

Kondicijska priprema u amaterskom boksu

Goreta, Paško

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:221:691542>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-24**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



KINEZIOLOŠKI FAKULTET

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Preddiplomski sveučilišni studij kineziologije

**KONDICIJSKA PRIPREMA U
AMATERSKOM BOKSU**

(ZAVRŠNI RAD)

Student: Paško Goreta

Mentor: Dr.sc. Nikola

Foretić

Split, rujan 2022.

SADRŽAJ

1.UVOD	1
2. CILJ RADA	2
3. OPĆENITO O BOKSU	3
3.1. POVIJEST BOKSA	3
3.2. AMATERSKI BOKS	4
3.3. PRAVILA U AMATERSKOM BOKSU	4
3.4. TEHNIKE U BOKSU	6
3.4.1. Tehnike obrane	6
3.4.2. Tehnike udarca (napada)	7
3.4.3. Tehnika stava	9
3.5. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA	9
4. KONDICIJSKE PRIPREME U AMATERSKOM BOKSU	13
4.1. POJMOVNO ODREĐENJE KONDICIJSKIH PRIPREMA	13
4.1.1. Snaga i kondicija	13
4.1.2. Mišićna izdržljivost	14
4.1.3. Agilnost	14
4.1.4. Koordinacija	15
4.1.5. Ravnoteža i brzina	16
4.2 PRIMJERI KONDICIJSKIH VJEŽBI ZA BOKSAČE SA OPREMOM	16
4.2.1. Uže za preskakanje	16
4.2.2. Teška vreća	17
4.2.3. Zgibovi	18
4.2.4. Mrtvo dizanje	19

4.3. PRIMJERI KONDICIJSKIH VJEŽBI ZA BOKSAČE SA OPREMOM BEZ OPREME	19
4.3.1. Trčanje	20
4.3.2. HIIT trening	20
4.3.3. Boksanje u sjeni	21
4.3.4. Burpees	22
4.3.5. Sklekovi	23
4.3.6. Ljestve agilnosti	23
4.4. STRUKTURA TRENINGA	24
5.	26
LITERATURA	27
POPIS SLIKA:	29

SAŽETAK

Završni rad ima za cilj predstaviti je važnost kondicijske pripreme u amaterskom boksu. Rad je podijeljen na teorijski, praktični i istraživački dio. U teorijskom dijelu su dane osnovne informacije o amaterskom boksu kao sportu, npr. kakva je to aktivnost, koja vrsta opreme je potrebna, osnovna pravila te što je to kondicijska priprema. U praktičnom dijelu naglasak je stavljen na kondicijske vježbe specifične za boks, dok u istraživačkom dijelu donose se dostupna istraživanja kondicijskih priprema u na amaterskom boksu, te još razna istraživanja o amaterskom boku općenito.

Ključne riječi: *sport, kondicijski trening, amaterski boks, vježbe*

ABSTRACT

The aim of the final paper is to present the importance of fitness training in amateur boxing. The work is divided into theoretical, practical and research parts. In the theoretical part, basic information about amateur boxing as a sport is given, for example what kind of activity it is, what kind of equipment is needed, the basic rules and what is conditioning. In the practical part, the emphasis is placed on conditioning exercises specific to boxing, while in the research part, available research on conditioning preparations in amateur boxing is presented, as well as various other researches on amateur boxing in general.

Key words: *sports, fitness training, amateur boxing, exercise*

1.UVOD

Boks je vrsta borilačkog sporta koji može biti amaterski i profesionalni, a uključuje napad i obranu šakama. Profesionalni boks je prema istraživanjima svrstan među najteže sportove u svijetu (Schoenfield i sur., 2004). Amaterski boks je drugačiji sport od profesionalnog boksa, uključujući motivaciju za sudjelovanje, pravila i opremu, te postoji znatno manja izloženost ozljedama nego kod profesionalaca (McCrorry, i sur., 2007). Boksaci u amaterskom boksu nose zaštitna pokrivala za glavu., te je zabranjeno udaranje ispod pojasa, zabranjeno je držanje, hrvanje, te udaranje nogama, tj. koljenom ili stopalom, guranje protivnika, udarci otvorenom rukavicom, udaranje protivnika na podu. Sama tehnika ima veliki značaj u amaterskom boksu. Boksaca u amaterskom boksu više štite pravila nego u profesionalnom boksu i slobodno se može reći da je amaterski boks više sportska aktivnost nego brutalno borbeno sučeljavanje dvoje.

Mnogo je stvari koje ulaze u stvaranje dobrog boksača, ali određene vještine su ključne. Najbolji treninzi za boksače osim vježbi specifičnih za boks uključuju vježbe koje poboljšavaju snagu, agilnost, brzinu i izdržljivost. Budući da je boksački udarac kratka radnja i iznimno dinamična boksačka izvedba na visokoj razini, zahtijeva dobro razvijenu mišićnu snagu. Snaga mišića gornjih i donjih ekstremiteta kod boksača je u pozitivnoj korelaciji (Chaabène i sur. 2015). Borilački sportovi sastoje se od radnji visokog intenziteta (npr. napada, obrambenih radnji i protunapada u situacijama hvatanja i udaranja, ovisno o specifičnom sportu) ispresijecanih radnjama niskog intenziteta (npr. pomicanje bez kontakta, koračanje) ili pauzama (npr. , sudački prekidi) (Vasconcelos i sur., 2020).

Zato boksači moraju izvoditi kombinaciju treninga otpora i izdržljivosti kada se pripremaju za borbu, kako bi osigurali snagu i kondiciju potrebnu za pobjedu. Dok se trening snage usredotočuje na glavne mišićne skupine u tijelu, kondicijski trening se usredotočuje na najvažniji mišić od svih, srce. Uključivanje razdoblja kardio vježbi visokog intenziteta može uvelike poboljšati boksačku snagu i kondicijsku rutinu (Milanović, 2013). Trening brzine i agilnosti pomoći će boksačima kako bi poboljšali snagu i brzinu svojih udaraca, poboljšali rad nogu.

Kondicijske vježbe su ključna komponenta boksačkih treninga, a vježbe jačanja usmjerene su na poboljšanje snage i neuromuskularnog regrutiranja, tako da su udarci i pokreti učinkovitiji i

snažniji. Boksачka kondicijska priprema slična je kondicijskim metodama za bilo koji drugi borilački sport. Postoji nekoliko sjajnih primjera vježbi kondicije koje boksači rade, npr. preskakanje užeta, mrtvo dizanje, trčanje, HIIT (intervalni trening visokog intenziteta), ljestve agilnosti, sparing, itd., a ove vježbe pomažu poboljšati tehniku boksača i brzo ga dovesti u formu za borbu.

2. CILJ RADA

Boks je jedan od najstarijih borilačkih sportova. Cilj ovog rada je pregled amaterskog boksa kao sporta, analiza fizičkih i fizioloških karakteristika amaterskog boksača, te davanje praktičnih preporuka za trening. Najbolji treninzi za boksače osim vježbi specifičnih za boks uključuju vježbe koje poboljšavaju snagu, agilnost, brzinu i izdržljivost. Spretnost, ravnoteža i koordinacija tri su vještine koje se međusobno nadopunjuju i predstavljaju čvrstu osnovu za svaku vježbu. Cilj rada je dati pregled najučinkovitijih kondicijskih treninga za postizanje vrhunskih rezultata u amaterskom boksu.

3. OPĆENITO O BOKSU

Boks je vrsta borilačkog sporta koji može biti amaterski i profesionalni, a uključuje napad i obranu šakama. Naime, to je vrsta borbe jedan na jedan, u kojem dva protivnika pokušavaju udariti jedan drugoga stisnutim šakama, noseći pritom zaštitne rukavice. Dopuštena mjesta za udarce su na gornji dio tijela i glava. Boksачki meč podijeljen je u runde u trajanju od 3 minute. Boksачki meč se odvija u pravokutnom boksачkom ringu (od 4x4, 5x5 ili 6x6 m) na podignutoj platformi visokoj 0,9m. Svaki boksач smješten je u jedan kut (crveni i plavi, i dva bijela neutralna) iz kojeg boksачi započinju meč i u koji se vraćaju dok jedna minuta pauze između rundi.

3.1. POVIJEST BOKSA

Boks se prvi put pojavio kao formalni Olimpijski događaj u 23. olimpijadi (688. g. pr.n.e.). Prvi prikaz ljudske aktivnosti nalik na boks potječe iz Egipatske Teba (oko 1350. g. pr.n.e.) koja prikazuje i boksачe i gledatelje (Svading, 2008). Najraniji dokazi o pravilima za sport potječu iz antičke Grčke. Ova drevna natjecanja nisu imala runde, tj. meč je trajao sve dok jedan čovjek ili nije priznao poraz podizanjem prsta ili nije mogao nastaviti. Rimski boks odvijao se u sportskim i gladijatorskim arenama. Rimski vojnici često su boksali međusobno i kao vrsta treninga za borbu prsa u prsa. Gladijatorska boksачka natjecanja obično su završavala tek smrću poraženog boksачa. Kao prekretnica u povijesti modernog boksa je godina 1719. u kojoj Englez James Figg osnovao je School of Arms Art of Self-Defence Academy i postavio temeljna pravila modernog boksa. Od tog trenutka boks više je bio borilačkom sport kako se danas doživljava, nego kriminalna aktivnost u kojoj dvije osobe pokušavaju povrijediti jedna drugu. Još jedan prijeloman, ali tragičan događaj dogodio se 1866. gdje su John „Jack“ Broughton i Georg Stevensonem borio se za naslov svjetskog prvaka koji je vodio nažalost do Stevensonove smrti koja je tada uzrokovala još veću prilagodbu pravila boksa. Prvi službeni prvak svijeta u teškoj kategoriji postao je 1882 John L. Sullivan. Zatim se tijekom događaja ubrzao i 1904. amaterski boks postao dio službenog olimpijskog programa. Ženski boks tek je postao dio olimpijskog programa u Londonu 2004. Godine 1926. osnovana je organizacija FIBA koja je bila prva službena udruga za amaterski boks. FIBA je 1940. godine zamijenjena AIBA-om, te sve amaterske boksачke aktivnosti potpadaju pod ovu udruhu.

3.2. AMATERSKI BOKS

Godine 1867. održano je prvo amatersko boksačko prvenstvo prema pravilima Queensberryja Godine 1880. Amateur Boxing Association (ABA), prvo amatersko upravno tijelo ovog sporta, osnovano je u Britaniji, a sljedeće godine ABA je organizirala svoje prvo službeno amatersko prvenstvo (Atwood, 2006). Amaterski boks brzo se proširio u druge zemlje i rezultirao je sa nekoliko velikih međunarodnih turnira koji se održavaju godišnje, svake dvije godine ili, kao u slučaju Olimpijske igre, svake četiri godine. Važni događaji uključuju Europske igre, Igre Commonwealtha , Panameričke igre , Afričke igre i Svjetske vojne igre. Sve međunarodne utakmice kontrolira Udruga Internationale de Boxe Amateur (AIBA), (Atwood, 2006) osnovana 1946. Amaterski boks je olimpijski sport (muškarci od 1904., žene od 2004.). Na državnoj razini pojedini boksači natječu se za svoj klub u kojem su registrirani. Klubovi se međusobno natječu u različitim razinama natjecanja. U amaterskom boksu boksači nose crvenu ili plavu odjeću koja odgovara boji crvenog ili plavog kuta. Oprema koju boksač mora imati prilikom ulaska u ring za sudjelovanje u boksačkom meču sadrži rukavice, nastavak za usta, bandaže, suspensor i boksačke tenisice.

3.3. PRAVILA U AMATERSKOM BOKSU

Boksački dvoboji dvoboji traju tri minute, s tim da u profesionalnom boksu natjecatelji se bore od pet do dvanaest rundi, dok meč u amaterskom boksu dvoboji obično traju četiri runde (Davis i sur., 2014). Boksači u amaterskom boksu nose zaštitna pokrivala za glavu., te je zabranjeno udaranje ispod pojasa, tj. udara se samo u gornji dio tijela, zabranjeno je držanje, hrvanje, te udaranje nogama, tj. koljenom ili stopalom, guranje protivnika, udarci otvorenom rukavicom, udaranje protivnika na podu. Sudac samo nadzire boksanje, dok tri do pet sudaca u ringu boduju borbu. Sudac provodi pravila unutar ringa i ne utječe na ishod utakmice putem bodovanja. Njegov primarni zadatak je provođenje čiste borbe putem nadgledanja pravila. Sudac može zaustaviti borbu na primjer kada postoji dominacija jednog boksača da bi to itekako moglo ugroziti zdravlje drugog boksača(AIBA, 2017)

Početak 20. stoljeća popularnost boksa dovela je do formiranja težinske kategorije, a sve u cilju ravnopravnosti u borbi (Burke, 2009). U Olimpijski stil amaterskog boksa težinske kategorije za muškarce su: papir do 48 kg, muha do 51 kg, bantam do 54 kg, perolaka do 57 kg,

laka do 60 kg, poluvelter do 64 kg, velter do 69 kg, srednja kategorija do 75 kg, poluteška do 81 kg, teška kategorija do 91 kg i superteškaša, svaka težina iznad 91 kg (Langan-Evans, 2011).



Slika 1 Muški amaterski boks

Izvor: Izvor: <https://evolve-mma.com/blog/the-best-strength-and-conditioning-exercises-for-boxing/>

Unutar ženskog amaterskog boksa težinske kategorije su: muha ne više od 48 kg, bantam do 51 kg, pero laka do 54 kg, laka do 57 kg, poluvelter do 60 kg, velter do 64 kg, srednja kategorija do 69 kg, poluteška do 75 kg, teška kategorija do 81 kg i superteškaš, svaka težina iznad 81 kg. (Morton. i sur., 2010) Ženski olimpijski boks ograničen je na samo tri težinske kategorije: muha od 48 do 51 kg, lagana od 56 do 60 kg i srednja težina od 69 do 75 kg (Langan-Evans, 2011)



Slika 2 Ženski amaterski boks

Izvor: <https://www.sportsvision.pro/athletes/dynamic-visual-skills-for-sports/boxing/>

Pravila se također strože provode u amaterskom boksu, a diskvalifikacija je češća nego u profesionalnom boksu. Općenito, amaterski boks je stroži što se tiče pravila i kvalitete, te ocjenjivanja ispravnog izvođenja udaraca. Sama tehnika ima veliki značaj u amaterskom boksu. Boksača u amaterskom boksu više štite pravila nego u profesionalnom boksu i slobodno se može reći da je amaterski boks više sportska aktivnost nego brutalno borbeno sučeljavanje dvoje.

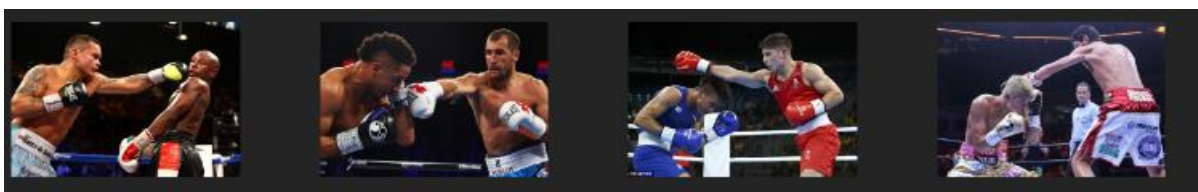
3.4. TEHNIKE U BOKSU

Postupak za utvrđivanja tipičnih sastavnih elemenata naziva se strukturalna analiza sportskih aktivnosti, te sve njegove faze i podfaze čine motorički sadržaj koji je tipičan za određenu granu sporta (Milanović, 2013).

3.4.1. Tehnike obrane

Obrambene taktike uključuju pariranje ili zaštitu od udaraca uzdignutim rukama i rukavicama. (Hrastinski, 1992.) Osnove obrane u boksu su:

- **Uzmicanje**- kod ove vrste obrane važno je pravovremeno primjetiti udarac koji dolazi, te pomicanjem maksimalno dva koraka unazad i korakom u stranu uzmiče se udarcu
- **Izmicanje i saginjanje**- karakteristika ove tehnike je tzv. propuštanje udaraca na način da se boksač pomakne lijevo ili desno, te na taj način udarac protivnika prođe kraj njega. Kod saginjanja, boksač se radi duboki pretkon ne bi li propustio protivnikov udarac.
- **Štopanje**-kod ove vrste obrane važan je osnovni položaj, tj. stav u kojem se boksač nalazi. Štopanje se radi na način da boksač ramenom, laktom ili pak šakom zaustavi nadolazeći udarac.
- **Sklanjanje**- način obrane preusmjeravanjem putanje udarca na način da se protivnika udari laganim udarcem po ruci. Nakon preusmjeravanja putanje, boksač izvodi okret oko protivnika.



Slika 3 Tehnike obrane u boksu

Izvor: <https://www.recordgym.com/hr/boks/obrane-u-boksu/>

3.4.2. Tehnike udarca (napada)

Učinkovit napad ovisi o sposobnosti brzog zadavanja udaraca i njihovog strateškog postavljanja kako bi se probio protivnički gard. Postoje tri osnovna tipa udarca u boksu, a zajedničko je svima da se prilikom udarca tijelo može kretati prema naprijed ili natrag i da se rotira. (Hrastinski, 1992.)

- **Direkt- izravni udarac** - Brzi udarac koji koristi ruka koja se kreće prema naprijed. Desnoruki boksači koriste lijevu ruku za udarac i obrnuto.



Slika 4 Direktni udarac u boksu- direkt

Izvor: <https://www.recordgym.com/hr/boks/udarci-u-boksu/>

- **Kroše- bočni udarci-** bočni udarac šakom iz rotacije, može se izvesti s obje ruke.



Slika 5 Bočni udarac u boks- kroše

Izvor: <https://www.recordgym.com/hr/boks/udarci-u-boksu/>

- **Aperkati- vertikalni udarci** - Kratak udarac šakom prema gore bačen u tijelo bilo kojom rukom.



Slika 6 Vertikalni udarac u boks- aperkat

Izvor: <https://www.recordgym.com/hr/boks/udarci-u-boksu/>

3.4.3. Tehnika stava

Rad nogu i stav ključni su element za svakog boksača (Hrastinski, 1992.). Ispravan stav sastoji se od nekoliko elemenata:

- Izloženo rame je ono suprotno od ruke koja udara (desnoruki boksači trebaju postaviti svoje lijevo rame prema meti i obrnuto)
- Stopala trebaju biti postavljena u širini ramena pod kutom od 45 stupnjeva prema suparniku
- Koljena i kukovi su lagano savijeni
- Laktovi su blizu bokova i podlakticama se štite prsa (gard)
- Rukavice se drže u visini ramena
- Desna rukavicu je postavljena ispod brade sa zglobom okrenutim prema unutra

U praksi se razlikuju tri osnovna boksačka stava:

- **Ljevostrani**- taj stav u praksi uglavnom koriste dešnjaci
- **Desnostrani**- u praksi ga koriste boksači kojima je lijeva ruka dominantna ruka za udarce
- **Frontalni**- univerzalni stav koji koriste svi boksači, a najprimjenjeniji je za borbe iz bliza.

3.5. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Borilački sportovi sastoje se od radnji visokog intenziteta (npr. napada, obrambenih radnji i protunapada u situacijama hvatanja i udaranja, ovisno o specifičnom sportu) ispresijecanih radnjama niskog intenziteta (npr. pomicanje bez kontakta, koraćanje) ili pauzama (npr. , sudački prekidi) (El-Asher, 2012). Stoga je intervalni trening visokog intenziteta (HIIT) bitan treninga specifičan za borilačke sportove, te se koristi i kao komplementarni trening. Učinkovitost HIIT-a može se poboljšati upotrebom parametara intenziteta izvedenih iz testova specifičnih za borilačke sportove. U dostupnoj literaturi pronalazi se studija kojoj je cilj bio provesti sustavni pregled i meta-analizu o kroničnim učincima intervalnog treninga visokog intenziteta (HIIT) na sportaše u borilačkim sportovima kao alat za održavanje i poboljšanje fizičke kondicije. Zaključeno je da HIIT pozitivno utječe na maksimalni unos kisika i anaerobnu snagu kod sportaša borilačkih sportova, uz manji utjecaj na sastav tijela (Vasconcelos, B. B., i sur., 2020).

Cilj sljedećeg istraživanja je kritička analiza fizičkih i fizioloških karakteristika amaterskog boksača i davanje praktičnih preporuka za trening kao i nova područja znanstvenih istraživanja. Prema dostupnim podacima istraživači su zaključili da dobro razvijena aerobna snaga ključna za održavanje ponavljajućih radnji visokog intenziteta unutar amaterskog boksačkog meča kako bi se ubrzao proces oporavka. Dobro je utvrđeno da je anaerobna snaga povezana s uspjehom u izvedbi u amaterskom boksu. Snaga mišića u gornjim i donjim udovima najvažnija je za razinu boksačeve stručnosti. Budući da je boksački udarac kratka radnja i iznimno dinamična boksačka izvedba, zahtijeva dobro razvijenu mišićnu snagu. Snaga mišića gornjih i donjih ekstremiteta u boksačima je u pozitivnoj korelaciji. Iz dostupnih istraživanja, čini se da je izometrijska snaga povezana s visokom razinom amaterskih boksačkih performansi. Kako bi se podržali ukupni metabolički zahtjevi boksačkog meča i ubrzao proces oporavka između rundi, sportašima oba spola potrebna je visoka razina kardiorespiratorne kondicije. Buduća istraživanja koja bi se bavila doprinosima gornjih i donjih udova mogla bi se provesti imajući na umu pravilan razvoj programa treninga (Chaabène, H., i sur. 2015).

Istraživanje koje je proveo Slimani i suradnici za cilj je imao predstaviti podatke o analizi performansi (vremensko-pokretna i tehničko-taktička analiza) i fiziološkim reakcijama (tj. koncentracija laktata u krvi [BLC], broj otkucaja srca i potrošnja kisika) tijekom simulacije amaterskih boksačkih natjecanja, kako profesionalaca, tako i boksača početnika u bilo kojoj dobnoj kategoriji. Ovaj pregled pokazuje da je boksačko natjecanje isprekidani borilački sport visokog intenziteta. Tipično, omjer aktivnosti i odmora bio je veći kod profesionalaca (18:1) nego kod početnika (9: 1). Došlo se do zaključka da treneri i kondicijski treneri moraju prilagoditi svoj trening u skladu s posebnim karakteristikama, posebno u pogledu dobi, razine sudionika, težinskih kategorija i vrste borbenog natjecanja (Slimani, M., i sur., 2017).

Rezultati nedavne studije potvrdili su da intervencija programa boksačkog treninga značajno uključuje razvoj opće tjelesne spremnosti (tj. test sprinta na 30 m, test trčanja 5×10 m, trbušnjaci od 30 s, sklekovi od 10 s, skok u širinu iz mjesta i test sjedenja i dohvata), specifična fizička spremnost (tj. udarac vodećim rukom za 30 sekundi, udarac stražnjim rukama za 30 sekundi, ukupni udarci za 30 sekundi i ukupni udarci za 1 minutu) u usporedbi s vrijednostima prije testiranja i kontrola. Za opću fizičku spremu (npr. test sprinta na 30 m, test trčanja 5×10 m), postignuto značajno poboljšanje može se pripisati specifičnim aktivnostima u boksu koje se sastoje od čestih brzih koraka i pokreta koji se odlikuju sposobnošću brzog kretanja (Arseneau, Mekary i Leger, 2011). Boks ima posebne programe treninga koji se sastoje od intenzivnih i pažljivih vježbi koje su savršen način za razvoj brzine (Oliver, 2007). Štoviše, možemo izjaviti

da boksačke vježbe mogu pomoći u razvoju fizičke spremnosti, također se mogu koristiti u određivanju atletske forme u boksu. Zatim, korištenje boksačke opreme (npr. boksačke vreće, dvostruke vreće ili brze lopte) fizički je zahtjevno, štoviše napreduje i postiže komponente fizičke spremnosti. Na isti način, mišićna snaga (tj. trbušnjaci od 30 s, sklekovi od 10 s i skok u širinu iz mjesta) značajno se povećala nakon programa treninga. Najvjerojatnije, prilagodbe mišićne snage mogu se objasniti realnošću da varijable programa boksačkog treninga (tj. volumen, intenzitet i gustoća) mogu dovesti do pozitivnog utjecaja na živčani sustav (Patten, Kamen i Rowland, 2001.). Dodatno, svi tjelesni mišići u provedenim testovima (gornja, trupna, donja regija tijela) bili su značajno razvijeni, a to možemo ilustrirati uzrokom specifičnosti boksačkih programa treninga koji boksači ovise o korištenju svih tjelesnih mišića u tehnikama udaraca i noga radi (EL-Ashker, 2011).

Ženski boks debitirao je na Olimpijskim igrama u Londonu 2012. Kako bi bolje razumjeli aspekte izvedbe u sportu, analizirani su video snimci osamnaest borbi u trajanju od 4×2 minute. Analiza je otkrila stopu aktivnosti od $\sim 1,6$ akcija/s, uključujući ~ 16 udaraca šakom, $\sim 3,3$ obrambena pokreta i ~ 63 okomita pokreta kukovima, sve u minuti, tijekom $4 \times \sim 132$ -s runde. Pobjednici su zadržali veću stopu aktivnosti u 1. krugu, veću brzinu kretanja i povećanu točnost udaraca u odnosu na promašene udarce. Specifične tehnike koje razlikuju uspješne i neuspješne boksačice amaterke uključuju ravne udarce stražnjom rukom i tijelom, kao i udarce aperlantom i obrambene pokrete stopala. Nalazi naglašavaju trenutne zahtjeve elitnog amaterskog ženskog boksa. Ovi će podaci biti korisni za one koji osmišljavaju programe treninga, a također mogu biti korisni za usmjeravanje testiranja kondicije specifičnog za sport. (Davis, P., Benson, P. R., Waldock, R., & Connorton, A. J. 2016).

Slijedeća studija daje i boksačima i trenerima dobru ideju o tome kako boksači trebaju trenirati ako žele postati među najboljim amaterskim boksačima na svijetu. Za potrebe studije napravljen je profil aktivnosti natjecateljskog 3×3 -minutnog amaterskog boksanja na elitnoj razini, stvoren iz video zapisa 29 olimpijskih finala i polufinala u 39 muških boksača. Boks na ovoj razini zahtijeva sposobnost održavanja stope aktivnosti od $\sim 1,4$ akcije/s, koja se sastoji od ~ 20 udaraca, $\sim 2,5$ obrambenih pokreta i ~ 47 okomitih pokreta kukovima, sve u minuti, tijekom 3 uzastopne runde u trajanju od ~ 200 s svaka. Pobjednici su imali više ukupnih udaraca i niži postotak udaraca u zrak nego gubitnici. Udarac kroše stražnjom rukom također je bio veći za pobjednike nego poražene, pobjednici su koristili i manje obrambene pokrete (Davis, P., Benson, P. R., Pitty, J. D., Connorton, A. J., & Waldock, R. 2015).

Boksački sport bio je izvor mnogih rasprava, a zabrinutost zbog neuroloških rizika sudjelovanja dovela je do mnogih poziva na zabranu sporta. Dostupna istraživanja o za kronične traumatske ozljede mozga samo u amaterskom boksu mogu opisati u sažetku. Sveukupno, 15 od 36 studija (42%) uključenih u sustavni pregled zaključilo je da su relevantne abnormalnosti bile prisutne, barem kod dijela proučavanih boksača, ali da povezanost između amaterskog boksa i kronične traumatske ozljede mozga nije jaka (McCrary, P., Zazryn, T., & Cameron, P. 2007). Boksačke vlasti od početka 20. stoljeća postupno su uvele niz važnih promjena u pravilima i opremi s ciljem poboljšanja sigurnosti boksanja.

4. KONDICIJSKE PRIPREME U AMATERSKOM BOKSU

4.1. POJMOVNO ODREĐENJE KONDICIJSKIH PRIPREMA

Najbolji treninzi za boksače osim vježbi specifičnih za boks uključuju vježbe koje poboljšavaju snagu, agilnost, brzinu i izdržljivost. Mnogo je stvari koje ulaze u stvaranje dobrog boksača, ali određene vještine su ključne. Postoji nekoliko temeljnih skupova vještina koje, nakon što se savladaju, pomažu drugim sposobnostima da se prirodno razviju. Spretnost, ravnoteža i koordinacija tri su vještine koje se međusobno nadopunjuju i predstavljaju čvrstu osnovu za svaku vježbu. Boksač mora biti sposoban napraviti brze i eksplozivne pokrete, kao što su udaranje i izbjegavanje protivnikovih udaraca (El-Asher, 2012). Zato boksači moraju izvoditi kombinaciju treninga otpora i izdržljivosti kada se pripremaju za borbu, kako bi osigurali snagu i kondiciju potrebnu za pobjedu (Smith, 2006) Postoji mnogo načina na koji se može trenirati za boksački meč, te oni uključuju različite vježbe i metode kako bi se došlo u najbolju formu.

4.1.1. Snaga i kondicija

Snaga i kondicija međusobno su drugačiji oblici vježbi koje boksači koriste za treniranje (Pierce, 2006). U literaturi se navodi nekoliko osnovnih zakona kojih bi se trebalo pridržavati pri izvođenju treninga snage, a koje za cilj imaju (Bompa i Haff., 2009) razvijanje fleksibilnosti zglobova, ligamenata i tetiva i jačanje trupa. Trening snage pomoći će vam da trčite brže jer će ojačati mišiće, omogućujući brže i eksplozivnije pokrete, te povećanu snagu udarca (Milanović, 2013).

Suprotno tome, kondicija određuje koliko dugo sportaš može trčati prije nego što se tijelo previše umori da napravi te pokrete i koliko dugo tijelo može izdržati napor tijekom treninga boksa. Kao što možete zamisliti, treniranje na oba načina je od velike važnosti za boksače. Boksači dižu utege, izvode vježbe s tjelesnom težinom i rade kardio za boksačke kondicijske vježbe i treninge snage. Uključivanje treninga snage učinit će mišiće, zglobove i kosti jačima, omogućujući da poboljšate kvalitetu vašeg vježbanja. Dok se trening snage usredotočuje na glavne mišićne skupine u tijelu, kondicijski se usredotočuje na najvažniji mišić od svih, srce. Uključivanje razdoblja kardio vježbi visokog intenziteta može drastično poboljšati boksačku snagu i kondicijsku rutinu (Milanović, 2013).

4.1.2. Mišićna izdržljivost

Da bi mogao izdržati meč, boksač mora imati izdržljivost (Milanović, 2013). Mišićna izdržljivost bi se mogla definirati kao repetativna snaga (Dick, 2007; Issurin, 2008), jer je jednako važno raditi na aerobnom i anaerobnom aspektu za postizanje produženje radne aktivnosti prilikom svladavanja manjih opterećenja. Na razvoj mišićne izdržljivosti utječe kontinuirano ili povremeno, tj, intervalno opterećenje sportaša (Milanović, 2013). Trčanje s intervalnim treningom visokog intenziteta uobičajen je oblik kardio treninga koji boksači koriste u svojoj rutini boksačkog treninga. To nije samo normalno trčanje ujednačenim tempom 5 km, već vrsta treninga u kojoj boksač sprinta što jače može za a kratko vrijeme (intervali) ili udaljenost . Ova vrsta kardio treninga pomaže boksaču trenirati za boksački meč s kondicijom, izdržljivošću i brzinom. Mnogi boksači će uključiti 2-3 intervalna treninga svaki tjedan. Budući da se u boks radi o kratkim, naletima snažnih pokreta, HIIT vježbe izvrstan su način treniranja.

4.1.3. Agilnost

Okretnost ili spretnost je sposobnost brze i učinkovite promjene položaja, brzine ili smjera tijela. Iako ne postoji univerzalna definicija agilnosti, ona se može opisati kao "brzi pokret cijelog tijela s promjenom brzine ili smjera kao odgovor na podražaj." (Chaabène i sur., 2015). Agilnost zahtijeva koordinirani napor izoliranih pokretnih vještina kao što su ravnoteža , brzina, snaga, reflekse i izdržljivost. Bez sumnje, učenje kako razviti i kombinirati ove vještine zahtijeva vježbu, ali njezine su prednosti itekako vrijedne toga. Trening brzine i agilnosti pomoći će boksačima kako bi poboljšali snagu i brzinu svojih udaraca, poboljšali rad nogu (Čoh, 2003). Snažne noge omogućuju boksaču veću kontrolu i brzinu dok mijenjaju smjer tijela dok je u ringu. Boks koristi cijelo tijelo, a jake noge bitne su za postizanje najboljeg rezultata. Uz jake noge, brzina stopala ključna je za ring. Brzi pokreti mogu dovesti u poziciju da udarite, a da ne dobijete udarac, da ostanete uravnoteženi usprkos nadolazećim udarcima i da nadmašite protivnika (Chaabène i sur., 2015). Izvrstan rad nogu sastoji se od ravnoteže, pravilnog stava, kretanja i brzine, a sve su to temeljni aspekti treninga agilnosti. Sprintevi, pliometrijske vježbe i vježbe preskakanja užeta samo su neki od načina vježbanja treninga agilnosti i brzog i učinkovitog pokretanja stopala.

4.1.4. Koordinacija

Potpuna koordinacija ključna je za održavanje dobre ravnoteže. Koordinacija se može definirati kao sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili njegovih dijelova (Milanović, 2013). Borci, dakle, imaju očitu potrebu integrirati osjećaj ravnoteže s vizualnim motoričkim sustavom. Boks je usmjeren na fokusiranje pokreta i usavršavanje koordinacije ruke i oka. Koordinacija oko-ruka je nešto što bi svaki boksač trebao posjedovati. U obrani, to može značiti razliku između udarca jakim udarcem ili blokiranja i pariranja u pravom trenutku. U napadu pokazuje razliku između propuštanja otvaranja do nokautirajućeg udarca u savršenom trenutku.

Dvostruka vreća alat je jedinstven za boksače i jedna je od najboljih vježbi za treniranje koordinacije i, prije svega, točnosti udarca. Dvostruka vreća spojena je s podom i stropom i kreće se bjesomučnom brzinom pa ju je lako promašiti. Manja meta ne dopušta snažne udarce, ali čini čuda za točnost i koordinaciju.



Slika 7 Dvostruka vreća

Izvor: <https://myboxinglife.com/balance-and-coordination-exercises-and-drills-for-boxing/>

4.1.5. Ravnoteža i brzina

Kad god je cijelo tijelo u upotrebi, ravnoteža je ključni sastojak. Boks to zahtijeva. Ravnoteža omogućuje boksaču da ostane na nogama i nakon što primi udarac (Milanović, 2013). Potreban je stabilan, centriran stav za udarac i puno vježbe da se postigne.

Brzina se može definirati kao sposobnost ekspresnog reagiranja, (Čoh, 2003) te mogućnost izvođenja jednog ili više pokreta, uz prelazak što dužeg puta u što kraćem vremenu (Milanović, 2013). Boks je aktivnost koja zahtijeva puno kretanja. Uključuje koordinirani rad nogu, razvijanje reaktivnih strategija kretanja na promjenjive uvjete i gore spomenutu mišićnu snagu. Sve to pomaže u poboljšanju atributa ravnoteže. Zapravo, jedna je studija otkrila da boksački program poboljšava ravnotežu među ljudima koji se oporavljaju od moždanog udara (Ersoy & Iyigun, 2021).

4.2 PRIMJERI KONDICIJSKIH VJEŽBI ZA BOKSAČE SA OPREMOM

Boks zahtijeva brzinu, agilnost, snagu, snagu i kardiovaskularnu spremnost. Fokus treninga snage obično je na poboljšanju koordinacije, snage i brzine razvoja snage, a ne na izgradnji mišićne mase i dobivanju na veličini. Kondicijske vježbe ključna komponenta boksačkih treninga, a vježbe jačanja usmjerene su na poboljšanje snage i neuromuskularnog regrutiranja tako da su udarci i pokreti učinkovitiji i snažniji. U praksi postoji nekoliko provjerenih načina za poboljšanje kondicije. Boksačke vježbe za podizanje kondicije uključuju: trčanje, HIIT (intervalni trening visokog intenziteta), rad s rukavicama, sparing, snagu i kondiciju te boksačke vježbe. Boksačka rutina je priprema za borbu, te uključuje vježbanje boksačkih vježbi za brzinu, kondiciju, rad nogu, stav i snagu. Ove vježbe pomažu poboljšati tehniku boksača i brzo ga dovesti u formu za borbu. Boksačka kondicijska priprema slična je kondicijskim metodama za bilo koji drugi borilački sport. Postoji nekoliko sjajni primjera vježbi kondicije koje boksači rade

4.2.1. Uže za preskakanje

Sa stajališta čiste kondicije, jedna od najosnovnijih vježbi za boksače je preskakanje užeta. (Lee, 2003). Gotovo svaki boksač bilo koje razine vještine preskočit će uže kada se zagrijava i priprema za specifičnije vježbe vezane uz boks jer to ubrzava otkucaje srca, ali i zato što naglašava potrebu za dobar rad nogu i lakoću u nogama.



Slika 8 Uže za preskakanje

Izvor: <https://budifit.net/preskakanje-uzeta-korist-utjecaji-i-savjeti>

Preskakanje užeta spada u kategoriju vježbi koje se nazivaju pliometrija. Pliometrija uči tijelo da ispoljava snagu kroz pokret: maksimalnu silu u minimalnom vremenu. Pliometrija je također učinkovit dodatak u rutinama intervalnog treninga.

4.2.2. Teška vreća

Korištenje teške torbe vjerojatno je jedna od najčešćih boksačkih rutina. Nakon zagrijavanja vrijeme je da se prijeđe na vježbe specifičnije za boks. Korištenje boksačke vreći (koja se obično naziva "teška vreća"), obavezno je uz korištenje rukavice (ili uz odgovarajuće umotavanje za podupiranje zglobova), te se počinje raditi na udarcima i na uvježbavanju kombinacija, te poboljšanje ukupne snage udarca. Mnogi treneri su mišljenja da je "teška vreća" najbliža simulaciji udaranja protivnika izvan sparringa i natjecanja.

Teška vreća može pružiti stvarno intenzivne treninge te pozitivno djelovati na kardio i mišićnu izdržljivost ako se provedete minimalno 20-30 minuta na vreći – intervalni stil treninga



Slika 9 Teška vreća

Izvor: <https://myboxinglife.com/heavy-bag-workouts-for-boxing-beginners/>

4.2.3. Zgibovi

Zgibovi su izvrsni za izgradnju ukupne snage. Zgibovi također pomažu razviti snagu gornjeg dijela tijela, a istovremeno stimuliraju gornji dio leđa . Ovo je bitno za pokret povlačenja, poput onog koji se koristi u raznim situacijama klinča u boksu.



Slika 10 Zgibovi

Izvor: <https://evolve-mma.com/blog/the-best-strength-and-conditioning-exercises-for-boxing/>

Zgibovi su jedna od najtežih vježbi i potrebna je iznimna količina snage da bi se mogli izvesti.

4.2.4. Mrtvo dizanje

Mrtvo dizanje je neophodno za svaki program snage i kondicije. Ono je uobičajeno u bodybuilding rutinama za razvoj snage i donjeg dijela leđa. Oni također aktiviraju gluteuse i tetive koljena, a svaka vježba koja se fokusira na glavnu mišićnu skupinu izvrsna je za boks. Kada se radi mrtvo dizanje, potrebno je staviti naglasak na pravilnu formu



Slika 11 Mrtvo dizanje

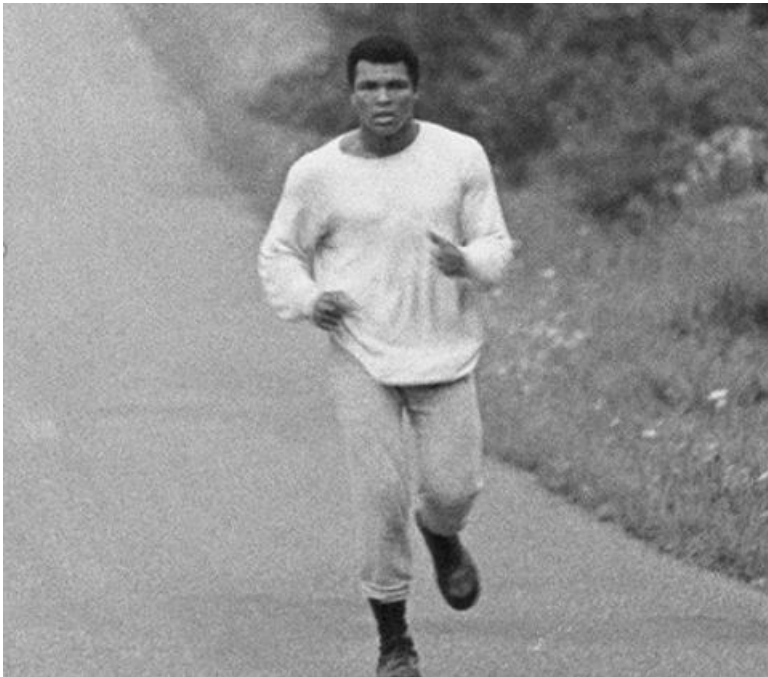
Izvor: <https://evolve-mma.com/blog/the-best-strength-and-conditioning-exercises-for-boxing/>

Oba nožna prsta trebaju biti usmjerena prema naprijed, bez zaobljenja leđa dok se podižete. Na povratku prema dolje, šipka bi se trebala spustiti u ravnom okomitom pokretu, s blago savijenim koljenima.

4.3. PRIMJERI KONDICIJSKIH VJEŽBI ZA BOKSAČE SA OPREMOM BEZ OPREME

4.3.1. Trčanje

Jedan od najlakših načina za poboljšanje kondiciju bez upotrebe bilo kakve opreme je trčanje. Trčanje će pomoći u izgradnji one prirodne izdržljivosti neprekidnog rada sličnom radu u ringu. Mnogi strastveni trkači govore da imaju bolju tjelovježbu kada trče na otvorenom određeno vrijeme umjesto da isto vrijeme trče na traci za trčanje. To je zato što se vani nude različiti tereni, nagibi i padovi, što izaziva i kondicionira mišiće mnogo učinkovitije od trčanja na istoj površini i istom nagibu na traci za trčanje.



Slika 12 Trčanje

Izvor: <https://myboxinglife.com/top-5-reasons-why-running-for-boxing-is-important/>

4.3.2. HIIT trening

Intervalni trening visokog intenziteta (HIIT) izvrstan je metabolički i kardiovaskularni kondicijski alat za boksače. Slično kao HIIT, boks uključuje napade gotovo maksimalnog napora isprekidane relativnim zatišjima za oporavak. Dakle, intenzitet HIIT-a oponaša zahtjeve boksa i trenira vaše tijelo da gura i izvodi na visokoj razini čak i kada ste umorni. HIIT treninzi za boksače mogu uključivati bilo koju vrstu vježbi, od trčanja do vožnje bicikla, gimnastike do veslanja jer dobrobiti uglavnom dolaze iz metaboličkog kondicionog poticaja.



Slika 13 HIIT trening

Izvor: <https://evolve-mma.com/blog/the-best-strength-and-conditioning-exercises-for-boxing/>

4.3.3. Boksanje u sjeni

Još jedan sjajan način kondicijskog treninga za boksače je boksanje u sjeni, koje ne uključuje ništa osim samog boksača i možda ogledalo. Kako je izuzetno važno pažljivo pratiti svoje pokrete, dobro je boksanje pred ogledalom. Stane se ispred ogledala u početni položaj, s blago savijenim koljenima i čvrstim boksačkim stavom. Budući da shadow boxing simulira pokrete iz boksačkog meča, nudi mogućnost probavanja raznih kombinacija dok se boksač bori sa nevidljivim protivnikom. Boksanje u sjeni poboljšava brzinu, formu i inteligenciju, a također će povećati svijest o prostoru, kako se kretati u ringu. To je još jedna sjajna vještina za poboljšanje rada nogu



Slika 14 Boksanje u sjeni

Izvor: <https://evolve-mma.com/blog/the-best-strength-and-conditioning-exercises-for-boxing/>

4.3.4. Burpees

Kao i preskakanje užeta, burpees je pliometrijska vježba. Pomažu razviti eksplozivnu snagu dok istovremeno jačaju gotovo svaki glavni mišić u vašem tijelu. Burpees trenira eksplozivnost istovremeno angažirajući ramena, bicepse i tricepse. To je vježba za cijelo tijelo koja brzo ubrzava otkucaje srca i pomaže u izgradnji izdržljivosti i kardiovaskularne snage. Bez sumnje, to je jedna od najvažnijih vježbi snage i kondicije za boks.



Slika 15 Burpees

Izvor: <https://www.fitness.com.hr/vjezbe/vjezbe/Burpees.aspx>

4.3.5. Sklekovi

Sklekovi su savršena vježba za izgradnju snage za borilačke vještine. Sklekovi se mogu činiti vrlo osnovnim, ali oni ovise o snazi i kondiciji. Poput burpeesa, što ste u većoj formi, to više sklekova možete izvesti. S velikim naglaskom na ramenima, prsima i rukama, sklekovi su nevjerovatni za boks. Oni grade izdržljivost u rukama, što je važno u bilo kojoj udarnoj borilačkoj vještini, omogućujući boksaču da zada veći volumen udaraca, tj. nokaut.



Slika 16 Sklekovi

Izvor: <https://evolve-mma.com/blog/the-best-strength-and-conditioning-exercises-for-boxing/>

Kao i kod svake vježbe, potrebno je sklekove izvoditi u pravom obliku kako bi se maksimalno iskoristila sva prednost iz izvođenja ove vježbe.

4.3.6. Ljestve agilnosti

Vježbe s ljestvama za agilnost izvrsne su za poboljšanje rada nogu, brzine, te pomažu da postanete svjesni svojih stopala. Sportaši diljem svijeta koriste ove vježbe za pripremu za natjecanje tijekom svog programa treninga. Vježbe uključuju kretanje kroz prečke na razne načine. Ljestve za agilnost mogu se koristiti za vježbe koje poboljšavaju okretnost i brzinu, te pomažu boksaču da postane lakši na nogama i precizniji u svojim pokretima.



Slika 17 Ljestve agilnosti

Izvor: <https://tik-tak.shop/izdelek/ljestvica-za-vjezbanje-spretnosti-6-metara/?lang=hr>

4.4. STRUKTURA TRENINGA

Boksački treninzi su treninzi za cijelo tijelo . Boksački treninzi kombiniraju vježbe za gornji i donji dio tijela za razvoj snage i agilnosti. Izgradnja snage u gluteusima i donjem dijelu leđa pomaže kod snage udarac, omogućava udarac s većom snagom. Vježbanje gornjeg dijela tijela, posebno tricepsa i bicepsa pomaže u borbenoj formi i razvija bolju koordinaciju. Boksački treninzi uključuju vježbe visokog intenziteta koje ubrzavaju otkucaje srca, smanjujući pri tome rizik od srčanih bolesti. Primjer kondicijskog treninga na temelju saznanja iza rada mogao bi biti ovakav:

1. Zagrijavanje : Započnite dvominutnom rundom skakanja uz pomoć užeta za preskakanje. Bez pauze se prijeđe u sljedeći krug.

OPĆA KONDICIJSKA PRIPREMA

Zagrijavanje: preskakanje vijače 5 minuta

Vježbe za trup

1.	Trzaj na snagu	3x8
	Preskakanje vijače	2 min
	Pauza	2 min
2.	Čučanj	3x10
	Preskakanje vijače	2 min
	Pauza	2 min
3.	Potisak s ravne klupe	3x10
	Preskakanje vijače	2 min
	Pauza	2 min
	Mali krug sa utezima	
	Dvoručni biceps pregib	10 – 12 ponavljanja
	Triceps ekstenzija	10 – 12 ponavljanja
	Predručenje jednoručnim utezima	10 – 12 ponavljanja
	Fleksija potkoljenice	10 – 12 ponavljanja
	Preskakanje vijače	2 minute
	Pauza	2 minute
	Ponavljanje kruga 2 – 4 puta	

Slika 18 Primjer kondicijskog treninga sa užetom

Izvor: (Pitreli i O'Shea 1986)

2. Shadowboxing , tj. boksanje sa sjenom. Vježbajte ovu kombinaciju jednu minutu. Odmorite se trideset sekundi. Ponovite osam ponavljanja prije nego prijedete na sljedeći krug.
3. Kondicijska priprema: Napraviti pet burpeesa ili sprinteva, pet trbušnjaka , pet sklekova, pet iskoraka i pet čučnjeva . Odmorite se trideset sekundi. Ponovite osam do deset ponavljanja prije nego prijedete na sljedeći krug.
4. Rad nogu : Vježbajte bočne korake i korake naprijed-natrag deset minuta. Za svaku vježbu rada stopala počnite u boksačkom stavu s nogama razmaknutim u širini ramena. Za bočne korake, brzo napravite deset koraka ulijevo, zatim deset koraka udesno. Odgurnite se lijevom nogom kada se krećete udesno, a desnom nogom kada se krećete ulijevo. Ponavljajte dvije minute. Za korake naprijed-natrag, brzo napravite deset koraka naprijed, zatim deset koraka unatrag. Odgurnite se stražnjom nogom kada se krećete naprijed, a prednjom nogom kada se krećete unatrag. Ponavljajte dvije minute. Naizmjenice vježbajte rad nogu ukupno deset minuta.
5. Hlađenje : Ovo je aktivno hlađenje. Vježbajte deset trbušnjaka i deset čučnjeva u skoku . Usredotočite se na brzinu. Ponovite bez odmora deset minuta.

5. ZAKLJUČAK

Boks je jedan od najtežih, ali najučinkovitijih treninga, a boksači su jedni od najspremnijih sportaša na svijetu. Mnoge su kondicijske prednosti boksa, a redoviti kondicijski treninzi kao npr. trening sa teškom vrećom, mrtvo dizanja i boksanje u sjeni mogu boksača dovesti u izvrsnu formu. Najbolji treninzi za boksače osim vježbi specifičnih za boks uključuju vježbe koje poboljšavaju snagu, agilnost, brzinu, izdržljivost i snagu.

Boks zahtijeva kardiovaskularnu izdržljivost i metaboličku kondiciju jer je to anaerobni sport visokog intenziteta s aerobnim zahtjevima, zbog čega su kardio i kondicijske vježbe važna komponenta boksačkih treninga. Štoviše, dok mnogi ljudi o boksu razmišljaju kao o aktivnosti isključivo gornjeg dijela tijela, prava snaga udarca dolazi iz kukova, trupa i donjeg dijela tijela, što boks čini sportom za cijelo tijelo.

U amaterskom boksu nije bitan samo treninge snage i kondicije, jer svaki vrijedan borac zna da je trening više od udaranja boksačke vreće, već se radi se o poboljšanju svakog aspekta života kako biste poboljšali svoje rezultate. Spretnost, ravnoteža i koordinacija tri su vještine koje se međusobno nadopunjuju i predstavljaju čvrstu osnovu za svaku vježbu.

Zato boksači moraju izvoditi kombinaciju treninga otpora i izdržljivosti kada se pripremaju za borbu, kako bi osigurali snagu i kondiciju potrebnu za pobjedu. Mnogi boksački programi vježbi uključuju i druge kondicijske vježbe, kao što su sprintevi, pliometrijske vježbe i vježbe preskakanja užeta. Treneri i kondicijski treneri moraju prilagoditi svoj trening u skladu s posebnim karakteristikama, posebno u pogledu dobi, razine sudionika, težinskih kategorija i vrste borbenog natjecanja.

LITERATURA

1. AIBA. (2017). International Boxing Association. Technical & Competition Rules. 2018, from <https://www.aiba.org/aiba-technical-competition-rules/>
2. Arseneau, E., Mekary, S., & Leger, L. A. (2011). VO(2) requirements of boxing exercises. *J Strength Cond Res*, 25(2), 348-359. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181ef64cb
3. Attwood A. History of amateur boxing. In: Jako P, editor. *Doctors at Ringside*. Hungary: AIBA publication; 2006. pp. 17–25.
4. Bompa, T.O., i Haff, G.G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. United States of America : Human Kinetics.
5. Burke L, Cox G. Nutrition in combat sports. In: Kordi R, Maffulli N, Wroble RR, Wallace WA, editors. *Combat Sports Medicine*. 1st edn. London: Springer; 2009. pp. 1–20.
6. Chaabène, H., Tabben, M., Mkaouer, B., Franchini, E., Negra, Y., Hammami, M., Amara, S., Chaabène, R. B., & Hachana, Y. (2015). Amateur boxing: physical and physiological attributes. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 45(3), 337–352. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0274-7>
7. Čoh, M., Razvoj brzine u kondicijskoj pripremi sportaša. U D. Milanović i I. Jukić (ur.), (2003), *Kondicijska priprema sportaša*, Zbornik radova međunarodnog znanstvenog stručnog skupa (str. 229-230) Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Kineziološki fakultet; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
8. Davis, P., Leithäuser, R. M., & Beneke, R. (2014). The energetics of semicontact 3 x 2-min amateur boxing. *International journal of sports physiology and performance*, 9(2), 233–239. <https://doi.org/10.1123/IJSPP.2013-0006>
9. Davis, P., Benson, P. R., Pitty, J. D., Connorton, A. J., & Waldock, R. (2015). The activity profile of elite male amateur boxing. *International journal of sports physiology and performance*, 10(1), 53–57. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2013-0474>
10. Davis, P., Benson, P. R., Waldock, R., & Connorton, A. J. (2016). Performance Analysis of Elite Female Amateur Boxers and Comparison With Their Male Counterparts. *International journal of sports physiology and performance*, 11(1), 55–60. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0133>
11. Ersoy, C., & Iyigun, G., Boxing training in patients with stroke causes improvement of upper extremity, balance, and cognitive functions but should it be applied as virtual or

- real?, *Topics in Stroke Rehabilitation*, (2021) 28:2, 112-126, DOI: 10.1080/10749357.2020.1783918
12. El-Ashker S, Nasr M. Effect of boxing exercises on physiological and biochemical responses of Egyptian elite boxers. *J Phys Ed Sport*. 2012; 12:111–6.
 13. Izvor: <https://evolve-mma.com/blog/the-best-strength-and-conditioning-exercises-for-boxing/>
 14. <https://www.recordgym.com/hr/boks/obrane-u-boksu/>
 15. <https://myboxinglife.com/balance-and-coordination-exercises-and-drills-for-boxing/>
 16. <https://budifit.net/preskakanje-uzeta-korist-utjecaji-i-savjeti>
 17. <https://myboxinglife.com/heavy-bag-workouts-for-boxing-beginners/>
 18. <https://myboxinglife.com/top-5-reasons-why-running-for-boxing-is-important/>
 19. <https://www.fitness.com.hr/vjezbe/vjezbe/Burpees.aspx>
 20. <https://tik-tak.shop/izdelek/ljestvica-za-vjezbanje-spretnosti-6-metara/?lang=hr>
 21. Hrastinski, Bruno S. (1992). *Koncepcija suvremene pripreme vrhunskih boksera*. Beograd: General Ždanova br. 48.
 22. Langan-Evans C, Close GL, Morton JP. Making weight in combat sports. *Strength Cond J*. 2011; 33:25–39.
 23. Lee, B, *Jump rope training*, (2003), Human Kinetics, Champaign IL.
 24. McCrory, P., Zazryn, T., & Cameron, P. (2007). The evidence for chronic traumatic encephalopathy in boxing. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 37(6), 467–476. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737060-00001>
 25. McCrory, P., Zazryn, T., & Cameron, P. (2007). The evidence for chronic traumatic encephalopathy in boxing. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 37(6), 467–476. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737060-00001>.
 26. Milanović, D., *Teorija treninga: Kineziologija sporta*, (2013) Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
 27. Morton JP, Robertson C, Sutton L, et al. Making the weight: a case study from professional boxing. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2010;20(1):80–5.
 28. Oliver, I., *Boxing Fitness*, (2007), London: Snowbooks Ltd.
 29. Patten, C., Kamen, G., & Rowland, D. M. (2001). Adaptations in maximal motor unit discharge rate to strength training in young and older adults. *Muscle Nerve*, 24(4), 542-550
 30. Pitreli, J., O'Shea, P. (1986). *Rope Jumping: The biomechanics, techniques of and application to athletic conditioning*. NSCA Journal

31. Pierce J, Reinbold K, Lyngard B et al. Direct measurement of punch force during six professional boxing matches. *J Quant Anal Sports*. 2006;2.
32. Schoenfeld i sur., (2004); espn, Entertainment and Sports Programming Network. [The toughest sport in the world is]. Preuzeto 10. veljače 2019. s: <http://www.espn.com/espn/page2/sportSkills>
33. Slimani, M., Chaabène, H., Davis, P., Franchini, E., Cheour, F., & Chamari, K. (2017). Performance Aspects and Physiological Responses in Male Amateur Boxing Competitions: A Brief Review. *Journal of strength and conditioning research*, 31(4), 1132–1141. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001643>
34. Smith M. Physiological profile of senior and junior England international amateur boxer. *J Sports Sci Med*. 2006;5 (CSSI):74–89.
35. Swaddling J. Drevne olimpijske igre. 3. izd. Oxford: Oxford University Press; 2008. godine.
36. Vasconcelos, B. B., Protzen, G. V., Galliano, L. M., Kirk, C., & Del Vecchio, F. B. (2020). Effects of High-Intensity Interval Training in Combat Sports: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Journal of strength and conditioning research*, 34(3), 888–900.
37. Zatsiorsky, V.M., i Kraemer, V.J. (2009). *Nauka i praksa u treningu snage*. Beograd: Date Status

POPIS SLIKA:

Slika 1 Muški amaterski boks	5
Slika 2 Ženski amaterski boks	5
Slika 3 Tehnike obrane u boksu	7
Slika 4 Direktni udarac u boksu- direkt	7
Slika 5 Bočni udarac u boksu- kroše	8
Slika 6 Vertikalni udarac u boksu- aperkat	8
Slika 7 Dvostruka vreća	15
Slika 8 Uže za preskakanje	17
Slika 9 Teška vreća	18
Slika 10 Zgibovi	18
Slika 11 Mrtvo dizanje	19
Slika 12 Trčanje	20
Slika 13 HIIT trening	21
	29

Slika 14 Boksanje u sjeni	22
Slika 15 Burpees	22
Slika 16 Sklekovi	23
Slika 17 Ljestve agilnosti	24
Slika 18 Primjer kondicijskog treninga sa užetom	25