre pred strelsko preprogo in označeno s stožcem. Na znak tekmovalec steče na strelsko preprogo in se pripravi na streljanje. Tekmovalec mora po vsakih petih strelav iti nazaj na označeno mesto in od tam ponovno steči na strelsko preprogo. Strelja se dvakrat leže in dvakrat stoje. Za vsak zgrešen strel tekmovalec dobi 15 kazenskih sekund. Na koncu se kot končen rezultat šteje celoten čas, ki ga tekmovalci porabijo za celoten test, prištejejo pa se tudi kazenske sekunde pridobljene za zgrešene strele. Beleži se tudi število zgrešenih strelav.

Norvežani v sklopu svojih priprav uporabljajo nekatera naslednja testiranja (Nordberg, 2013):

Testiranje 1: strelski test 10 strelav leže + 10 strelav stoje pod visoko obremenitvijo

Test se lahko izvaja na tekaških rolgah, kolesu ali pa s tekom (krosom). Sestavljen iz serije štirih intervalov, vsak interval je dolg štiri minute. Tekmovalec strelja takoj, ko se konča interval. Po vsakem intervalu sledi 2 minuti odmora. Čas streljanja je všteti v čas odmora. Intenzivnost obremenitve na intervalu je od 80 do 90 % maksimalne srčne frekvence. S tem testiranjem preverjamo uspešnost streljanja v tekmovalnih pogojih. Strelja se na kovinske tarče, ter beleži število zgrešenih strelav.

Testiranje 2: strelski test 80 posamičnih strelav

Test se začne pri oznaki, ki je 1 meter pred strelsko preprogo. Tekmovalec zavzame položaj za streljanje in odda strel. Po vsakem strelav mora steči za oznako in se ponovno pripraviti na strel in ga oddati. Na vsakih 10 strelav menja položaj streljanja (10 leže, 10 stoje ...). Meri se čas celotnega testiranja in beleži število zgrešenih strelav.

Testiranje 3: strelski test 60 posamičnih strelav (30 leže + 30 stoje)

Test se izvaja na papirnate tarče. Vsak strel lahko prinese največ 10 točk. Test se izvaja tako, da tekmovalec odda strel in nato izvede prenos orožja nazaj na hrbet. Sledi ponoven prenos orožja v položaj za streljanje in sama oddaja strelav. Tekmovalec najprej odda 30 strelav leže nato 30 strelav stoje. Za rezultat se šteje vsota vseh točk.

2.4 PERIODIZACIJA STRELSKE PRIPRAVE V BIATLONU

Periodizacija je razvrščanje vadbenih količin v takšno zaporedje, da ta omogoča najizrazitejše vadbene učinke (Ušaj, 1996).

Periodizacijo uporabljamo predvsem zaradi naslednjih dveh razlogov (Bompa in Haff, 2009):

1. Omogoča razdelitev letnega vadbenega programa v manjša vadbena obdobja. S tem lažje načrtujemo in korigiramo vadbeni program, pa tudi možnost pojava vrhunske forme ob točno določenem času (veliko tekmovanje) postane večja.
2. Omogoča strukturiranje športne vadbe tako, da športnik razvije funkcionalne sposobnosti na najvišjo možno raven.

V nadaljevanju je opisana letna periodizacija strelskega treniranja v biatlonu, od meseca maja, ko se začne sezona v biatlonu, pa vse do meseca aprila naslednjega leta, ko se po navadi konča sezona in s tem prične prehodno obdobje.

Maj

- Prilagoditev puškega kopita anatomskim značilnostim tekmovalca in druge prilagoditve na puški, če so te potrebne. To velja tudi za ostale mesece, saj se lahko telesne značilnosti skozi leto spreminjajo (npr. pridobitev mišične mase).
- Streljamo v obeh položajih, tako leže kot stoje, na uvodnih treningih streljamo samo v ležečem položaju.
- Polovico vsega streljanja izvedemo na papirnate tarče zaradi boljših povratnih informacij, ki jih lahko vidimo na papirju.
- Poudarek je na preciznosti in natančnosti streljanja, pravilni izvedbi strelskih tehničnih elementov (strelski položaj, dihanje, merjenje, proženje) in njihovi medsebojni uskladitvi.
- Količina streljanja je zelo velika, približno 500 strelav na teden.
- Večji delež streljanja opravimo v miru, ob koncu meseca vključimo kompleksni trening pod nizko intenzivnostjo obremenitve.

Junij

- Izvajamo vadbo zavzemanja položaja, s poudarkom na vedno enakem in hitrem zavzemanju pravilnega položaja.
- Poudarek je na usklajevanju merilnih naprav, koncentričnosti pokrivanja krogov, tekmovalce učimo, da znajo sami analizirati smer zgrešenih strelav, in pa vzroke, ki privedejo do zgrešenih strelav.
- Polovico vseh strelav izvedemo na papir, ostalo na kovinske tarče.
- 70 % vsega streljanja izvedemo v miru, od tega je 50 % streljanja za preciznost in 50 % za hitrost. Ostalih 30 % izvedemo v obliki kompleksnega treninga
- Na teden ustrelimo približno 600 strelav.
- Kompleksni trening izvajamo pod nizkimi pa vse do srednjih intenzivnosti obremenitve.
- V treniranje uvedemo strelska testiranja, predvidoma vsak drugi teden.

Julij

- Izvajamo vadbo zavzemanja položaja, s poudarkom na vedno enakem in hitrem zavzemanju pravilnega položaja.
- Poudarek je na poravnavi merilnih naprav in avtomatizaciji izvedbe vseh strelskih tehničnih elementov (velja tudi za nadaljnje mesece).
- Več kot polovico vseh strelav izvedemo na kovinske tarče.
- 60–70 % vsega streljanja predstavlja streljanje pod obremenitvijo, ostalih 30 % zavzema streljanje v miru.
- Obseg vseh strelav zmanjšamo na približno 400 strelav na teden, povečamo intenzivnost obremenitve pri kompleksnem streljanju.
- Streljanje lahko izvedemo pod vsemi intenzivnostmi obremenitve.
- Strelski test izvedemo vsak drugi teden.

Avgust

- Več kot 70 % strelav ustrelimo na kovinske tarče.
- 70 % streljanja predstavlja streljanje pod obremenitvijo, ostalih 30% predstavlja streljanje v miru (izvajamo vaje, ki se uporabljajo pri treningu streljanja v miru)
- Tedensko ustrelimo okrog 400 strelav.
- Kompleksni trening izvedemo pod vsemi intenzivnostmi obremenitve, vključimo simulacijo tekmovanj, t. i. trening tekme. S tem tekmovalce privajamo na psihične in telesne obremenitve, ki se dogajajo med samim tekmovanjem.
- Strelski test izvedemo dvakrat mesečno.

September

- Streljanje se izvaja pod visokimi telesnimi in psihičnimi obremenitvami (npr. oddaja prvega strela 13 sekund za tem, ko tekmovalec odloži palice na strelsko preprogo in prične s pripravo na streljanje).
- 85 % vseh strelav izvedemo na kovinske tarče.
- 80 % vsega streljanja predstavlja streljanje pod obremenitvijo, ostalih 20 % streljanje v miru.
- Na teden ustrelimo do 400 strelav.
- Kompleksni trening izvedemo pod vsemi intenzivnostmi obremenitve, vključujemo kontrolne treninge (trening tekma).
- Strelski test izvedemo enkrat mesečno.

Oktober

- Streljanje pod visokimi fizičnimi in psihičnimi obremenitvami.
- Okoli 90 % vseh strelav izvedemo na kovinske tarče.
- 90 % vsega streljanja predstavlja streljanje pod obremenitvijo, ostalih 10 % streljanje v miru.
- Tedenski obseg streljanja je cca. 400 strelav.
- Kompleksni trening poteka pod vsemi intenzivnostmi obremenitve, vključujemo kontrolne treninge (trening tekma).
- Strelski test izvedemo enkrat mesečno.

November

- Izvedemo prve treninge na snegu. Kompleksni treningi se začnejo izvajati na tekaških smučeh.
- 95 % vseh strelav ustrelimo na kovinske tarče.
- 95 % vsega streljanja predstavlja streljanje pod obremenitvijo, ostalih 5 % streljanje v miru (nastreljevanje orožja).
- Na teden ustrelimo do 300 strelav.
- Kompleksni trening poteka pod vsemi intenzivnostmi obremenitve.

December

- 95 % vseh strelav ustrelimo na kovinske tarče.
- 95 % vsega streljanja predstavlja streljanje pod obremenitvijo, ostalih 5 % streljanje v miru (nastreljevanje orožja).
- Večino strelskega treniranja izvedemo v obliki kompleksnega treninga.
- Obseg streljanja zmanjšamo na približno 250–300 strelav na teden.

Januar, februar, marec

- Treniranje prilagodimo tekmovalnemu koledarju.
- Obseg streljanja pred tekmovanji zmanjšamo, poveča pa se intenzivnost obremenitve kompleksnega treninga (pospešimo pred prihodom na strelišče).

April

- Predstavlja prehodno obdobje v biatlonu. Namenjeno je fizični in psihični sprostitvi tekmovalcev po sezoni. V biatlonu to obdobje traja približno 1 mesec.
- V mesecu aprilu se ne strelja, razen, če so na sporedu še tekmovanja (po navadi so to državna prvenstva).

3 SKLEP

Namen diplomskega dela je bil predstaviti strelsko pripravo v biatlonu. V sodobnem biatlonu je uspešen biatlonec tisti, ki je odličen tekač obenem pa tudi hiter in natančen strelec. Zato je pomembno, da čas, namenjen treniranju, posvetimo ne samo kondicijski in tehnično tekaški pripravi, ampak tudi strelski pripravi, ki ji včasih ne posvetimo dovolj pozornosti.

Pred osrednjim delom diplomske naloge smo na kratko opisali postopke v posameznih fazah strelskega dela v biatlonu, ki jih morajo tekmovalci opraviti od samega prihoda na strelišče in odhoda s strelišča. Nato smo opisali tehniko biatlonskega streljanja. Opisali smo oba strelska položaja, v katerih se strelja v biatlonu. Nato je sledil opis tehnike sproženja, dihanja, merjenja in pa medsebojne koordinacije vseh teh elementov. Vsem tem opisom smo dodali tudi slikovna gradiva.

V diplomskem delu smo se osredotočili predvsem na strelsko pripravo tekmovalcev, ki tekmujejo z malokalibrskim orožjem. Kljub temu smo na kratko predstavili tudi metodiko treniranja streljanja mlajših biatlonec in biatlonk, ki tekmujejo z zračnim orožjem. Pri treningu mlajših kategorij je treba biti pozoren na to, da so na treningu pod nadzorom trenerja, ki jih ves čas opazuje in tako sproti odpravlja morebitne napake, ki se lahko pojavljajo pri njihovi izvedbi streljanja. Tekmovalci se lahko priučijo napačnih izvedb, le te pa je kasneje težko odpraviti, ali pa jih sploh ni mogoče.

Pri metodiki treniranja streljanja z malokalibrskim orožjem smo se osredotočili na pet vadbenih metod, s katerimi treniramo streljanje v biatlonu. Te metode so suho streljanje, streljanje v miru, kompleksni trening, mentalni trening in trening s pomočjo strelskih simulatorjev. Pri suhem streljanju in streljanju v miru smo predstavili nekatere vaje, ki se izvajajo v sklopu treninga s temi metodami, pri kompleksnem treningu pa opisali primer vadbene enote na tekaških rolgah. V diplomsko nalogo smo vključili tudi dve raziskavi, ki potrjujeta, da sta mentalni trening in trening z strelskim simulatorjem učinkoviti metodi, ki jih je smiselno vključiti v vadbeni proces. Predvsem mentalni trening je tisti, ki se po navadi ne vključuje v vadbeni proces tako pogosto ali pa se ga sploh ne.

V procesu treniranja so zelo pomembna tudi strelska testiranja, s katerimi preverjamo strelski napredek skozi pripravljalno obdobje. Opisali smo testiranja, ki jih v svoj sklop priprav vključujejo slovenski biatlonci. Predstavili smo tudi nekatere strelske teste dveh izmed najbolj uspešnih držav v biatlonu, Nemčije in Norveške. Omeniti je treba to, da je smiselno uporabljati vedno enaka testiranja, saj lahko le tako vidimo dejanski napredek tekmovalcev.

V zaključku smo predstavili letno periodizacijo strelskega treninga v biatlonu, s katerim začnemo v mesecu maju, zaključimo pa konec marca ali pa na začetku meseca aprila naslednjega leta. Osredotočili smo se predvsem na razmerje med streljanjem v miru in kompleksnim treningom pa tudi na razmerje med streljanjem na papir in kovinske tarče. Seveda je to samo teoretičen model periodizacije in ne velja za vsakega tekmovalca. Pomembno je, da tekmovalci najprej usvojijo osnovna znanja s področja streljanja, nato pa preidejo k zahtevnejši vadbi. Poudarek naj bo na kakovosti vadbe pred kvantiteto.

4 VIRI

- Biathlon*. (2016). Wikipedia. The Free Encyclopedia. Pridobljeno iz <https://en.wikipedia.org/wiki/Biathlon>.
- Biathlon Gewehr*, (2016). Magbuzz. Pridobljeno iz <https://www.magbuzz.de/biathlon-gewehr.html>.
- Bohinc, J. in Vodičar, J. (2014). *Športno strelstvo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Bompa, T.O. in Haff, G.H. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Champaign, IL (ZDA): Human Kinetics.
- Domracheva siegt im Massenstart und holt Disziplin-Weltcup – Neuner wird Sechste*. (18. 3. 2012). Deutscher Skiverband. Pridobljeno iz http://www2.deutscherskiverband.de/detail_news_de,1070,852061,detail.html.
- Gros Lambert, A., Candau, R., Grappe, F., Dugué, B. in Rouillon, J.D. (2003). Effects of Autogenic and Imagery Training on the Shooting Performance in Biathlon. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(3), 337–341. Pridobljeno iz https://www.researchgate.net/publication/9080319_Effects_of_Autogenic_and_Imagery_Training_on_the_Shooting_Performance_in_Biathlon.
- IBU. (2016). *IBU Event and competition rules*. Salzburg: International Biathlon Union.
- Jakov Fak Sprints to Victory*. (7. 2. 2015). International Biathlon Union. Pridobljeno iz http://www5.biathlonworld.com/en/press_releases.html/do/detail?presse=2436.
- Nitzsche, K. (1998). *Biathlon*. Wiesbaden: Limpert Verlag GmbH.
- Nordberg, S. (2013). *Dry training for biathlon*. Pridobljeno iz <http://www.training4biathletes.com>.
- Plotskaya, E., Zakharova, A. (2015). Biathlon Shooting Training with SCATT-Simulator Accuracy Shooting Training of Young Biathletes. *Proceedings of the 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology Support*, 1, 59-65. Pridobljeno iz <http://www.scitepress.org/DigitalLibrary/PublicationsDetail.aspx?ID=9Gs6NLLONrg=&t=1>.
- Storzer, P. (5. 12. 2011). *Biathlon Bei Neuner passt alles, nur die Frisur nicht*. *Mitteldeutsche Zeitung*. Pridobljeno iz <http://www.mz-web.de/biathlon-bei-neuner-passt-alles--nur-die-frisurnicht-7293192>.
- Tušak, M. in Tušak, M. (2003). *Psihologija športa*. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.
- Ušaj, A. (1996). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Velepec, J. (1991). *Nekateri vidiki uspešnosti, osnov tehnike in taktike v biatlonu* (Diplomsko delo). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Ljubljana.

Vodičar, J. (2010). *Oris razvoja biatlona*. Šport, 58 (34), 146-150.

Wick, J., Baier, N. , Siebert, D. (2009). *Biathlon Rahmentrainingsplan*. Planegg: DSV Trainerschule.

Zubrilov, R. (2014). *Biathlon shooting training*. Tyumen: »Zubrilov Ltd«.

Žak, M. in Hřebíčková S. (2016). *Metodika strelby v biatlonu*. Brno: Fakulta sportovních studií, Masarykovy univerzity. Pridobljeno iz https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsp/js16/metodika_biatlon/web/index.html.