# Dugoročni razvoj sportaša u triatlonu

**Papišta, Martin**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:909728

*Rights / Prava:* Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-03-29**




*Repository / Repozitorij:*

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP









**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

**(Studij za stjecanje visoke stručne spreme i**

**stručnog naziva: magistar kineziologije)**

**Martin Papišta**

# Dugoročni razvoj sportaša u triatlonu

**(diplomski rad)**

Mentor:

izv. prof. dr.sc. Mario Kasović

Zagreb, rujan 2017.

# DUGOROČNI RAZVOJ SPORTAŠA U TRIATLONU

Sažetak

Glavni cilj ovog rada je prikazati pravilan dugoročni razvoj sportaša u triatlonu od početka bavljenja sportom u mlađim dobnim kategorijama do postizanja vrhunskih sportskih rezultata u seniorskoj dobi. Cilj rada je definiranje važnosti svake etape razvoja sportaša te prikazati metodologiju i metodiku treninga za svaku pojedinu etapu razvoja od mladog triatlonca do vrhunskog profesionalca. U radu je prikazana važnostsvih disciplina triatlona te pravilan dugoročan razvojsvake pojedine discipline triatlona u skladu sa senzitivnim fazama razvoja određene discipline. Prikazana je količina i intenzitet treninga za svaku dobnu skupinu triatlonca te način idealne raspodjele trenažnih opterećenja unutar mikrociklusa u skladu s kompenzacijskim valovima koje izazivaju različiti tipovi treninga različitih disciplina triatlona.

Ključne riječi: Triatlon, periodizacija, plivanje, biciklizam, trčanje

# LONG TERM ATHLETE DEVELOPMENT IN TRIATHLON

Summary

The main objective of this thesis is to present proper way of a long term athlete development in triathlon from beginning of doing sport in young age till reaching highest results in elite category. Objective of this thesis is to define importants of every development phase in an athlete development and present mothodology and training methods for an every single phase from being a young triathlete till being a profesional triathlete. In thesis it is showed importance of every discipline in triathlon and proper long term development of every discipline considering sensitive phases of development for an every discipline. It is also showed the amount of volume and intensity for an every age group category in triathlon and the ideal way of training load distribution into the microcycle considering compensation waves which are caused by different types of training in different triathlon disciplines.

Key words: Triathlon, periodization, swimming, cycling, running

**SADRŽAJ**

STR:

UVOD.....4

1. IDENTIFIKACIJA I SELEKCIJA SPORTAŠA U TRIATLONU.....6

2. OPĆA OBILJEŽJA DUGOROČNE PERIODIZACIJE U TRIATLONU.....11

3. INICIJACIJA .....15

4. SPORTSKO OBLIKOVANJE .....21

5. SPECIJALIZACIJA.....30

6. POSTIZANJE MAKSIMALNIH SPORTSKIH REZULTATA .....52

7. GODIŠNJA PERIODIZACIJA U TRIATLONU.....62

8. ZAKLJUČAK.....65

9. LITERATURA.....67

## UVOD

Triatlon je olimpijski sport koji sadržava tri discipline: plivanje, biciklizam i trčanje. Prva triatlonska natjecanja počela su se održavati u Francuskoj 20-ih godina prošlog stoljeća. Natjecanje se sastojalo od plivanja preko kanala Marne, vožnje biciklom 12 kilometara te trčanja dionice duge 3 kilometara. Nakon tih natjecanja ne postoje nikakvi službeni podaci o organiziranju triatlonskih utrka sve do 25. rujna 1974. godine. Tada je u Americi u gradu San Diegu održan triatlon koji se sastojao od trčanja dionice od 10 kilometara, vožnje bicikla 8 kilometara te plivanja 500 metara. Ovaj datum se službeno smatra danom nastanka modernog triatlona. Prva Ironman utrka održana je na Havajima 1978. godine na dionici 3800m plivanja, 180 kilometara vožnje bicikla i 42.2 km trčanja. Ona označava početak razvoja dugog triatlona. Svake godine na Havajima se održava svjetsko prvenstvo u Ironmanu. Svjetska triatlon federacija ( ITU ) osnovana je 1989. godine u Avignonu, u Francuskoj. Iste godine u Avignonu je održano prvo svjetsko prvenstvo u triatlonu. Dionice utrke svjetskog prvenstva su 1500m plivanje, 40km bicikl i 10km trčanje. Triatlon je postao olimpijskim sportom 2000. godine i od tada se neprekidno organizira na svakim Olimpijskim igrama. Svjetsko prvenstvo u triatlonu održavalo se do 2008. godine kao jedna utrka. Od 2009. godine ITU uzastopce organizira svjetsku triatlon seriju koja se sastoji od 8 do 10 utrka. Na svakoj utrci se skupljaju bodovi, a sportaš koji skupi najviše bodova osvaja naslov svjetskog prvaka. U svijetu se triatlonom bavi oko 3.5 milijuna ljudi.

Triatlon je aerobni sport. Utrka olimpijskog triatlona traje oko 1h i 50min, a utrka na sprint distanci traje oko 50 minuta. Dominantna sposobnost u triatlonu je izdržljivosti, a zatim snaga. Najčešće se najviši sportski rezultati u triatlonu postižu između 22. i 33. godine, međutim postoje primjeri sportaša koji su vrhunske rezultate postigli i ranije ili kasnije.

Vrhunski triatlonci plivaju 1500m ispod 16:00min, voze bicikl 40km prosječnom snagom višom od 350 Watta, te trče 10000m 29 minuta. Triatlonci treniraju između 20 i 35 sati tjedno, ovisno o fazi sportske pripreme u kojoj se nalaze. Tjedno plivaju između 20 do 30 kilometara, voze bicikl 350 do 500 kilometara te trče 60 do 120 kilometara. Triatlonci se najčešće godišnje natječu na 8 do 12 triatlon natjecanja. Za postizanje vrhunskih sportskih rezultata potreban je kvalitetan

dugogodišnji trenažni proces. Važno je uvažavati senzitivne faze razvoja pojedinih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti primjenom općih i specifičnih trenažnih operatora.

Triatlon je relativno mlad sport pa je i metodologija triatlon treninga u razvoju. Veliki utjecaj na njen razvoj imali su sistemi treninga u plivanju, biciklizmu i atletici koji spadaju u skupinu starijih sportova. Međutim, triatlon kao sport ima svoje specifičnosti i velike razlike u odnosu na sportove od kojih se sastoji. Zbog toga je trening u triatlonu specifičan i jedinstven.

# 1. IDENTIFIKACIJA I SELEKCIJA SPORTAŠA U TRIATLONU

Vrhunski sport zahtijeva specifične biološke profile sportaša s istaknutim biomotoričkim sposobnostima i snažnim psihološkim crtama**.** U posljednjih nekoliko desetljeća znanost o treningu napravila je impresivne korake prema naprijed, što je jedan od glavnih razloga za konstantno poboljšanje sportskih rezultata. Druga dramatična poboljšanja su postignuta i u kvantiteti i kvaliteti treninga. Međutim, ako sportaš koji je uključen u sport ima hendikep ili nedostatak potrebnih sposobnosti, tada čak i pretjerani trening ne može nadići taj nedostatak. Zbog toga je identifikacija talenta vitalna za vrhunski sport.[1]

Bitni faktori u identifikaciju i selekciju talenata u triatlonu su:

1. razina funkcionalnih i motoričkih sposobnosti
2. morfološka obilježja
3. osobine ličnosti
4. kognitivne sposobnosti

Sportska selekcija je postupak odabira darovitih pojedinaca kojima su potvrđeni potencijali da će u budućnosti biti sposobni realizirati vrlo zahtjevan proces sportske pripreme i vjerojatno postizati vrhunske natjecateljske rezultate. Za svako dijete potrebno je pronaći pravi sport u kojem ono, takvo kakvo jest, ima najviše šanse za uspjeh. Proces selekcije potencijalnih vrhunskih sportaša višekratna je aktivnost koja započinje usmjeravanjem u sport, nastavlja se usmjeravanjem u grupaciju sportskih grana i završava izborom konkretnog sporta i sportske discipline.[2]

Identifikacija i selekcija talenata u triatlonu je specifična, jer se ne provodi isključivo u mlađim dobnim kategorijama. Triatlon je sport izdržljivosti u kojem se najbolji sportski rezultati postižu najčešće između 22. i 33. godine života. Najveći broj sportaša vrhunac sportske karijere postižu između 25. i 32. godine. To svrstava triatlon u skupinu kasnospecijalizirajućih sportova.

[1] Tudor O. Bompa (2009) Periodizacija- teorija i metodologija treninga (str. 323). Zagreb
[2] Dragan Milanović (2010) Teorija i metodika treninga (str. 136). Zagreb

Vrhunski triatlonci nisu nužno karijeru započeli kao mladi triatlonci. Veliki broj profesionalnih triatlonaca karijeru je započelo trenirajući triatlon već u predškolskoj i ranoj školskoj dobi. Međutim, veliki broj profesionalnih triatlonaca triatlonom su se počeli baviti vrlo kasno. Jedan dio profesionalnih triatlonaca prvo triatlon natjecanje završili su tek nakon navršene 18., 20. ili 23. godine života. Ti sportaši najčešće su bili uključeni u višegodinji sustav treninga plivanja ili trčanja na duge pruge.

Identifikacija talenata u mlađim dobnim kategorijama u praksi se ne provodi. Djeca u praksi odabiru sport koji je popularan u njihovom gradu, sport koji im se sviđa, odnosno sport koji odabiru njihovi prijatelji. U praksi roditelji rijetko djecu upisuju u sport ovisno o individualnoj razini razvijenosti njihovih motoričkih ili funkcionalnih sposobnosti, morfološkim obilježjima ili osobina ličnosti. Pošto je triatlon sport u kojemu dominira izdržljivost, djeca s višom razinom funkcionalnih sposobnosti, boljom ekonomijom trčanja te višom razinom koordinacije u vodi smatraju se talentiranija za bavljenje triatlonom na vrhunskoj razini. U predškolskoj i ranoj školskoj dobi potrebno je što više djece uključiti u triatlon. Prije 15. godine nebi trebalo provoditi selekcioniranje triatlonaca za vrhunski sport ili rekreaciju, jer djeca još nisu završila fizički i psihološki razvoj.

Postoje 3 tipa selekcije talenata za bavljenje triatlonom na vrhunskoj razini:

1. tip- selekcija triatlonaca u dobi od 16. do 19. godina
2. tip- selekcija plivača u dobi od 16. do 19. godine
3. tip- selekcija trkača u dobi od 16. do 23. godine

1. tip: u dobi između 16. i 19. godine brojne nacionalne reprezentacije provode testiranja kadeta i juniora koji su uključeni u trenažni proces kao triatlonci. Testiranja se najčešće provode u jednom danu. Triatlonce se testira na dionici plivanja 200 ili 400 metara te dionici trčanja 1000, 1500, 3000 ili 5000m. Najuspješniji triatlonci izabiru se u nacionalnu ekipu te im reprezentacije pružaju potporu u daljnjem razvoju. Potrebno je naglasiti da različiti triatlonci treniraju po

različitim programima treninga. Njihovi treneri imaju različite dugoročne ciljeve i planove treninga. Sportaši koji ostvare iste rezultate, mogu imati različiti stupanj talentiranosti i treniranosti. Zbog toga je bitno ostvariti dobru komunikaciju između nacionalnog saveza i trenera pojedinog sportaša, te imati uvid u dugoročne ciljeve i program treninga kojim je sportaš postigao određeni rezultat na testiranju.

Tablica 1: Testiranje njemačke juniorske i mlađejuniorske reprezentacije 2016. godine na dionici 800m plivanje (50m bazen) i 5000m (atletska staza) [3]

Mlađe juniorke:

| Mjesto | Ime | Godište | Klub | Ukupno | Plivanje | Trčanje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mala Schulz | 1999. | Nordrhein-Westfalen | 29:15,0 | 10:49,2 | 18:25,8 |
| 2 | Sue Schäfer | 2000. | Baden-Württemberg | 29:22,5 | 10:31,6 | 18:50,9 |
| 3 | Katharina Krüger | 1999. | Nordrhein-Westfalen | 29:30,0 | 10:17,6 | 19:12,4 |

Mlađi juniori:

| Mjesto | Ime | Godište | Klub | Ukupno | Plivanje | Trčanje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Moritz Horn | 1999. | Brandenburg | 24:10,7 | 9:11,4 | 14:59,3 |
| 2 | Paul Weindl | 1999. | Saarland | 24:50,7 | 9:36,6 | 15:14,1 |
| 3 | Simon Henseleit | 2000. | Bayern | 25:08,2 | 9:29,6 | 15:38,6 |

Juniorke:

| Mjesto | Ime | Godište | Klub | Ukupno | Plivanje | Trčanje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lisa Tertsch | 1998. | Hessen | 26:49,5 | 9:55,5 | 16:54,0 |
| 2 | Lena Meißner | 1998. | Meckl.-Vorpommern | 27:32,9 | 9:57,7 | 17:35,2 |
| 3 | Sophie Fischer | 1997. | Meckl.-Vorpommern | 27:38,9 | 10:15,2 | 17:23,7 |

Juniori:

[3] Preuzeto sa stranice njemačkog triatlon saveza 26.6.2017 http://www.dtu-info.de/news/2016/2016-03/dtu-leistungs%C3%BCberpr%C3%BCfung-2016-die-besten-von-potsdam.html

| Mjesto | Ime | Godište | Klub | Ukupno | Plivanje | Trčanje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Marc Trautmann | 1997. | Saarland | 24:16,6 | 8:52,9 | 15:23,7 |
| 2 | Janik Schaufler | 1997. | Baden-Württemberg | 24:40,7 | 9:11,8 | 15:28,9 |
| 3 | Moritz Gawens | 1998. | Bayern | 25:07,4 | 9:30,5 | 15:36,9 |

2. tip selekcije je selekcija plivača u dobi između 16. i 19. godine. Brojni triatlon savezi i klubovi pokušavaju u triatlon privući plivače koji nisu uspjeli postati vrhunski. Pri ovoj selekciji važna su dva osnovna uvjeta. Prvi uvjet je da je plivač dovoljno dobar u plivanju da može plivati na razini najboljih svjetskih triatlonaca. Drugi uvjet je da plivač na testiranjima trčanja pokazuje iznadprosječne trkačke sposobnosti i prosječnu ili iznadprosječnu razinu tehnike trčanja. Plivači koji imaju potrebnu kvalitetu na plivanju, no ne pokazuju iznadprosječne trkačke sposobnosti u odnosu na opću populaciju, nebi trebali biti selekcionirani za vrhunsko bavljenje triatlonom jer neće moći ostvariti vrhunske rezultate. Od tri discipline u triatlonu, plivanje je jedina ranospecijalizirajuća disciplina. To znači da, ukoliko se plivačka tehnika i koordinacija u vodi ne razviju u mlađoj dobi, kasnije je puno teže ostvariti vrhunske rezultate. Vrlo je mali broj vrhunskih triatlonaca koji nisu razvili osnove tehnike plivanja u ranoj dobi. Kod vožnje bicikla i trčanja to nije slučaj.

Hrvatski triatlon savez nažalost još nema razvijen program usmjeravanja plivača u triatlon. Usmjeravanjem plivača nacionalnog ranga u dobi od 16 do 19. godina, koji ne uspijevaju ostvarivati značajne međunarodne plivačke rezultate u triatlonu, omogućilo bi se određenom broju plivača ostvarenje uspješne karijere u triatlonu.

3. tip selekcije je selekcija trkača u dobi od 16 do 23. godine. U ovom tipu selekcije najuspješniji su Amerikanci. Oni su pokrenuli program detekcije atletičara na srednje i duge pruge koji su se u mladosti bavili plivanjem. Sjedinjene Američke Države imaju iznimno razvijen studentski sport u kojem participira na tisuće plivača i trkača. Američka triatlon federacija pretražuje bazu tisuće atletičara i atletičarki te pronalazi one koji su u mladosti bili plivači. Iz baze od nekoliko tisuća sportaša svake godine pronalaze dva do tri atletičara koji trče na razini

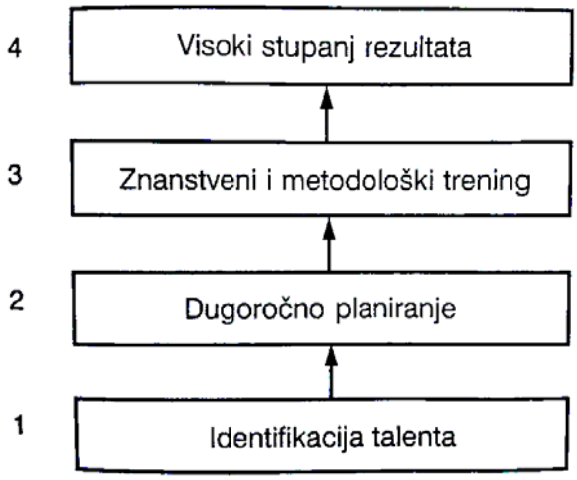
najboljih svjetskih triatlonaca i imaju razvijenu plivačku tehniku. Ti sportaši najčešće dvije do tri godine rade dominantno na razvoju plivanja i vožnji bicikla. Neki od njih su vrlo uspješni u toj tranziciji. Najpoznatiji primjeri ovog sustava su: olimpijska pobjednica Gwen Jorgensen te Katie Zaferes.

Uz Sjedinjene Američke Države i drugi nacionalni savezi su zadnjih nekoliko godina počeli selekciju trkača sa plivačkom bazom. Od njih u ovom postupku najuspješnija je Velika Britanija.

## 2. OPĆA OBILJEŽJA DUGOROČNE PERIODIZACIJE U TRIATLONU

Dugoročno planiranje procesa sportske pripreme odnosi se na vrijeme ukupne sportske karijere i na vremensko razdoblje od osam godina (dvoolimpijski ciklus). Sportska karijera može trajati jako dugo, čak 30 i više godina, pod pretpostavkom da je sportaš krenuo u univerzalnu sportsku školu sa šest godina, a da je bavljenje sportom završio u 36. godini života ili kasnije.[4]

Dugoročno planiranje je karakteristika i potreba modernog treninga. Dobro organizirani dugoročni program treninga uvelike povećava njegovu efikasnost za buduća natjecanja. Osim toga, on podržava racionalnu uporabu trenažnih sredstava i metoda te olakšava konkretnu i specifičnu procjenu sportaševa napretka. Dugoročno planiranje mora se oslanjati na znanstvenom i iskustvenom znanju. Svjesnost o prednostima znanosti sportskog treninga te iskustvu vrhunskog trenera i specijalista na području treninga usavršit će vaš trening.[5]




Slika 1: Bitni koraci za postizanje visokog stupnja sportskih rezultata (Bompa, 2009.)

Dugoročni plan treninga mora postaviti svoj smjer, opće te specifične ciljeve, koji će se organizirati kroz nekoliko godina. Konstrukcija takvog plana treba uzeti u obzir sljedeća četiri faktora:

[4] Dragan Milanović (2010) Teorija i metodika treninga (str. 422). Zagreb
[5] Tudor O. Bompa (2009) Periodizacija- teorija i metodologija treninga (str. 299). Zagreb

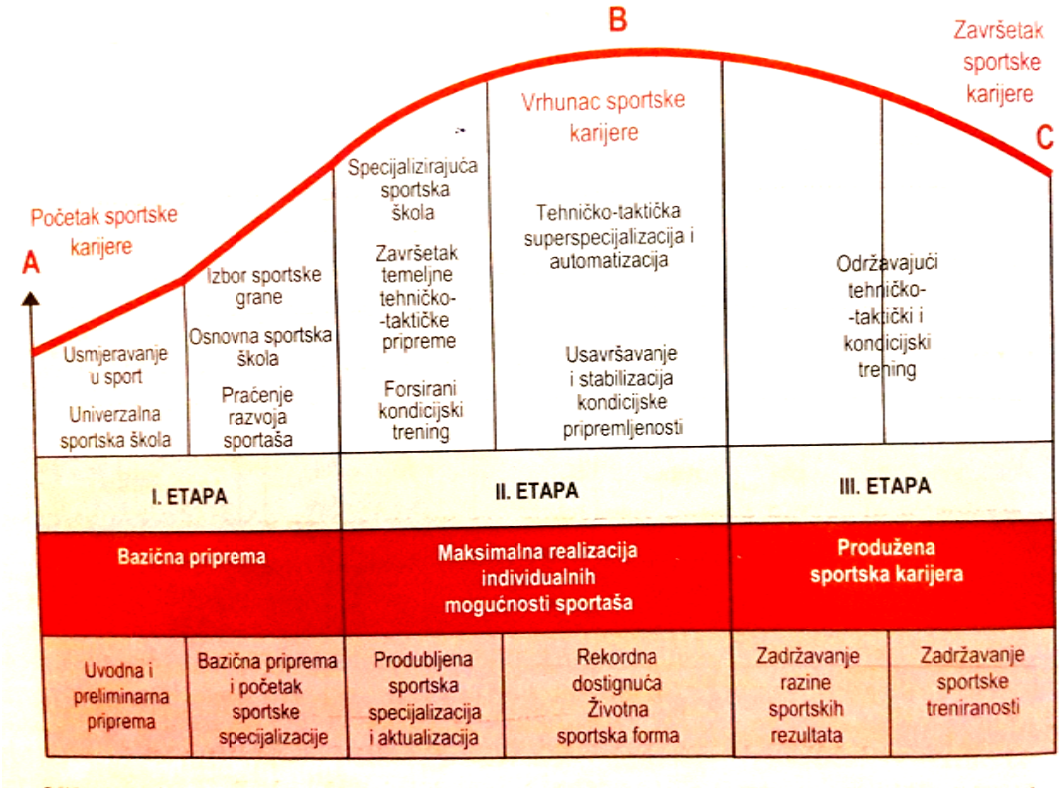
1. Broj sustavnih godina treninga potrebnih da budući sportaš postigne visoki stupanj rezultata
2. Prosječna dob u kojoj sportaš postiže vrhunske rezultate
3. Prirodni stupanj sposobnosti s kojim budući sportaš započinje
4. Dob u kojoj sportaš počinje sa specijaliziranim treningom. [6]

Dugoročna sportska priprema može se podijeliti na više razvojnih etapa. Svaku etapu karakteriziraju različiti razvojni ciljevi, različita opterećenja te različiti omjeri bazičnog i specifičnog tipa treninga. Vrlo je važno dugoročne ciljeve te način treniranja u pojedinoj etapi razvoja postaviti u skladu sa senzitivnim fazama razvoja pojedinih sposobnosti. Ukoliko se ne poštuju senzitivne faze razvoja pojedinih sposobnosti i određena sposobnost se ne trenira upravo u tom periodu, kasnije nije moguće ostvariti jednake trenažne efekte. Isto tako, ako se pojedina sposobnost trenira prerano, adaptacija i razvoj te sposobnosti je manji ili uopće ne dođe do razvoja sposobnosti. Neki podražaji mogu i negativno utjecati na tijelo sportaša te rezultirati ozljedama.

Prema Matvejevu postoje 3 etape dugoročne sportske pripreme:

1. Etapa bazične pripreme
2. Maksimalna realizacija individualnih mogućnosti sportaša
3. Produžena sportska karijera

[6] Tudor O. Bompa (2009) Periodizacija- teorija i metodologija treninga (str. 300). Zagreb




Slika 2: Periodizacija dugoročne sportske pripreme (modificirano prema Matvjejevu, 1999.)

Prema Milanoviću (2010:425):“ Četiri karakteristične etape dugoročne sportske pripreme su:

* prva etapa ili etapa višestrane i bazične sportske izobrazbe (od početka bavljenja sportom do 14. godine),

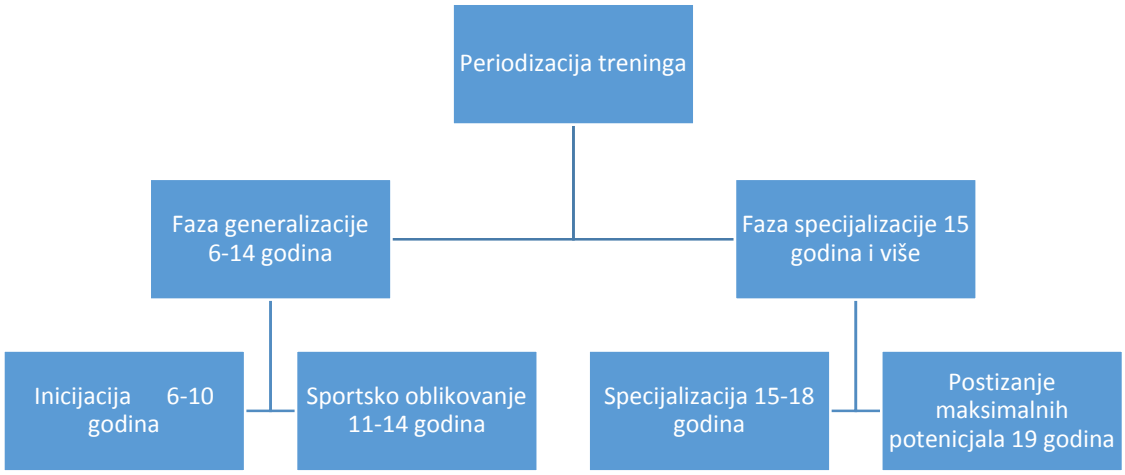
* druga etapa ili etapa sportske specijalizacije i aktualizacije (od 14. do 22. godine),

* treća etapa ili etapa stabilizacije i održavanja maksimalnih sportskih postignuća (od 22. do 30. godine) i

* četvrta etapa ili etapa produžene sportske karijere (od 30 godine do prestanka bavljenja sportom)“

Tudor Bompa dugoročnu periodizaciju dijeli u dvije glavne faze. To su faza generalizacije koja traje od 6. godine do 14. godine života i faza specijalizacije koja traje od 15. godine života. Svaka faza ima dvije podfaze. Fazu generalizacije dijeli na podfazu inicijacije koja traje od 6. do 10. godine života i podfazu sportskog oblikovanja koja traje od 11. do 14. godine. Inicijacija se odnosi na period predpuberteta, a sportsko oblikovanje na fazu puberteta.

Faza specijalizacije također ima dvije podfaze. Od 15. do 18. godine traje podfaza specijalizacije u kojoj se sportaš nalazi u postpubertetu i adolescenciji. Od 19. godine počinje podfaza postizanja maksimalnih sportskih potencijala. Sportaši tada ulaze u doba zrelosti i sposobni su podnositi najveće napore i postizati najveće sportske rezultate.




Slika 3: Periodizacija dugoročnog treninga (Bompa, 2009.)

Svaki sport je jedinstven i različit od drugih. Svaki sport ima individulanu jednadžbu specifikacije uspješnosti. Omjeri važnosti pojedinih sposobnosti razlikuju se za svaki sport. Zbog toga se dugoročne periodizacije različitih sportova razlikuju. Primjerice, sportska specijalizacija u plivanju provodi se puno ranije nego u biciklizmu. Triatlon je sport koji se sastoji od tri discipline. Plivanje je ranospecijalizirajuća disciplina, a biciklizam i trčanje su kasnospecijalizirajuće discipline.

## 3. INICIJACIJA

Faza generalizacije dijeli se na podfaze inicijacije i sportskog oblikovanja.

Faza inicijacije traje od 6. do 10. godine života. Mladi sportaš je tada u predpubertetu. U toj dobi trening treba biti dominantno višestrane usmjerenosti. Potrebno je utjecati na što veći broj sposobnosti primjenom velikog broja različitih trenažnih vježbi. Primjenom dominantno specifičnih vježbi u ovoj fazi dolazi do bržeg napretka, ali nakon toga i stagnacije u razvoju. U praksi, vrlo malo sadašnjih vrhunskih svjetskih triatlonaca je u ovoj dobi bila uključena u sustav treninga triatlona.

U dobi između 6. i 10. godine djeca imaju mali trenažni volumen. Plivanje je ranospecijalizirajuća disciplina, te bi zbog toga djeca vrlo rano trebala upoznati vodu kao novi medij. S navršenih 6 godina mladi triatlonac bi trebao trenirati 120 sati godišnje. Do 10. godine volumen bi trebalo podignuti na 300 do 350 sati treninga godišnje. Važno je da sportaš ostvari kontakt s vodom, no jednako je važno razvijati biotička motorička znanja treninzima na suhome. Primjenom samo plivačkih treninga u ovoj dobi može doći do usporenog razvoja motoričkih sposobnosti. Djeca bi trebala započeti trenažni proces primjenom treninga 2 puta tjedno. Broj treninga te trajanje treninga bi svake godine trebalo progresivno povećavati. Treninzi bi se trebali provoditi kao kombinacija treninga plivanja i općih treninga na suhom.

Osnovni ciljevi treninga mladog triatlonca od 6. do 11. godine :

- Usvajanje, odnosno usavršavanje prirodnih struktura kretanja koje pripadaju području biotičkih motoričkih znanja (hodanje, trčanje, penjanje, hvatanje, skakanje, dizanje i dr.)
- Razvoj koordinacije, brzine, ravnoteže i fleksibilnosti
- Usvajanje sve četiri tehnike plivanja
- Usvajanje pravilne tehnike trčanja

Važno je u ovoj dobi ne usmjeravati treninge na specifični triatlonski razvoj. Djeca u ovoj dobi ne mogu dugo zadržavati koncentraciju, pa je važno da pojedini trenažni zadaci ne traju predugo. Važno je da su treninzi djeci zabavni te da su niskog intenziteta.

Tijelo raste i velike mišićne skupine su razvijenije od malih. Kardiorespiratorni sustav se razvija i aerobni kapacitet je adekvatan za većinu aktivnosti. Međutim, anaerobni kapacitet je ograničen na ovom stupnju jer djeca imaju nisku toleranciju na akumulaciju mliječne kiseline. Tjelesna tkiva su podložna ozljedama. Ligamenti postaju snažniji, ali su završeci kostiju još uvijek hrskavični i još se kalcificiraju. U toj dobi, vrijeme pozornosti je kratko i djeca su orijentirana na akciju te stoga ne mogu sjediti i slušati dugo vrijeme. Stoga je izuzetno važno da trening u toj dobi bude raznolik i kreativan. Trebaju se naglašavati sudjelovanje i igra, a ne pobjeđivanje.[7]

Primjenom različitih tipova dugoročne periodizacije, planova i programa treninga te primjenom različitih trenažnih operatora moguće je ostvariti željeni napredak i kasnije ostvarenje vrhunskih rezultata u seniorskoj kategoriji. Ne postoji samo jedan ispravan plan i program treninga čijom primjenom će se postići vrhunski rezultati.

[7] Tudor O. Bompa (2005) Cjelokupni trening za mlade pobjednike (str. 34). Zagreb

Tablica 2: Elementi plana i programa treninga triatlonca u početnoj fazi inicijacije (6.-8. godine života) te u završnoj fazi inicijacije (9.- 10. godine života)

| Elementi plana i programa treninga | 6-8 godina | 9-10 godina |
|---|---|---|
| Trenažnih dana | 80-120 | 168-210 |
| Trenažnih dana/tjedno | 2-3 | 4-5 |
| Trenažnih tjedana | 40 | 42 |
| Dana odmora | 285-245 dana odmora | 197- 155 dana odmora |
| Pojedinačnih treninga | 80-120 | 168-210 |
| Broj natjecanja | 5-10 | 5-10 |
| Trenažnih sati i sati natjecanja | 120h-180h | 252h-336h |
| Trenažnih sati/tjedno | 3-4.5h | 6-8h |
| Dijagnostika (testiranje) | 2x | 2x |

U prvoj godini treninga u dobi od 6 ili 7 godina sportaš nebi trebao trenirati više od dva treninga tjedno. Treninge je najbolje organizirati kao kombinaciju plivačkog treninga i treninga na suhom. U ovoj fazi je važno cilj treninga usmjeriti usvajanju i početnom usavršavanju plivačke tehnike. Važno je razviti osjećaj za vodu te koordinaciju u vodi. Plivačku tehniku je potrebno usavršiti prije završetka procesa mijelinizacije. Ukoliko triatlonac u ovom uzrastu ne nauči osnove plivačke tehnike, šanse za bavljenje triatlonom na vrhunskoj razini u kasnijim fazama karijere znatno su manje. Cilj treninga na suhome treba usmjeriti usvajanju pravilne tehnike trčanja, razvoju biotičkih motoričkih znanja te motoričkih sposobnosti: koordinacije, fleksibilnosti, ravnoteže i brzine.

Tablica 3: Primjer tjednog mikrociklusa treninga triatlonaca u dobi od 7 i 10 godina

| Dan | 6 - 7<br>godina starosti | 10<br>godina starosti |
|---|---|---|
| Ponedjeljak | Odmor | Trening plivanja 1h30min |
| Utorak | Kombinacija: trening plivanja 1h + razvoj biotičkih motoričkih znanja i motoričkih sposobnosti 30min | Trening plivanja 1h 20min + razvoj biotičkih motoričkih znanja i motoričkih sposobnosti 40min |
| Srijeda | Odmor | Trening plivanja 1h20min |
| Četvrtak | Odmor | Trening plivanja 1h 20min + razvoj biotičkih motoričkih znanja i motoričkih sposobnosti 40min |
| Petak | Kombinacija: trening plivanja 1h + razvoj biotičkih motoričkih znanja i motoričkih sposobnosti 30min | Trening plivanja 1h 30min |
| Subota | Odmor | Odmor |
| Nedjelja | Odmor | Odmor |
| Volumen: | Plivanje: 2h / 1600m<br>Opći trening 1h<br>Ukupno: 3h | Plivanje: 7h / 11 000m<br>Opći trening: 1h20min<br>Ukupno: 8h 20min |

U prve dvije godine bavljenja sportom plivački treninzi nebi trebali biti dulji od 1h. Prilikom jednog plivačkog treninga mladi triatlonac trebao bi plivati između 600 i 1000m. Potrebno je u program treninga usmjeriti učenje sva 4 stila plivanja. Pri provođenju treninga posebnu pozornost potrebno je posvetiti učenju pravilne tehničke izvedbe i čestom ispravljanju nepravilne izvedbe. U provođenju treninga koristiti veliki broj različitih metodskih vježbi kako bi se sportaša naučilo pravilnom ronjenju,disanju tijekom plivanja, pravilnom radu ruku, pravilnom radu nogu, pravilnoj poziciji držanja glave, kukova itd. Mladog sportaša potrebno je osloboditi straha od vode, naučiti skakati, okretati se, orijentirati se u vodi. U kasnijoj fazi inicijacije potrebno je postupno povećavati frekvenciju plivačkih treninga te volumen na svakom pojedinačnom treningu. Preporuča se s 8 godina početi plivati 3 puta tjedno, a u 10. godini mladi sportaš spreman je plivati 5 puta tjedno. Ukupna tjedna kilometraža mladog triatlonca u tom periodu trebala bi biti između 9 i 11 kilometara. Na pojedinom treningu sportaš bi trebao plivati između

2000 i 2800 metara. Još uvijek cilj treninga dominantno treba usmjeriti na razvoj plivačke tehnike.

Plivanje je vrlo važno u ovoj fazi, no ne smije se zanemariti provođenje treninga na suhome za pravilan razvoj biotičkih motoričkih znanja i motoričkih sposobnosti koje imaju senzitivnu fazu upravo u ovom razvojnom periodu. Zbog male frekvencije treninga preporučeno je treninge plivanja i treninge na suhome kombinirati zajedno.

Treninzi na suhome trebali bi biti strukturirani kao elementarne igre, sportske igre, štafete, poligoni. Kroz provedbu ovih igara djeca trebaju naučiti osnove tehnike vožnje bicikla, skakanja na bicikl te silaska s bicikla. Međutim, triatlonski sadržaji u provedbi ove vrste treninga ne smiju biti dominantni. Potrebno je utjecati na opći razvoja motoričkih sposobnosti primjenom što većeg broja različitih trenažnih operatora. U poligonima potrebno je uključiti i elemente provlačenja, skakanja, naskoka, saskoka, vučenja, penjanja, trčanja, sagibanja itd.

Tablica 4: Primjer jednog treninga triatlonca sedmogodišnjaka:

| | |
|---|---|
| 1. dio treninga | 30min trening na suhome višestrane usmjerenosti:<br>5min elementarna igra „ledena baba“<br>15min poligoni s preprekama<br>10min sportska igra nogomet |
| 2. dio treninga | 1h plivački dio treninga 800m<br>4x50m zagrijavanje<br>4x25m (10m ronjenje-15m kraul)<br>100m cijela tehnika s perajama<br>2x25m vježba plivanje jednom rukom<br>2x25m vježba 4x plivanje lijevom, 4 x plivanje desnom rukom<br>2x 50m disanje na svaki 5. zaveslaj, p 45s<br>10x skokovi u vodu i ronjenje<br>2x 25m delfin, p 20s<br>2x 25m leđno, p 20s<br>2x25m prsno, p 20s<br>50m isplivavanje<br>5 min vježbe istezanja i relaksacije |

Tablica 5: Primjer jednog treninga triatlonca desetogodišnjaka:

| | |
|---|---|
| 1. dio treninga | 1h 20min plivački dio treninga 2200m<br>Zagrijavanje na suhome: 10min<br>Zagrijavanje u vodi: 300 kraul,200 mješovito<br>Set tehnike: 4x(4x25 vježbe + 200m cijela tehnika, 1. serija delfin, 2. serija leđno, 3. serija prsno, 4. serija kraul)<br>400kraul s lopaticama<br>100 lagano |
| 2. dio treninga | 40min trening na suhome višestrane i opće usmjerenosti<br>12min poligoni vožnje bicikla, guranja bicikla, silaska s bicikla i trčanja<br>8min štafetne igre s pomagalima, na primjer vođenje lopte<br>15min igra „graničar“<br>5min vježbe istezanja i relaksacije |

## 4. SPORTSKO OBLIKOVANJE

Faza sportskog oblikovanja traje od 11. do 14. godine. U toj fazi sportaš se nalazi u etapi puberteta. Potrebno je i dalje utjecati dominantno na višestrani i opći razvoj funkcionalnih i motoričkih sposobnosti.

Tijekom faze oblikovanja sportaša, prihvatljivo je umjereno povećavati intenzitet treninga. Iako je većina sportaša još uvijek podložna ozljedama, njihova se tijela i kapaciteti izuzetno razvijaju. Njihov kardiorespiratorni sustav nastavlja s razvojem, a tolerancija na akumulaciju mliječne kiseline postupno raste. Važno je razumjeti da razlike u izvedbi mogu biti posljedica razlika u rastu. Neki sportaši mogu biti suočeni s izrazitim rastom što može objasniti zašto im je slaba koordinacija tijekom određenih vježbi. Stoga, naglašavajte razvoj vještina i motoričkih sposobnosti, a ne izvedbu i pobjeđivanje. [8]

Bompa naglašava sljedeće naputke pri osmišljavanju programa treninga koji su odgovarajući za razdoblje oblikovanja sportaša:

[8] Tudor O. Bompa (2005.) Cjelokupni trening za mlade pobjednike (str. 34). Zagreb

- Potaknuti sudjelovanje u različitim vježbama specifičnog sporta i ostalih sportova, što će pomoći pri unapređenjuvišestranih temelja i pripremiti ih za natjecanja u njihovom izabranom sportu.
- Progresivno povećanje volumena i intenziteta
- Pomognuti sportašu da poboljšaju i automatiziraju temeljne vještine koje su naučili tijekom inicijacijske faze i nauče nešto kompleksnije vještine
- Naglašavanje poboljšanja fleksibilnosti, koordinacije i ravnoteže
- Upoznati sportaše s vježbama koje razvijaju opću jakost
- Nastaviti razvoj aerobnog kapaciteta
- Upoznavanje sportaša s umjerenim anaerobnim treningom
- Uvođenje kompleksnijih vježbi za poboljšanje koordinacije
- Osigurati vrijeme za igru i druženje među suigračima

Tablica 6: Osnove programa treninga djece u osnovnoj sportskoj školi (Milanović, 2010.)

| **Globalni cilj plana i programa treninga** | **Početak usmjerenog sportsko-motoričkog razvoja sportske specijalizacije** | Dob |
|---|---|---|
| Parcijalni ciljevi i zadaće- usmjerenost treninga | 1. učenje osnovne tehnike i taktike sportske specijalnosti- višestrana TE-TA izobrazba | 10 |
| | 2. Daljnje detaljizirajuće motoričko učenje u izabranoj sportskoj disciplini | 11 |
| | 3. Višebojski trening (gimnastika, atletika), tehničko-taktička izobrazba na više igračkih pozicija (sportske igre) | |
| | 4. Daljni razvoj funkcionalno- motoričkih sposobnosti | 12 |
| | 5. Svladavanje specifičnih trenažnih vježbi, razvoj specifičnih sposobnosti i dinamičkih osnova tehnike i taktike | 13 |
| | 6. Početak zahtijevanja natjecateljskog učinka u službenim sportskim natjecanjima | 14 |

Tablica 7 : Elementi plana i programa treninga triatlonca u fazi sportskog oblikovanja (11. i 12. godina života te 13. i 14. godina života)

| Elementi plana i programa treninga | 11-12 godina | 13-14 godina |
|---|---|---|
| Trenažnih dana | 220 | 264 |
| Trenažnih dana/tjedno | 5 | 6 |
| Trenažnih tjedana | 44 | 44 |
| Dana odmora | 145 | 101 |
| Pojedinačnih treninga | 220 | 308-352 |
| Broj treninga/tjedno | 5 | 6-9 |
| Broj treninga- plivanje | 5 | 5-6 |
| Broj treninga- bicikl | 1-2 | 1-2 |
| Broj treninga- trčanje | 1-2 | 1-3 |
| Broj natjecanja | 6-12 | 6-12 |
| Trenažnih sati i sati natjecanja | 440-528 | 552-616 |
| Trenažnih sati- plivanje | 300-330 | 352-418 |
| Trenažnih sati- bicikl | 22-44 | 66-88 |
| Trenažnih sati- trčanje | 22-44 | 44-66 |
| Trenažnih sati- ostalo | 22-44 | 22-44 |
| Trenažnih sati/tjedno | 10-12 | 12.5 -14 |
| Dijagnostika (testiranje) | 2x | 2x |

Tablica 8: Primjer tjednog mikrociklusa treninga triatlonaca u dobi od 11 do 12 godina

| Dan | 1. trening | 2. trening |
|---|---|---|
| Ponedjeljak | Plivanje: 1 h30min, 4000m, cilj treninga: unapređenje tehnike i razvoj motoričkih sposobnosti | Trening u dvorani: 30min, višestrani razvoj motoričkih sposobnosti |
| Utorak | Plivanje: 1h30min, 4000m, cilj treninga: unapređenje tehnike i razvoj motoričkih sposobnosti | Trčanje: 30min, usavršavanje tehnike trčanja |
| Srijeda | Plivanje: 1h40min, 4500m, cilj treninga: unapređenje tehnike, razvoj aerobnih sposobnosti | Bicikl: 30min, usavršavanje tehnike vožnje bicikla |
| Četvrtak | Odmor | Odmor |
| Petak | Plivanje: 1h30min, 4000m, cilj treninga: unapređenje tehnike i razvoj motoričkih sposobnosti | Trening u dvorani: 30min, višestrani razvoj motoričkih sposobnosti |
| Subota | Plivanje: 1h40min, 4500m, cilj treninga: unapređenje tehnike i razvoj aerobnih sposobnosti | Bicikl: 30min, usavršavanje tehnike vožnje bicikla |
| Nedjelja | Odmor | Odmor |
| Volumen: | Plivanje: 20500m/7h50min<br>Bicikl: 25km/1h<br>Trčanje: 5km/30min<br>Opći trening: 5km trčanje/1h<br>Ukupno: 10h20min | |

Triatlonci u dobi između 11 i 12 godine treniraju između 440 i 530 sati godišnje. Tjedna trenažna satnica iznosi između 10 i 12 sati. O ovoj etapi potrebno je i dalje dominantno utjecati na razvoj plivačke tehnike i motoričkih sposobnosti. Potrebno je više nego u inicijaciji uvoditi trenažne operatore vožnje bicikla i trčanja kako bi se unaprijedila tehnika. Djeca još uvijek trebaju trenirati jedan puta dnevno pet dana u tjednu. Međutim, treninzi trebaju biti dulji nego u fazi inicijacije. I dalje se preporuča provoditi treninge kao kombinaciju plivačkog treninga i treninga na suhome.

Plivački treninzi u dobi između 11. i 12. godine:

Treninzi plivanja trebali bi biti dulji nego u fazi inicijacije. Vremensko trajanje jednog plivačkog treninga trebalo bi biti između 1h30min i 1h40min. Sportaš u ovoj dobi trebao bi imati volumen od 850 do 900 kilometara plivanja raspoređenih u 44 trenažna tjedna. Tjedna satnica plivanja trebala bi biti oko 20 kilometara. Vrlo je važno da u ovoj dobi triatlonac puno vremena provede trenirajući u vodi kako bi razvio unutarmišićnu i međumišićnu koordinaciju. Ako u periodu između 11. i 15. godine sportaš dovoljno napreduje na plivanju, kasnije je moguće veći postotak treninga usmjeriti na razvoj kasnospecijalizirajućih disciplina-vožnje bicikla i trčanja. Cilj plivačkih treninga i dalje treba biti utjecaj na poboljšanje plivačke tehnike i unapređenje motoričkih sposobnosti. Važno je i dalje baš na svakom treningu jedan dio treninga posvetiti unapređenju kvalitete zaveslaja. Uz rad na tehnici potrebno je povećati razinu aerobnog rada i razvijati brzinu. Plivački setovi za razvoj aerobne izdržljivosti u ovom razdoblju mogu biti dugi i do 2000m. Takvim setovima povećava se razina aerobnih sposobnosti i snage, što omogućuje ekonomičnije plivanje i lakše održavanje pravilnog zaveslaja. Setovi u ovoj dobi nebi smjeli biti monotoni. Ne preporučaju se setovi 20x 100m ili 5x400m jer sportaši u ovoj dobi ne mogu dugo držati koncentraciju. Treneri bi trebali biti inovativni i truditi se učiniti trening što zanimljivijim. Set od 2000m treba podijeliti u 2 ili 3 serije različitih dionica i plivanja različitim stilovima. Mijenjati tempo, mijenjati broj udisaja svakih 50 ili 100m, način ronjenja i slično. Na taj način se razvija koncentracija i smanjuje monotonija. Pošto su plivački treninzi dominantni u ovoj dobi, potrebno je na njima utjecati na široki spektar motoričkih sposobnosti. Primjerice, ovim treninzima djecu treba naučiti različitim načinima skakanja u vodu, izlaska iz vode, ronjenja. Potrebo je provoditi različite elementarne igre u vodi. Preporuča se provođenje treningas kombinacijom plivanja, izlaska iz vode, trčanja, ponovnog skakanja u vodu, prelaska iz jedne plivačke staze u drugu i slično. Na taj način sportaš cijelo vrijeme ima kontakt s vodom što je vrlo bitno u ovom periodu, a u isto vrijeme nije zapostavljen cjelokupni motorički razvoj. Preporučljivo je 2 puta tjedno dio treninga posvetiti razvoju brzine. Brzina se može razvijati ponavljanjima kratkih sprinteva na dionici između 10 do 25 metara. Sprintevi se mogu izvoditi iz stajanja, s okretom, sa skokom, s ronjenjem i sl. Preporuča se razvoj brzine provedbom različitih štafeta, jer je djeci taj oblik treninga zanimljiv.

Trening na suhome:

Treninge na suhome trebalo bi organizirati neposredno prije ili neposredno nakon plivačkih treninga. 50% treninga na suhome trebalo bi i dalje provoditi kao treninge višestranog utjecaja na razvoj širokog opsega motoričkih sposobnosti. Provedba treninga treba biti zanimljiva mladim sportašima, pa treninzi trebaju biti raznovrsni. Potrebno je koristiti različite sprave i pomagala te provoditi različite sportske i štafetne igre. U preostalih 50% treninga dominantni oblici kretanja trebali bi biti vožnja bicikla ili trčanje. Važno je utjecati na razvoj pravilne tehnike obje discipline. Preporuča se da djeca voze MTB bicikl po neravnim površinama kako bi razvila ravnotežu i oslobodila se straha. Potrebno je naučiti djecu pravila ponašanja u prometnu, važnosti nošenja kacige i pravilno mijenjanje brzina na biciklu. Provođenjem raznovrsnih poligona trčanja i vožnje bicikla, djeca se navikavaju trčati brzo nakon bicikla. Nauče osnovna pravila 1. i 2. tranzicije u triatlonu te razvijaju koncentraciju.

Tablica 9: Primjer tjednog mikrociklusa treninga triatlonaca u dobi od 13 do 14 godina

| Dan | 1. trening | 2. trening |
|---|---|---|
| Ponedjeljak | Plivanje: 1h30min, 3500m, cilj treninga: unapređenje tehnike i razvoj motoričkih sposobnosti | Trening u dvorani: 30min, višestrani razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti |
| Utorak | Plivanje: 1h30min, 4000m, cilj treninga: unapređenje tehnike i razvoj motoričkih sposobnosti | Trčanje: 30min, usavršavanje tehnike trčanja, funkcionalnih sposobnosti i brzine |
| Srijeda | Plivanje: 1h40min, 5000m, cilj treninga: unapređenje tehnike, razvoj aerobnih sposobnosti | Bicikl: 30min, usavršavanje tehnike vožnje bicikla i funkcionalnih sposobnosti |
| Četvrtak | Plivanje: 1h15min, 3000m, cilj treninga: usavršavanje tehnike i ubrzanje oporavka | Odmor |
| Petak | Plivanje: 1h30min, 4000m, cilj treninga: unapređenje tehnike i razvoj motoričkih sposobnosti | Trening u dvorani: 30min, višestrani razvoj funkcionalnih i motoričkih sposobnosti |
| Subota | Plivanje: 1h40min, 5000m, cilj treninga: unapređenje tehnike i razvoj aerobnih sposobnosti | Bicikl 30min + 15min trčanje, razvoj funkcionalnih sposobnosti u situacijskim uvjetima |
| Nedjelja | Odmor | Odmor |
| Volumen: | Plivanje: 24500m/9h05min<br>Bicikl: 45km/1h30min<br>Trčanje: 10km/1h<br>Opći trening: 5km trčanje/1h<br>Ukupno: 12h35min | |

U dobi između 13. i 14. godine triatlonci bi trebali trenirati između 12 i 14 sati tjedno. Potrebno je početi trenirati dva puta dnevno dva do tri puta tjedno.

Plivačke treninge trebalo bi provoditi 6 puta tjedno. Tjedna kilometraža trebala bi biti između 20 do 25 kilometara. Potrebno je povećavati količinu aerobnog rada te 2 do 3 puta tjedno provoditi trening brzine. Treninzi su duži specifičniji. S obzirom na veću količinu trenažnog rada potrebno je više pažnju usmjeriti pravilnom rasporedu tipova treninga u pojedinom mikrociklusu. Setove tehnike treba provoditi dok je sportaš odmoran. Treninge brzine potrebno je provoditi kada je sportaš neuro-muskularno odmoran. Trening aerobne izdržljivosti ili anaerobnog praga preporuča

se provoditi nakon razvoja brzine. Setove za razvoj snage najbolje je provoditi u drugom dijelu treninga. Prilikom razvoja snage preporuča se koristiti lopatice, plovak, plivanje u majici s ciljem stvaranja dodatnog otpora i dr.

Jedan do dva puta tjedno u kombinaciji s plivačkim treningom treba i dalje provoditi trening na suhome za daljni razvoj motoričkih sposobnosti.

Dva puta tjedno potrebno je povoditi trening bicikla u trajanju između 30 min do 2 sata. Cilj treninga treba usmjeriti razvoju tehnike vožnje bicikla, tehnici vožnje u grupi, razvoju aerobnih sposobnosti te brzine i snage primjenom kraćih sprinteva. Na pojedinom treningu sportaš bi trebao voziti između 15 i 60 kilometara, ovisno o cilju treninga.

Dva puta tjedno potrebno je provoditi trening trčanja u trajanju između 30 min i 1 sata. Cilj treninga treba usmjeriti također razvoju tehnike, zatim razvoju brzine i aerobnih sposobnosti. Na pojedinom treningu sportaši bi trebali trčati između 4 i 10 kilometara. Vrlo je važno postepeno povećavati volumen. Mišići, kosti i zglobovi nisu pripremljeni za velika opterećenja te nagla povećanja volumena u ovoj dobi mogu rezultirati brojnim ozljedama.

## 5. SPORTSKA SPECIJALIZACIJA

Faza sportske specijalizacije u triatlonu traje od 15. do 19. godine. Sportaši se nalaze u fazi postpuberteta i adolescencije. Od 15. do 17. godine sportaši se natječu u mlađejuniorskoj kategoriji. To je najmlađa uzrastna kategorija u kojoj se organiziraju europska prvenstva, odnosno europski festivali. U dobi od 18 do 19 sportaši se natječu u juniorskoj konkurenciji. Za juniore se održavaju europska i svjetska prvenstva te europski juniorski kupovi.

Pošto je plivanje ranospecijalizirajuća disciplina, poželjno je da triatlonci prije početka ove etape imaju visoku razinu usvojenosti plivačke tehnike. U dobi od 15. do 16. godine plivački trening bi trebalo još više specijalizirati i težiti da sportaš do navršenih 16 godina svojim plivačkim rezultatima ne zaostaje u odnosu na triatlonce seniore. U ovom periodu potrebno je višestrani trening zamjenjivati sve više sadržajima bicikla i trčanja, jer u ovom periodu započinje faza specijalizacije preostale dvije discipline triatlona.

Sportaši su u fazi specijalizacije sposobniji podnijeti veće zahtjeve treninga i natjecanja nego u ranijim fazama. Najznačajnije promjene u treningu događaju se tijekom ove faze. Sportaši koji su sudjelovali u dobro provedenom programu koji je naglašavao višestrani razvoj, sada će početi izvoditi više vježbi kojima je cilj razvoj vrhunske izvedbe u određenom sportu. Pozorno nadgledajte volumen i intenzitet treninga kako bi sportaši dobro napredovali s malim rizikom od ozljeda. Tijekom ove faze sportskog razvoja, sportaš ne bi smio imati većih tehničkih poteškoća. Time i trener ima sve manje ulogu učitelja. [9]

[9] Tudor O. Bompa (2005.) Cjelokupni trening za mlade pobjednike (str. 34). Zagreb

Tablica 10: Osnove programa treninga djece u osnovnoj sportskoj školi (Milanović, 2010.)

| **Globalni cilj plana i programa treninga** | **Produbljeni specifični trening i sportska specijalizacija** | Dob |
|---|---|---|
| Parcijalni ciljevi i zadaće- usmjerenost treninga | 1. Stabilizacija sportske tehnike i taktike na najvišoj razini efikasnosti | 15 |
| | 2. Konzekventan razvoj primarnih i specifičnih motoričkih sposobnosti | 16<br>17 |
| | 3. Forsirano dizanje trenažnih opterećenja | 18 |
| | 4. Situacijsko usavršavanje | 19 |
| | 5. Forsiranje opsega regularnih natjecanja i zahtijevanje visokog sportskog natjecateljskog učinka | |

Bompa naglašava sljedeće smjernice u izradi programa treninga koji će pogodovati sportašima u specijalizaciji za određeni sport:

- Tijekom ove faze pobliže pratiti razvoj sportaša. Oni će sada razvijati strategije za suočavanje s povećanim tjelesnim i psihološkim zahtjevima treninga i natjecanja. Sportaši su u ovoj fazi osjetljivi na tjelesne i psihološke teškoće pretreniranosti.
- Provjeravajte progresivna poboljšanja motoričkih sposobnosti koje su dominantne u određenom sportu
- Povećavajte volumen treninga za specifične vježbe kako bi omogućili napredak forme
- Nakon toga povećavajte intenzitet brže nego volumen
- Sportaše uključite u proces donošenja odluka kad god je to moguće
- Nastavite naglašavati višestrani razvoj, naročito tijekom općepripremne podfaze godišnjeg plana.
- Potaknite sportaše da nauče teoretske aspekte treninga
- Kod svih sportaša bi visoki prioritet trebao biti razvoj aerobnog kapaciteta, a posebno kod sportova izdržljivosti ili onih koji su povezani s izdržljivosću
- Postupno povećavajte volumen i intenzitet anaerobnog treninga. Sportaši se sada mogu suočiti s nakupljanjem mliječne kiseline. [10]

[10] Tudor O. Bompa (2009) Teorija i metodologija treninga (str. 308). Zagreb

Tablica 11: Elementi plana i programa treninga triatlonca u periodu sportske specijalizacije (15.-17. godine života te 18. i 19. godine života)

| Elementi plana i programa treninga | 15-17 godina | 18-19 godina |
|---|---|---|
| Trenažnih dana | 288 | 312 |
| Trenažnih dana/tjedno | 6 | 6.5 |
| Trenažnih tjedana | 48 | 48 |
| Dana odmora | 77 | 53 |
| Broj treninga | 480-576 | 624-720 |
| Broj treninga/tjedno | 10-12 | 13-15 |
| Broj treninga- plivanje | 5-6 | 5-6 |
| Broj treninga- bicikl | 2-3 | 3-5 |
| Broj treninga- trčanje | 3-5 | 5-6 |
| Broj natjecanja | 10-15 | 10-15 |
| Trenažnih sati i sati natjecanja | 672-840 | 864-960 |
| Trenažnih sati- plivanje | 384-504 | 384-504 |
| Trenažnih sati- bicikl | 144-288 | 312-336 |
| Trenažnih sati- trčanje | 120-180 | 192-240 |
| Trenažnih sati- ostalo | 24-48 | 24-48 |
| Trenažnih sati/tjedno | 15-17 | 18-20 |
| Dijagnostika (testiranje) | 2x | 2x |

Trening mlađih juniora od 15. do 17. godine i juniora od 18. do 19. godine:

Triatlonac s 15 godina treba započeti sa treniranjem 2 puta dnevno. Važno je u ovom razdoblju tijelo mladog sportaša privikavati na veći volumen s ciljem razvoja prvenstveno izdržljivosti, i snage te posljedično i razvoja sposobnosti bržeg oporavka. Ukoliko sportaš u ovoj etapi ne počinje sa značajnim povećanjima volumena, njegova aktualizacija u vrhunskog sportaša je još uvijek moguća. Međutim, ukoliko sportaš mlađejuniorske i juniorske dobi svake godine povećava volumen, njegova aktualizacija bit će puno ranija, te će ranije moći ostvarivati vrhunske rezultate u seniorskoj kategoriji. Neki triatlonci aktualiziraju se u vrhunske sportaše već s 20 godina, a neki tek sa 25 ili 27 godina. Upravo količina treninga i količina specifičnog treninga u mlađejuniorskoj i juniorskoj dobi imaju znatnu ulogu u tome.

U dobi od 17 godina plivači već ostvaruju vrhunske sportske rezultate. Neki osvajaju medalje na svjetskim prvenstvima u seniorskoj konkurenciji ili postavljaju svjetske rekorde. Biciklisti u dobi od 17 godina po sposobnostima značajno zaostaju u odnosu na bicikliste profesionalce. Atletičari na srednje i duge pruge u ovoj dobnoj skupini zaostaju za najboljim svjetskim sportašima više od plivača, a manje od biciklista.

Vrlo je bitno kvalitetno postaviti razvojne ciljeve u ovoj dobi, jer ukoliko se specijalizacija provodi preusko ili prerano, kasnije je teže ostvariti potpunu sportsku aktualizaciju.

Za sad ne postoji jedan pravilni dugoročni program treninga koji je kvalitetniji od ostalih. Primjerice dvostruki olimpijski pobjednik Alistair Brownlee vrlo je rano započeo sa sportskom specijalizacijom. On je već s 13 godina trenirao 2 do 3 puta dnevno te značajan volumen treninga ostvarivao na biciklu. Biciklizam je inače najkasnije specijalizirajuća disciplina u triatlonu. Peterostruki svjetski prvak Javier Gomez do 15. godine je bio plivač, a tek tada se je počeo baviti triatlonom. On je primjer uspješne primjene relativno kasne sportske specijalizacije. Olimpijska pobjednica Gwen Jorgensen primjer je uspješne, iznimno kasne, sportske specijalizacije. Gwen je prvi triatlon završila u dobi od 23 godine. Međutim, Gwen je od djetnstva bila plivačica, a kasnije se počela baviti trčanjem na srednje i druge pruge. U periodu studiranja, Gwen se bavila samo atletikom te je ostvarivala vrhunske trkačke rezultate. Zbog dominantnog treniranja plivanja u senzitivnoj fazi plivačkog razvoja te dominantnog treniranja trčanja u senzitivnoj fazi trkačkog razvoja, Gwen je vrlo uspješno ostvarila tranziciju iz trkačice u triatlonku. Ona je nakon 4 godine

specijaliziranog triatlon treninga počela ostvarivati prve pobjede na utrkama svjetske triatlon serije, a svjetska prvakinja postala je godinu dana kasnije.

Nekoliko najboljih triatlonci na svijetu 5000m trči brže od 14:00 minuta, a ove godine jedan od najboljih juniora ostvario je rezultat 13:37 u službenoj atletskoj utrci. Da bi senior ostvario ovakve trkačke rezultate potrebno je već u mlađejuniorskoj i juniorskoj kategoriji ostvarivati značajne trkačke rezultate u triatlonu.

Prvi prioritet pri razvoju mladog triatlonca je razviti kvalitetu plivanja. Ukoliko do 15. godine mladi triatlonac još uvijek nije plivački dovoljno kvalitetan, do 16. godine trebalo bi daljnje povećavati plivački volumen. Triatlonci u ovoj dobi trebali bi plivati između 25 i 30 kilometara tjedno. U sezoni tjedni plivački volumen trebao bi biti između 20 i 25 kilometara. Zimi, kada je dan kraći i zbog hladnoće uvjeti za trening vani nisu dobri, triatlonci ove dobi mogu odrađivati i 2 ili 3 tjedne blokove dominantnog plivačkog treninga u kojima se pliva i do 50 ili 55 kilometara tjedno. U ovoj dobi trening treba sve više specijalizirati, što znači razvijati one sposobnosti koje su dominantne u triatlonu. To su prvenstveno izdržljivost, zatim specifična snaga, a potom brzina. Sportaši u ovoj dobi mogu učestalije nego prije trenirati i razvijati maksimalni primitak kisika te razvijati brzinsku izdržljivost. Setovi za razvoj izdržljivosti mogu biti i dulji od 4000m.

Nakon navršenih 16. godina, ukoliko triatlonac ima plivačku kvalitetnu na razini najboljih seniora, nebi trebalo povećavati plivački volumen. U juniorskoj kategoriji u dobi od 18 godina potrebno je smanjiti broj plivačkih treninga na 5 treninga tjedno te s manjom frekvencijom plivačkih treninga pokušati održavati razinu plivačke sportske forme. Na taj način sportaš može volumen snažnije usmjeriti na razvoj trkačke i biciklističke kvalitete.

U mlađejuniorskoj dobi potrebno je podizati nivo trkačke kvalitete. U dobi od 15 godina sportaš bi već trebao imati visoku razinu trkačke tehnike koja mu omogućuje višu ekonomičnost. U ovoj fazi razvoja potrebno je progresivno povećavati volumen. Potrebno je povećavati broj trkačkih treninga, volumen pojedinačnog treninga i intenzitet. U dobi od 15 godina sportaš može započeti s treninzima maksimalnog primitka kisika. U ovoj fazi razvoja cilj treba usmjeriti postizanju rezultata na srednje pruge. Do 17. godine sportaši bi trebali težiti ostvarenju dobrog trkačkog rezultata na 1500m i 3000m. Vrijednim rezultatima na 5000 i 10 000m bi trebalo težiti u mlađeseniorskom periodu. S 15 godina sportaš bi trebao trčati 30-ak kilometara tjedno. Jedan

trening bi trebao biti usmjeren razvoju maksimalnog primitka kisika. Ostali treninzi bi trebali biti niskoaerobnog intenziteta. Sa 17 godina sportaš bi trebao trčati u prosjeku 45 do 50km tjedno raspoređenih u 5 treninga tjedno. Tada i frekvecija intenzivnih treninga može biti veća. U dobi od 19 godina, sportaš bi trebao trčati 70-80km u pripremnom periodu, te 60-ak kilometara u prednatjecateljskom periodu. Ukoliko se volumen prebrzo povećava, može doći do pojave pretreniranosti. Važno je ne povećavati intenzitet bez povećanja volumena i obrnuto. Potrebno je za svakog sportaša pronaći individulan omjer intenziteta i volumena. Sukladno razini sportaševe ekonomičnosti, razine aerobnog i anaerobnog praga te maksimalnog primitka kisika potrebno je trening usmjeriti razvoju onih parametara koji su kod tog sportaša najslabiji.

U dobi od 15 godina trening na biciklu trebalo bi provoditi 3 puta tjedno. Većinu treninga sportaši bi trebali provoditi trenirajući u grupi kako bi se razvijala tehnika vožnje u grupi. Dva treninga tjedno trebali bi se provoditi na niskom intenzitetu, a jedan trening bi trebao biti razvojni.. Triatlonci imaju dobro razvijene aerobne sposobnosti, jer ih razvijaju na sve 3 discipline. Snaga je triatloncima limitirajući faktor. Na razvojnom treningu potrebno je razvijati snažnu izdržljivost i eksplozivnu snagu. Eksplozivna snaga može se razvijati u prvom dijelu treninga serijama kratkih sprinteva. Primjerice: 2 serije 4 sprinta u trajanju od 8-10 sekundi s pauzom između intervala 2 minute i pauzom između serija 5 minuta. U drugom dijelu treninga može se razvijati snažna izdržljivost. Primjer seta za razvoj snažne izdržljivosti je: 4x5min vožnja na frekvenciji 40-50 okretaja u minuti u visokoaerobnoj zoni opterećenja. Sportaši u dobi od 15 godina bi trebali voziti oko 150 kilometara tjedno. U dobi od 17 godina kilometraža bi trebala biti u prosjeku oko 220 kilometara tjedno, a u dobi od 19 godina oko 280 kilometara tjedno. Naravno, u periodima dominantnog bloka biciklističkog treninga volumen može biti mnogo veći.

Tablica 12: Primjer razvojnog tjednog mikrociklusa treninga Lise Hufnagl- najbolje austrijske triatlonke u dobi do 15 godina

| Dan | ujutro | popodne | predvečer |
|---|---|---|---|
| Ponedjeljak | Trčanje:regeneracijski trening + tehnika<br>7km Z2 + 15min atletska škola + 4x100 protrčavanje na tempo trke, p 1min<br>Ukupno: 8.5km, 1h | Plivanje: regeneracijski trening + tehnika400kraul,200mješovito, 4x50 noge, p 15s2x(4x25 sculling-25 kraul, p 20s + 200 sa lopaticama, p 45s)8x100 (50 vježbe-50 cijela tehnika), p 25s Serija Z2 niskoaerobno : 4x150 mješovito po 25, bez kraula, p 20s 2x100 s disalicom, p 20s, 200 disanje 5-7 po 50m, p 30s, 2x100 s disalicom, p 20s200 isplivavanje<br>Ukupno: 3800m, 1h30min | |
| Utorak | Plivanje: razvoj anaerobnog praga, maksimalnog primitka kisika i snage 600 po volji, 300 kraul-leđno po 50m, 100 mješovito 8x50 progresivno 1-4 po 50m (4. i 8. tempo trke na 200m), p 30s 10x200 Z4, p 40s 300 lagano 12x50 na tempo trke 200m (Z5), p 30s (zadnjih 6 sa lopaticama) 300 lagano 5x100 Z2 sa lopaticama, avionom i majcom (snaga), p 20s 200 isplivavanje<br>Ukupno: 5300m, 2h | Trčanje: razvoj brzine<br>15min zagrijavanje/ vježbe i 3-4 ubrzanja<br>8x200 na 95% od maksimuma, p 2min<br>10min istrčavanje<br>Ukupno: 1h20min, 7.5km | Bicikl: trening oporavka<br>1h lagano odmah nakon trčanja na 90-100 okretaja u minuti<br>Ukupno: 1h, oko 30km |
| Srijeda | Plivanje: visokoaerobno, Z3, snaga 4x300 (1. i 3. kraul, 2. po volji, 4. 50 leđno, 50 prsno, 50 kraul sa zatvorenim šakama)3x200 kraul progresivno Z1, Z2, Z3, p 30s Serija Z3:3x (6x100 , p 20s + 400, p 45s) 1. serija sve kraul, 2.serija neparne 100-tke mješovito, a parne kraul, 3. serija 100-tke kraul sa lopaticama i plovkom (snaga), a 400 mješovito sa spužvom (snaga))8x50 isplivavanje: 25 bez disanja, 25 po volji, p 20s<br>Ukupno: 5200m, 1h45min | Trčanje: visokoaerobno, Z3 10km<br>Ukupno: 10km, 45min | 3. trening:- odmah nakon trčanjaTrening repetitivne snage, mišićne izdržljivosti i fleksibilonosti 30min: - jačanje mišića trupa, ruku i ramenog pojasa - u prednatjecateljskom i natjecateljskom periodu trening eksplozivne snage |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Četvrtak | Plivanje: razvoj brzine i niskoaerobno 2x (300 po volji, 200 mješovito, 100 noge), p 30,20,15 4x150 sa lopaticama, p 20s4x15 sprint-do 25 lagano, p 30s 100 lagano 4x20 sprint- do 25 lagano, p 45s 100 lagano 4x25 sprint, p 2:00min 200 lagano Štafeta: svaki sportaš pliva 2x50 maksimalno 200 lagano 15x100 Z2, p 15s 200 isplivavanje Ukupno: 4500m, 1h45min | bicikl: 2h 30min zagrijavanje4x15s ubrzanje, p 1min45s4x2min tempo trke (Z5), p 2min10min lagano 4x30s maksimalno, p 1:30 10min lagano 15min snaga 45-55 okretaja/min Z3 23min lagano Ukupno: 2h, oko 60km | Masaža 30min |
| Petak | Plivanje: trening oporavka 900 (300 kraul, 300 (noge-ruke po 50 promjena), 300 po volji) 8x50 vježbe tehnike, p 20s 12x50 s disalicom, p 20s 2x500 sa specifičnim zadacima za razvoj orijetnacije, plivanja u gužvi, vježbanje okretanja oko bova i sl., 1min 100 isplivavanje Ukupno: 3000m, 1h | Odmor | |
| Subota | Bicikl:Razvoj izdržljivosti i snage: 2h20min Z2 brdovita staza sa 900 nadmorskih metara, sva brda voziti na 45-55 okretaja u minuti Ukupno: 2h20min, 70km | Trčanje: Razvoj izdržljivosti: 12km Z2 Ukupno: 1h | |
| Nedjelja | ODMOR | | |
| Volumen: | Plivanje: 21800m/8h<br>Bicikl: 160km/5h20min<br>Trčanje: 38km/4h01min<br>Opći trening: 30min<br>Ukupno: 17h51min | | |

Tablica 13: Primjer razvojnog tjednog mikrociklusa treninga Niklaussa Straussbergera- najboljeg austrijskog triatlonca u dobi do 17 godina

| Dan | ujutro | popodne | predvečer |
|---|---|---|---|
| Ponedjeljak | Trčanje:regeneracijski trening + tehnika<br><br>8km Z2 + 15min atletska škola + 4x100 protrčavanje na tempo trke, p 1min<br><br>Ukupno: 9.5km, 1h05min | Plivanje: regeneracijski trening + tehnika400kraul,200mješovito, 4x50 noge, p 15s2x(4x25 sculling-25 kraul, p 20s + 200 sa lopaticama, p 45s)8x100 (50 vježbe-50 cijela tehnika), p 25s Serija Z2 niskoaerobno : 4x150 mješovito po 25, bez kraula, p 20s 2x100 s disalicom, p 20s, 200 disanje 5-7 po 50m, p 30s, 2x100 s disalicom, p 20s200 isplivavanje<br>Ukupno: 3800m, 1h30min | |
| Utorak | Plivanje: razvoj anaerobnog praga, maksimalnog primitka kisika i snage 600 po volji, 300 kraul-leđno po 50m, 100 mješovito<br>8x50 progresivno 1-4 po 50m (4. i 8. tempo trke na 200m), p 30s<br>10x200 Z4, p 40s<br>300 lagano<br>12x50 na tempo trke 200m (Z5), p 30s (zadnjih 6 sa lopaticama)<br>300 lagano<br>5x100 Z2 sa lopaticama, avionom i majcom (snaga), p 20s<br>200 isplivavanje<br>Ukupno: 5300m, 2h | Trčanje: razvoj brzine<br>15min zagrijavanje/ vježbe i 3-4 ubrzanja<br>10x200 na 95% od maksimuma, p 2min<br>10min istrčavanje<br>Ukupno: 1h20min, 8km | Bicikl: trening oporavka<br>1h lagano odmah nakon trčanja na 90-100 okretajha u minuti<br>Ukupno: 1h, oko 30km |
| Srijeda | Plivanje: visokoaerobno, Z3, snaga<br>4x300 (1. i 3. kraul, 2. po volji, 4. 50 leđno, 50 prsno, 50 kraul sa zatvorenim šakama)3x200 kraul progresivno Z1, Z2, Z3, p 30s<br>Serija Z3:3x (6x100 , p 20s + 400, p 45s) 1. serija sve kraul, 2.serija neparne 100-tke mješovito, a parne kraul, 3. serija 100-tke kraul sa lopaticama i plovkom (snaga), a 400 mješovito sa spužvom (snaga))8x50 isplivavanje: 25 bez disanja, 25 po volji, p 20s<br>Ukupno: 5200m, 1h45min | Trčanje: visokoaerobno, Z3<br>12km<br>Ukupno: 10km, 50min | 3. trening:- odmah nakon trčanjaTrening repetitivne snage, mišićne izdržljivosti i fleksibilonosti 30min:<br>- jačanje mišića trupa, ruku i ramenog pojasa<br>- u prednatjecateljskom i natjecateljskom periodu trening eksplozivne snage |

| | | |
|---|---|---|
| Četvrtak | Plivanje: razvoj brzine i niskoaerobno 2x (300 po volji, 200 mješovito, 100 noge), p 30,20,15 4x150 sa lopaticama, p 20s4x15 sprint- do 25 lagano, p 30s 100 lagano 4x20 sprint- do 25 lagano, p 45s 100 lagano 4x25sprint, p 2:00min 200 lagano Štafeta: svaki sportaš pliva 2x50 maksimalno 200 lagano 15x100Z2,p 15s200 isplivavanje Ukupno: 4500m, 1h45min | Bicikl: 2.5h bicikl:45min zagrijavanje 4x15s ubrzanje, p 1min45s 6x2min tempo trke (Z5), p 2min 10min lagano4x30s maksimalno, p 1:30 10min lagano 15min snaga 45-55 okretaja/min Z330min lagano Ukupno: 2.5h, oko 75km<br><br>Trčanje- odmah nakon bicikla: 5x120 protrčavanje na 90% brzine + 3km Z2 Ukupno: 3.6km 20mim |
| Petak | Plivanje: trening oporavka 900 (300 kraul, 300 (noge-ruke po 50 promjena), 300 po volji) 8x50 vježbe tehnike, p 20s 12x50 s disalicom, p 20s 2x500 sa specifičnim zadacima za razvoj orijetnacije, plivanja u gužvi, vježbanje okretanja oko bova i sl., 1min 100 isplivavanje Ukupno: 3000m, 1h | Odmor |
| Subota | Plivanje: razvoj anaerobnog praga i brzinske izdržljivosti: 3x500 (1. po volji, 2. ruke sa plovkom, 3. sa lopaticama i plovkom disanje na 5), p 30s 4x25 ubrzanje- 25 lagano, p 30s Serija Z4: 3x (400, p 45s, 2x200 s lopaticama, p 30s, 4x100 s plovkom, p 25s), serijska p 2min 300 isplivavanje Ukupno: 5600m, 2h | Trčanje: razvoj maksimalnog primitka kisika: 15min zagrijavanje, atletska škola i ubrzanja4x1000 na 90-95% od maksimuma, p 2:3010min lagano. Ukupno: 10km, 1h10min<br><br>Bicikl: 1h lagano nakon trčanja s ciljem ubrzanja oporavka Ukupno: 1h, 30km |
| Nedjelja | Bicikl: Razvoj izdržljivosti i snage:2h30min Z2 brdovita staza sa 900 nadmorskih metara, sva brda voziti na 45-55 okretaja u minuti Ukupno: 2h30min, 75km | Trčanje: Razvoj izdržljivosti: 13km Z2, 1h Trening repetitivne snage, mišićne izdržljivosti i fleksibilonosti 30min:<br>- jačanje mišića trupa, ruku i ramenog pojasa<br>- u prednatjecateljskom i natjecateljskom periodu trening eksplozivne snage |
| Volumen: | Plivanje: 27400m/10h<br>Bicikl: 210km/7h<br>Trčanje: 43km/4h45min<br>Opći trening: 1h<br>Ukupno: 22h45min | |

Tablica 14: Primjer razvojnog tjednog mikrociklusa treninga Lukasa Gstaltnera- najboljeg austrijskog triatlonca do 19 godina

| Dan | ujutro | popodne | predvečer |
|---|---|---|---|
| Ponedjeljak | Trčanje:regeneracijski trening + tehnika<br>8km Z2 + 15min atletska škola + 4x100 protrčavanje na tempo trke, p 1min<br>Ukupno: 9.5km, 1h05min | Plivanje: regeneracijski trening + tehnika400kraul,200mješovito, 4x50 noge, p 15s2x(4x25 sculling-25 kraul, p 20s + 200 sa lopaticama, p 45s)8x100 (50 vježbe-50 cijela tehnika), p 25s Serija Z2 niskoaerobno : 4x150 mješovito po 25, bez kraula, p 20s 2x100 s disalicom, p 20s, 200 disanje 5-7 po 50m, p 30s, 2x100 s disalicom, p 20s200 isplivavanje<br>Ukupno: 3800m, 1h30min | |
| Utorak | Plivanje: razvoj anaerobnog praga, maksimalnog primitka kisika i snage 600 po volji, 300 kraul-leđno po 50m, 100 mješovito<br>8x50 progresivno 1-4 po 50m (4. i 8. tempo trke na 200m), p 30s<br>10x200 Z4, p 40s<br>300 lagano<br>12x50 na tempo trke 200m (Z5), p 30s (zadnjih 6 sa lopaticama)<br>300 lagano<br>5x100 Z2 s lopaticama, avionom i majicom (snaga), p 20s<br>200 isplivavanje<br>Ukupno: 5300m, 2h | Trčanje: razvoj brzine<br>15min zagrijavanje/ vježbe i 3-4 ubrzanja<br>10x200 na 95% od maksimuma, p 2min<br>10min istrčavanje<br>Ukupno: 1h20min, 8km | Bicikl: trening oporavka<br>1h lagano odmah nakon trčanja na 90-100 okretaja u minuti<br>Ukupno: 1h, oko 30km |
| Srijeda | Plivanje: visokoaerobno, Z3, snaga<br>4x300 (1. i 3. kraul, 2. po volji, 4. 50 leđno, 50 prsno, 50 kraul sa zatvorenim šakama)3x200 kraul progresivno Z1, Z2, Z3, p 30s<br>Serija Z3:3x (6x100 , p 20s + 400, p 45s) 1. serija sve kraul, 2.serija neparne 100-tke mješovito, a parne kraul, 3. serija 100-tke kraul sa lopaticama i plovkom (snaga), a 400 mješovito sa spužvom (snaga))8x50 isplivavanje: 25 bez disanja, 25 po volji, p 20s<br>Ukupno: 5200m, 1h45min | Bicikl: niskoaerobno, sprintevi<br>30min zagrijavanje<br>3x5x10s sprint, p 2min 20s, nakon svake serije 5min lagano<br>22.5min lagano<br>Ukupno: 1.5h, 45km | Trčanje: visokoaerobno, Z3<br>12km<br>Ukupno: 12km, 50min |
| Četvrtak | Plivanje: razvoj brzine i niskoaerobno 2x (300 po volji, 200 mješovito, 100 noge), p 30,20,15 | Bicikl: 2.5h bicikl:45min zagrijavanje 4x15s ubrzanje, p 1min45s 6x2min tempo trke (Z5), p 2min | |

| | | |
|---|---|---|
| | 4x150 sa lopaticama, p 20s4x15 sprint-do 25lagano, p30s 100 lagano 4x20 sprint- do 25 lagano, p 45s 100 lagano 4x25sprint, p2:00min 200lagano. Štafeta: svaki sportaš pliva 2x50 maksimalno, 200 lagano 15x100Z2,p15s200 isplivavanje Ukupno: 4500m, 1h45min | 10min lagano4x30s maksimalno, p 1:30 10min lagano 15min snaga 45-55 okretaja/min Z330min lagano Ukupno: 2.5h, oko 75km Trčanje- odmah nakon bicikla: 5x120 protrčavanje na 90% brzine + 3km Z2 Ukupno: 3.6km 20mim |
| Petak | Plivanje: trening oporavka 900 (300 kraul, 300 (noge-ruke po 50 promjena), 300 po volji) 8x50 vježbe tehnike, p 20s 12x50 s disalicom, p 20s 2x500 sa specifičnim zadacima za razvoj orijentacije, plivanja u gužvi, vježbanje okretanja oko bova i sl., 1min 100 isplivavanje Ukupno: 3000m, 1h | Odmor |
| Subota | Plivanje: razvoj anaerobnog praga i brzinske izdržljivosti: 3x500 (1. po volji, 2. ruke sa plovkom, 3. s lopaticama i plovkom disanje na 5), p 30s 4x25 ubrzanje- 25 lagano, p 30s Serija Z4: 3x (400, p 45s, 2x200 s lopaticama, p 30s, 4x100 s plovkom, p 25s), serijska p 2min 300 isplivavanje. Ukupno: 5600m, 2h | Trčanje: razvoj maksimalnog primitka kisika: 15min zagrijavanje, atletska škola i ubrzanja4x1000 na 90-95% od maksimuma, p 2:3010min lagano. Ukupno: 10km, 1h10min<br><br>Bicikl: 1h20min lagano nakon trčanja s ciljem ubrzanja oporavka Ukupno: 1h20min, 40km |
| Nedjelja | Bicikl: Razvoj izdržljivosti i snage:2h30min Z2 brdovita staza sa 900 nadmorskih metara, sva brda voziti na 45-55 okretaja u minuti Ukupno: 2h30min, 75km | Trening repetitivne snage, mišićne izdržljivosti i fleksibilonosti 30min:<br>- jačanje mišića trupa, ruku i ramenog pojasa<br>- u prednatjecateljskom i natjecateljskom periodu trening eksplozivne snage |
| Volumen: | Plivanje: 27400m/10h<br>Bicikl: 265km/8h50min<br>Trčanje: 60km/6h05min<br>Opći trening: 1h<br>Ukupno: 25h55min | |

## 6. POSTIZANJE MAKSIMALNIH SPORTSKIH REZULTATA

Dobro dizajnirani plan treninga, temeljen na čvrstim principima dugoročnog razvoja, dovest će do vrhunske forme. Istaknutiji rezultati koje su mladi sportaši postizali tijekom faze inicijacije, sportskog oblikovanja ili specijalizacije nisu povezani s rezultatima vrhunskog stupnja u seniorskoj kategoriji.[11]

Postizanje maksimalnih sportskih rezultata u nekim sportovima sportaši i sportašice počinju postizati ranije, a u drugima kasnije.

| Sport | Prosječna dob |
|---|---|
| Atletika | 24,1 |
| Boks | 22,7 |
| Košarka | 24,7 |
| Kanuizam | 24,2 |
| Biciklizam | 23,4 |
| Konjanički sport | 31,2 |
| Mačevanje | 24,1 |
| Hokej na ledu(muški) | 25,4 |
| Gimnastika<br>Žene<br>Muškarci | <br>17,2<br>22,6 |

| Sport | Prosječna dob |
|---|---|
| Judo | 24,0 |
| Veslanje | 24,2 |
| Jedrenje | 30,3 |
| Streljaštvo | 33,2 |
| Nogomet | 24,1 |
| Plivanje<br>Žene<br>Muškarci | <br>18,9<br>21,6 |
| Odbojka (muškarci) | 25,2 |
| Vaterpolo (muškarci) | 25,3 |
| Hrvanje | 24,8 |

Slika 4: Prosječna dob sudionika na Olimpijskim igrama između 1968. i 1988.. g. (Bompa, 2009.)

U triatlonu su sportaši na vrhuncu između 22. i 33. godine života. Postoji primjeri sportaša koji su vrhunac sportske forme postigli i u 20. godini ili 35. godini, no to su izuzeci.

[11] Tudor O. Bompa (2000.) Teorija i metodologija treninga (str. 309). Zagreb

| IME | PREZIME | Starost |
|---|---|---|
| Alistair | Brownlee | 28 |
| Jonathan | Brownlee | 25 |
| Henri | Schoeman | 24 |
| Richard | Murray | 27 |
| Joao | Pereira | 29 |
| Marten | Van Riel | 24 |
| Vincent | Luis | 27 |
| Mario | Mola | 26 |
| Aaron | Royle | 26 |
| Ryan | Bailie | 26 |

Slika 5: Prosječna starost prvih 10 triatlonaca na Olimpijskim igrama u Riju iznosila je 26.2 godine

| IME | PREZIME | STAROST |
|---|---|---|
| Gwen | Jorgensen | 30 |
| Nicola | Spirig | 34 |
| Vicky | Holland | 30 |
| Non | Stanford | 27 |
| Barbara | Riveros | 29 |
| Emma | Moffatt | 32 |
| Andrea | Hewitt | 34 |
| Flora | Duffy | 29 |
| Claudia | Rivas | 27 |
| Rachel | Klamer | 26 |

Slika 6: Prosječna starost prvih 10 triatlonki na Olimpijskim igrama u Riju iznosila je 29.8 godina

Nakon 19. godine sportaši završavaju svoj juniorski staž i počinju se natjecati u seniorskoj kategoriji. Vrlo je važno da sportaši prilikom ovog prijelaza budu usmjereni na proces, a ne isključivo na rezultata i usporedbu sa seniorima koji imaju 25 ili 30 godina. Bitno je u prve 3

godine natjecanja u seniorskoj kategoriji nastaviti s postupnim povećanjem volumena treninga kako bi sportaš ostvario potpunu aktualizaciju. Do 23. godine sportaš se na kontinentalnim i svjetskim prvenstvima može natjecati u kategoriji mlađih seniora. Kod sportaša koji još uvijek ne postiže najviše svjetske rezultate, sezonu treba planirati tako da sportaš ima cilj ostvarenje visokog rezultata na svjetskom mlađeseniorskom prvenstvu. Sportaš bi također trebao sve češće nastupati na utrkama najvišeg ranga. To su utrke svjetske triatlon serije. Natjecanjem na ovome nivou sportaš stječe važno iskustvo te dobiva informaciju koliko kvalitetom zaostaje u odnosu na najbolje svjetske triatlonce. U 20. godini je dovoljno u kalendar uvrstiti 1 do 2 takve utrke u cijeloj godini. Postepeno bi iz godine u godinu broj utrka svjetske triatlon serije trebalo povećavati. Sportaš u dobi od 22. ili 23. godine trebao bi ostvariti potpunu aktualizaciju i tada nastupati godišnje na 6 do 8 utrka svjetske triatlon serije.

Od 20. do 23. godine potrebno je forsirano dizati trenažna opterećenja. Sportaš bi trebao više vremena u pripremnim periodima provoditi na pripremama u odnosu na sportaša u juniorskoj kategoriji. Za juniore se preporuča 4 do 6 tjedana priprema godišnje dok bi sportaš u dobi između 20. i 23. godine trebao 6 do 10 tjedana priprema godišnje.

Volumen treninga i intenzitet treninga u mlađejuniorskoj kategoriji do 23. godine trebao bi biti vrlo sličan ili jednako visok kao u seniorskoj kategoriji. Tijelo sportaša ove dobi je spremno na najviša tjelesna opterećenja i regeneracija tijela sportaša u ovoj dobi je jednako kvalitetna kao regeneracija seniora. Ovisno o količini intenziteta i volumena triatlonci profesionalci tjedno treniraju između 28 i 35 sati tjedno.

Triatlonci seniori plivaju između 20 i 30 kilometara tjedno, raspoređenih u 5 do 6 treninga. Ukoliko je sportašu plivanje najlošija disciplina u određenim dijelovima pripremnog perioda treninga, sportaš može plivati i do 45 ili 50 kilometara tjedno. U bloku povećanog volumena jedne discipline, volumen ostalih dviju disciplina treba smanjiti. Triatlonci seniori tjedno u prosjeku voze između 300 i 450 kilometara, također ovisno o trenažnom periodu. U pripremnom periodu neki vrhunski triatlonci voze i više od 500 kilometara tjedno. Trkački volumen najčešće je između 60 i 110 kilometara.

Tablica 15: Elementi plana i programa rada triatlonca seniora

| Elementi plana i programa treninga | Seniori |
|---|---|
| Trenažnih dana | 312 |
| Trenažnih dana/tjedno | 6.5 |
| Trenažnih tjedana | 48 |
| Dana odmora | 53 |
| Broj treninga | 768-816 |
| Broj treninga/tjedno | 16-17 |
| Broj treninga- plivanje | 5-6 |
| Broj treninga- bicikl | 5-6 |
| Broj treninga- trčanje | 6-7 |
| Broj natjecanja | 8-12 |
| Trenažnih sati i sati natjecanja | 1152-1344 |
| Trenažnih sati- plivanje | 384-504 |
| Trenažnih sati- bicikl | 384-528 |
| Trenažnih sati- trčanje | 288-384 |
| Trenažnih sati- ostalo | 96-144 |
| Trenažnih sati/tjedno | 24-28 |
| Dijagnostika (testiranje) | 2-3x |

Iz tablice je vidljivo da u seniorskoj dobi i odnosu na juniorsku dob ne dolazi do povećanja volumena plivanja. U seniorskoj dobi razinu plivanja je potrebno održavati na najvišoj razini uz što je mogući niži volumen. Volumen se najviše povećava na disciplini bicikla i trčanja, dviju kasno specijalizirajućih disciplina triatlona.

Triatloncima su aerobne sposobnosti iznimno razvijene. Naime, triatlonac trenira 3 discipline, te može apsorbirati veliku količinu aerobnog rada, što mu omogućuje iznimni razvoj aerobnih sposobnosti. No, uspoređujući vrhunske triatlonce s vrhunskim plivačima, vrhunskim biciklistima i vrhunskim trkačima, triatlonci imaju manji volumen treninga pojedine discipline, odnosno sporta. Tako primjerice trkači imaju manji ukupni volumen treninga, no imaju skoro dvostruko

veći volumen trčanja u odnosu na triatlonce. Zbog toga, triatlonci ne mogu plivati brzo kao plivači, voziti kao biciklisti i trčati kao trkači, jer imaju manji volumen specifičnih treninga. Triatlonci sporije plivaju od plivača jer imaju lošiju razinu ekonomičnosti, odnosno tehnike, te nižu razinu snage. Razvojem specifične snage može se smanjiti razlika u kvaliteti u odnosu na plivače, bicikliste i trkače.

Triatlonci bi, uz izdržljivost koja je dominantna sposobnosti u jednadžbi specifikacije uspješnosti u triatlonu, veliku pažnju trebali usmjeriti razvoju specifične snage. U plivanju se to može postići plivanjems lopaticama, gumom, plivanjem u majici i sl. Pri treningu bicikla specifična snaga se može razvijati vožnjom na brdovitim terenima ili vožnjom bicikla malim brojem okretaja u minuti kojim se dominantno opterećuju mišići nogu, a manje aerobne sposobnosti. Pri trčanju specifična snaga se može razvijati trčanjem dugih laganih trčanja na brdovitim terenima, trčanjem kraćih sprinteva u brdo ili trčanja s otporom. Trčanje s otporom može se postići trčanjem s padobranom, trčanje vukući gumu ili trčanje s manjim utezima.

U seniorskoj dobi treba povećati i količinu rada u teretani u odnosu na mlađejuniorsku i juniorsku dob. Dva  do tri sata tjedno trebalo bi odvojiti za razvoj opće snage.

Tablica 16: Primjer razvojnog mikrociklusa olimpijke Sare Vilic

| Dan | ujutro | popodne | predvečer |
|---|---|---|---|
| Ponedjeljak | Trčanje:regeneracijski trening + tehnika<br>8km Z2 + 15min atletska škola + 4x100 protrčavanje na tempo trke, p 1min<br>Ukupno: 9.5km, 1h05min | Plivanje: regeneracijski trening + tehnika400kraul,200mješovito, 4x50 noge, p 15s2x(4x25 sculling-25 kraul, p 20s + 200 sa lopaticama, p 45s)8x100 (50 vježbe-50 cijela tehnika), p 25s Serija Z2 niskoaerobno : 4x150 mješovito po 25, bez kraula, p 20s 2x100 s disalicom, p 20s, 200 disanje 5-7 po 50m, p 30s, 2x100 s disalicom, p 20s200 isplivavanje<br>Ukupno: 3800m, 1h30min | |
| Utorak | Plivanje: razvoj anaerobnog praga, maksimalnog primitka kisika i snage 600 po volji, 300 kraul-leđno po 50m, 100 mješovito<br>8x50 progresivno 1-4 po 50m (4. i 8. tempo trke na 200m), p 30s<br>10x200 Z4, p 40s<br>300 lagano<br>12x50 na tempo trke 200m (Z5), p 30s (zadnjih 6 sa lopaticama)<br>300 lagano<br>5x100 Z2 sa lopaticama, avionom i majicom (snaga), p 20s<br>200 isplivavanje<br>Ukupno: 5300m, 2h | Bicikl: trening oporavka<br>1.5h lagano na 90-100 okretaja u minuti<br>Ukupno: 1h, oko 30km | Trčanje: razvoj brzine<br>15min zagrijavanje/ vježbe i 3-4 ubrzanja<br>10x200 na 95% od maksimuma, p 2min<br>10min istrčavanje<br>Ukupno: 1h20min, 8km |
| Srijeda | Plivanje: visokoaerobno, Z3, snaga<br>4x300 (1. i 3. kraul, 2. po volji, 4. 50 leđno, 50 prsno, 50 kraul sa zatvorenim šakama)3x200 kraul progresivno Z1, Z2, Z3, p 30s<br>Serija Z3:3x (6x100 , p 20s + 400, p 45s) 1. serija sve kraul, 2.serija neparne 100-tke mješovito, a parne kraul, 3. serija 100-tke kraul s lopaticama i plovkom (snaga), a 400 mješovito sa spužvom (snaga))8x50 isplivavanje: 25 bez disanja, 25 po volji, p 20s<br>Ukupno: 5200m, 1h45min | Bicikl: niskoaerobno, sprintevi<br>45min zagrijavanje<br>3x5x10s sprint, p 2min 20s, nakon svake serije 5min lagano<br>37.5min lagano<br>Ukupno: 2h, 60km | Trčanje: visokoaerobno, Z3<br>16km<br>Ukupno: 16km, 1h12min<br>Kružni trening repetitivne snage<br>45min- odmah nakon trčanja |
| Četvrtak | Plivanje: razvoj brzine i niskoaerobno 2x (300 po volji, 200 mješovito, 100 noge), p 30,20,15<br>4x150 s lopaticama, p 20s 4x15 sprint-do 25lagano, p30s 100 lagano | Bicikl: 2.5h bicikl:45min zagrijavanje 4x15s ubrzanje, p 1min45s 6x2min tempo trke (Z5), p 2min 10min lagano4x30s maksimalno, p 1:30 | |

| | | |
|---|---|---|
| Petak | 4x20 sprint- do 25 lagano, p 45s 100 lagano 4x25sprint, p2:00min 200laganoŠtafeta: svaki sportaš pliva 2x50 maksimalno 200 lagano 15x100Z2,p15s200 isplivavanje Ukupno: 4500m, 1h45min | 10min lagano 15min snaga 45-55 okretaja/min Z330min lagano Ukupno: 2.5h, oko 75km Trčanje- odmah nakon bicikla: 5x120 protrčavanje na 90% brzine + 7.5km Z2 Ukupno: 8.1km 40mim + Masaža |
| | Plivanje: trening oporavka 900 (300 kraul, 300 (noge-ruke po 50 promjena), 300 po volji) 8x50 vježbe tehnike, p 20s 12x50 s disalicom, p 20s 2x500 sa specifičnim zadacima za razvoj orijentacije, plivanja u gužvi, vježbanje okretanja oko bova i sl., 1min 100 isplivavanje Ukupno: 3000m, 1h | Odmor |
| Subota | Plivanje: razvoj anaerobnog praga i brzinske izdržljivosti: 3x500 (1. po volji, 2. ruke sa plovkom, 3. s lopaticama i plovkom disanje na 5), p 30s 4x25 ubrzanje- 25 lagano, p 30s Serija Z4: 3x (400, p 45s, 2x200 s lopaticama, p 30s, 4x100 s plovkom, p 25s), serijska p 2min 300 isplivavanje. Ukupno: 5600m, 2h | Bicikl:2h lagano Ukupno: 2h,60km<br><br>Trčanje: razvoj maksimalnog primitka kisika: 15min zagrijavanje, atletska škola i ubrzanja 5x1000 na 90-95% od maksimuma, p 2:3010min lagano Ukupno: 11km, 1h15min<br><br>Trening repetitivne snage, mišićne izdržljivosti i fleksibilonosti 45min: |
| Nedjelja | Bicikl: Razvoj izdržljivosti i snage:3h45min Z2 brdovita staza sa 1500 nadmorskih metara, sva brda voziti na 45-55 okretaja u minuti. Ukupno: 3h45min, 112km | Trčanje: 16km Z2, Ukupno: 16km, 1h15min |
| Volumen: | Plivanje: 27400m/10h<br>Bicikl: 352km/11h45min<br>Trčanje: 68.5km/6h47min<br>Opći trening: 1.5h<br>Ukupno: 30h02min | |

## 7. GODIŠNJA PERIODIZACIJA U TRIATLONU

Zbog složenosti kalendara natjecanja triatlon utrka svjetske triatlon serije, različiti treneri primjenjuju različite tipove periodizacije:

1. tradicionalna periodizacija
2. blok periodizacija
3. obrnuta periodizacija

1. Tradicionalna periodizacija je najstariji tip periodizacije.

U kasnim 40-ima ruski su sportski znanstvenici ustanovili da je pripremljenost sportaša bolja ako se intenzitet treninga tijekom godine mijenja umjesto da je cijele godine na istoj razini. Ovo je dovelo do razvoja godišnjih planova treninga.[12]

Trenažni periodi imaju ključnu ulogu u tradicionalnoj teoriji jer mikrociklus dijele na dva velika dijela: prvi se odnosi na opći preliminarni rad (pripremni period); drugi više na pripremni rad (poseban prednatjecateljki period) i natjecanje (natjecateljski period). Osim toga treći, kratak period ostavlja se za aktivni oporavak i rehabilitaciju sportaša. [13]

2. Blok periodizacija nastala je 1980-ih godina, a odnosi se na primjenu trenažnih blokova u kojima u svakom bloku dominantno razvija jedna sposobnost.

Blok periodizacija se temelji na sljedećim postavkama:

-visoko koncentrirana trenažna radna opterećenja za više sposobnosti se mogu primjenjivati u isto vrijeme. Stoga je za široko rasprostranjenu praksu istovremenog složenog razvoja brojnih sposobnosti alternativno rješenje uvođenje pojma trenažnog bloka;

-postignuće sportaša u bilo kojem sportu obično zahtijeva mnoštvo sposobnosti koje se, u slučaju trenažnih blokova, mogu razvijati jedino jedna za drugom, a ne istodobno;

[12]Joe Friel (1998) Cestovni biciklizam: periodizacija i trening (str. 40). Zagreb
[13]Vladimir Isurin(2014) Blok periodizacija (str. 2). Zagreb

-za razvoj procesa koji uključuje morfološke, organske i biokemijske promjene potreban je dovoljno dug period u trajanju od dva do šest tjedana koji odgovara trajanju mezociklusa. Zbog toga su trenažni blokovi uglavnom mezociklusni blokovi. [14]

Dr. Bondarchuck je ustanovio tri tipa specijaliziranih mezociklusnih blokova: razvojni, u kojem se stupnjevi radnog opterećenja postupno povećavaju do maksimuma; natjecateljski, u kojem dolazi do stabilizacije razine opterećenja i natjecatelji se usredotočuju na natjecateljsko postignuće, i obnavljajući, u kojem sportaši koriste aktivan oporavak i pripremaju se za sljedeći razvojni program. Prva dva tipa mezociklusa obično traju četiri tjedna, dok se treći može skratiti na dva. [15]

3. Obrnuta periodizacija predstavlja najnoviji tip periodizacije. Ovaj tip periodizacije se znatno razlikuje od tradicionalnog tipa periodizacije. Glavna značajka obrnute periodizacije je način raspodjele intenziteta i volumena tijekom godišnjeg makrociklusa. Primjenom obrnute periodizacije u pripremnom periodu se ne teži primjeni velikih trenažnih opterećenja već se pripremni period započinje manjim volumenom i višim intenzitetom.

U prvih 6 tjedana pripremnog perioda volumen treninga i frekvencija treninga je vrlo niska a intenzitet visok. U kasnijim fazama pripreme volumen se postepeno povećava. Primjenom ovog tipa periodizacije i primjenom kraćih razdoblja oporavka forma se može održavati na visokoj razini tijekom više mjeseci. Primjenom tradicionalne periodizacije sportaš je u mogućnosti samo 1 ili 2 puta godišnje ostvariti vrhunac sportske forme, a primjenom obrnute periodizacije te blok periodizacije lakše je konstantno visoke rezultate ostvarivati tijekom cijele natjecateljske sezone.

[14]Vladimir Isurin(2014) Blok periodizacija (str. 17). Zagreb
[15]Vladimir Isurin(2014) Blok periodizacija (str. 17). Zagreb

Joe Friel planiranje je podijelio u šest faza:

1. Odrediti glavne ciljeve sezone
2. Utvrditi svrhu treninga
3. Odrediti godišnju satnicu
4. Poredati utrke po važnosti
5. Podijeliti godinu u periode
6. Odrediti tjednu satnicu[16]

WTS (world triathlon series) ili svjetska triatlon serija započinje početkom 3. mjeseca, a završava sredinom 9. mjeseca. Svjetski kupovi započinju sredinom 2. mjeseca i završavaju krajem 10. mjeseca ili čak početkom 11. mjeseca. Triatlon sezona utrka u prosjeku traje 5 do 7 mjeseci. Godišnje se održava 8 do 10 utrka svjetske triatlon serije. Za titulu svjetskog prvaka u triatlonu boduje se ukupno 6 utrka: najboljih 5 rezultata na utrkama svjetske triatlon serije plus finalna utrka na kojoj se dodjeljuje više bodova nego na ostalim utrkama. Zbog toga, da bi sportaš postao svjetski prvak, vrlo je važno da ostvaruje konstantno visoke rezultate tijekom cijele godine te vrhunac forme postigne na finalnoj utrci koja nosi najviše bodova. Važno je visoku formu postići barem 6 puta u godini, a glavni vrhunac sezone treba se postići na finalnoj utrci.

Sportaši seniori sezonu završavaju nakon zadnje utrke WTS serije sredinom 9. mjeseca ili nakon zadnjeg svjetskom kupa krajem 10. mjeseca. Nakon posljednje utrke važno je sportaša dobro fizički i psihički odmoriti kako bi u novi makrociklus krenuo motiviran i odmoren. Prijelazni period u pravilu traje između 3 do 4 tjedna. Moguće je planirati i kraći prijelazni period u trajanju od 5 do 7 dana nakon prvog dijela sezone. To je najčešće nakon odrađene 3 utrke svjetske triatlon serije.

[16] Joe Friel (1998.) Cestovni biciklizam (str. 108). Zagreb

## 8. ZAKLJUČAK

Triatlon je kasnospecijalizirajući sport u kojem se vrhunski sportski rezultati postižu u dobi između 22. i 33. godine. Dominantna sposobnost u triatlonu je izdržljivost, zatim snaga pa brzina.

Uvidom u dugoročni razvoj najboljih svjetskih triatlonaca može se zaključiti da ne postoji samo jedan pravilan način dugoročan razvoj od mladog triatlonca do uspješnog seniora. Dugoročni razvoj vrhunskih triatlonaca današnjice može se klasificirati u 3 skupine. Prvi tip su triatlonci koji su započeli karijeru u mlađoj školskoj dobi kao triatlonci i od početka su trenirali sve tri discipline triatlona. Primjer ovakvog tipa dugoročnog razvoja je dvostruki olimpijski pobjednik Alistair Brownlee. Drugi tip su triatlonci koji su u mlađoj školskoj dobi trenirali plivanje,a u pubertetu počeli trenirati tritlon. Primjer ovakvog tipa dugoročnog razvoja je peterostruki svjetski prvak Javier Gomez. Treći tip su triatlonci koji su karijeru započeli kao plivači u mlađoj školskoj dobi, zatim su nekoliko godina trenirali trčanje na srednje i duge pruge, a u juniorskoj ili mlađeseniorskoj dobi počeli trenirati triatlon. Primjer ovakvog tipa dugoročnog razvoja su svjetski prvak Mario Mola, koji je triatlon počeo trenirati kao junior, te olimpijska pobjednica i dvostruka svjetska prvakinja Gwen Jorgensen koja je triatlon počela trenirati tek u 23. godini života. Triatlonci koji karijeru započinju kao biciklisti u pravilu puno teže ostvaruju tranziciju prema vrhunskom bavljenju triatlonom.

Kako bi se kvalitetno planirao i programirao dugoročan trenažni proces, važno je poznavati modalne karakteristike vrhunskih triatlonaca, te ciljeve treninga usmjeriti postizanju istih.

Skoro svim vrhunskim triatloncma današnjice bez obzira jesu li karijeru započeli kao triatlonci ili su se triatlonom počeli baviti kasnije, zajedničko je da su se pravilno razvijali u skladu sa senzitivnim fazama razvoja pojedine motoričke i funkcionalne sposobnosti. Plivanje je ranospecijalizirajuća disciplina. Vrlo je mali broj vrhunskih triatlonaca koji u predškolskoj ili mlađoj školskoj dobi nije naučio pravilnu tehniku plivanja. Većina triatlonaca je već u ranoj školskoj dobi razvila unutarmišićnu i međumišićnu koordinaciju plivanja. Vrlo je bitno triatlonca već u mlađoj školskoj dobi naučiti pravilnu plivačku tehniku. Također, važno je da mladi sportaš uz plivanje koje je ranospecijalizirajuća disciplina triatlona, također razvija ostale motoričke sposobnosti: koordinaciju, ravnotežu, brzinu, agilnost, snagu primjenom što većeg broja

višestranih i općih trenažnih operatora. Mladog triatlonca treba što ranije naučiti pravilnoj tehnici vožnje bicikla i trčanja. U pubertetu, odnosno etapi oblikovanja sportaša u dobi između 11. i 14. godine potrebno je postepeno uvoditi više trenažnih operatora iz područja trčanja i vožnje bicikla. Treba težiti da u početnoj fazi specijalizacije u dobi od 15. do 16. godina razina kvalitete plivanja mladog triatlonca bude već na razini ili vrlo blizu razine plivanja triatlonca seniora. Između 15. i 18. godine potrebno je ciljeve, te plan i program treninga usmjeriti više razvoju trčanja i vožnje bicikla, jer upravo u ovoj fazi mogućnost napretka na plivanju stagnira, te započinje senzitivna faza razvoja preostalih dviju disciplina: trčanja ili plivanja.

Završetkom juniorske dobi sportaš službeno postaje senior. Međutim, najčešće su mladom senioru potrebno još 2 do 3 godina sistematičnog treninga kako bi se aktualizirao, te počeo postizati najviše sportske rezultate.

Triatlon je aerobni sport u kojem utrka traje 2 sata. Zbog toga je izdržljivost dominantna sposobnost u triatlonu. Triatlonci razvijaju aerobne sposobnosti trenirajući sve 3 discipline, te je njihov aerobni kapacitet iznimno razvijen. Vrlo je važno razvijati specifičnu snagu u sve tri discipline. Često su aerobne sposobnosti triatlonca mnogo razvijenije u odnosu na snagu triatlonca koja je također vrlo bitna za postizanje najviših sportskih rezultata. Zbog toga, važno je da triatlonac u trening plivanja koristi rekvizite: lopatice, plovak, plivanje s gumom oko nogu, plivanje sa majicom i slično. Pri treningu bicikla potrebno je često razvijati snagu vožnjom po brdovitim terenima ili pedaliranjem niskom frekvencijom kako bi se dodatno opterećivali mišići nogu. Na trčanju specifičnu snagu moguće je razvijati trčanjem po brdovitom terenu, trčanjem brdskih intervala i slično.

## 9. LITERATURA


1..Bompa,T. Cjelokupni trening za mlade pobjednike (str. 34.), Zagreb, 2005.

2. Bompa, T. Cjelokupni trening za mlade pobjednike (str. 34.), Zagreb, 2005.

3. Bompa, T. Cjelokupni trening za mlade pobjednike (str. 34.), Zagreb, 2005.

4. Bompa,T. Periodizacija- teorija i metodologija treninga (str. 299,), Zagreb, 2009.

5. Bompa,T. Periodizacija- teorija i metodologija treninga (str. 300.), Zagreb,2009.

6. Bompa,T. Periodizacija-teorija i metodologija treninga (str. 308.), Zagreb,2009.

7. Bompa,T. Periodizacija- teorija i metodologija treninga (str. 309.), Zagreb,2000.

8. Bompa,T. Periodizacija- teorija i metodologija treninga (str. 323.), Zagreb,2009.

9. Friel, J. Cestovni biciklizam: periodizacija i trening (str. 40.), Zagreb, 1998.

10. Friel, J. Cestovni biciklizam (str. 108.), Zagreb, 1998.

11. Isurin, V. Blok periodizacija (str. 2.), Zagreb, 2014.

12. Isurin, V. Blok periodizacija (str. 17.), Zagreb, 2014.

13. Isurin, V. Blok periodizacija (str. 17.), Zagreb, 2014.

14. Milanović, D. Teorija i metodika treninga (str. 136.), Zagreb, 2010.

15. Milanović, D.  Teorija i metodika treninga (str. 422,), Zagreb, 2010.


ELEKTRONIČKI IZVORI:


* DTU (2016) DTU- Leistungsuberprufung 2016: Die Top 3 von Potdsam. /on line/. S mreže preuzeto 26.6.2017 http://www.dtu-info.de/news/2016/2016-03/dtu-leistungs%C3%BCberpr%C3%BCfung-2016-die-besten-von-potsdam.html