

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA ŠPORT

**DIPLOMSKO DELO**  
**METODIKA SKOKA OB PALICI**

MATEJA DROBNIČ

LJUBLJANA, 2014





Univerza v Ljubljani  
Fakulteta *za šport*

Visokošolski študij

Športno treniranje

Atletika

## **METODIKA SKOKA OB PALICI**

DIPLOMSKO DELO

MENTOR:

prof. dr. Milan Čoh, prof. šp. vzg.

RECENZENT:

prof. dr. Branko Škof, prof. šp. vzg.

KONZULTANT:

asist. Stanislav Štuhec, prof. šp. vzg.

Avtorica dela:

**MATEJA DROBNIČ**

## ZAHVALA

*Zahvaljujem se mentorju prof. dr. Milanu Čohu za strokovne nasvete pri izdelavi diplomske naloge, Stanku Štuhcu in Katji Tomažin za usmerjanje in navdih za podrobnejši vpogled skoka ob palici skozi celoten študij, Bruce-u Caldwellu za priskrbljeno ameriško literaturo o skoku ob palici.*

*Največja zahvala gre staršema, ki sta mi vedno nesebično stala ob strani, tako na moji športni, kot tudi študijski poti.*

*Hvala Poldetu in Juretu Rovanu, ki sta me vpeljala v disciplino skoka ob palici in me veliko naučila.*

*Hvala trenerju Andreju Jeričku za pomoč, vodenje in usmerjanje na vseh področjih.*

*Hvala fotografoma Boštjanu Puclju in Svitlu Pintarju za trud, čas in fotografije.*

*Zahvaljujem se tudi prijateljem in vsem, ki ste mi bili pripravljeni pomagati, ko sem se znašla v stiski.*

Ključne besede: atletika, skok ob palici, palica, metodika, tehnika, pravila

## METODIKA SKOKA OB PALICI

Mateja Drobnič

Število strani: 81, število tabel: 1, število slik: 49, število virov: 12

### IZVLEČEK

V diplomski nalogi so zajete osnovne in specialne gimnastične vaje in vaje s palico. Za ukvarjanje s skokom ob palici so potrebna določena predznanja, ki jih pridobimo z osnovnimi vajami. Vaje sem izbrala iz dolgoletnih lastnih izkušenj in iz literature. Poleg opisa so vse vaje prikazane tudi slikovno, kar omogoča boljšo predstavo o načinu njihovega izvajanja. Opisani metodiki je dodana tudi tehnika skoka ob palici in sicer po posameznih fazah skoka. Predstavljen je tudi varnostni vidik skoka ob palici in pravilna izbira palice. Na koncu naloge so še povzeta tekmovalna pravila.

Key words: athletics, pole vault, pole, methodology, technique, regulations

## METHODOLOGY OF POLE VAULT

Mateja Drobnič

Number of pages: 81, number of tables: 1, number of figures: 49, number of sources: 12

### ABSTRACT

This thesis includes basic and special gymnastic exercises and exercises with the vaulting pole. Pole vaulting requires certain prior knowledge and skills, learned by basic exercises. The exercises were chosen based on many years of author's experience and on literature. The descriptions of exercises are supplemented by images, which enable a better idea of the way the exercises need to be performed. The pole vaulting technique is divided into individual vault phases. The safety of pole vaulting and the right pole choice are also discussed. The thesis ends with a summary of competition rules.

## KAZALO VSEBINE

1 UVOD .....	1
2 ZGODOVINA SKOKA OB PALICI .....	2
2.1 Stari Egipt .....	2
2.2 Stara Grčija .....	3
2.3 Olimpijske igre .....	5
3 PREDMET in CILJ NALOGE.....	6
4 OSNOVNI TEHNIČNI VZOREC - MODEL: OSNOVNA DRŽA .....	7
5 GIMNASTIČNA AKROBATIKA ZA SKOK V VIŠINO OB PALICI: TEHNIČNI ELEMENTI NA TLEH .....	12
5.1 Preval naprej.....	13
.....	14
5.2 Preval nazaj.....	14
5.3 Stoja.....	15
6 SPECIALNE GIMNASTIČNE VAJE.....	18
6.1 Stoja na rokah.....	18
6.2 Stoja na rokah na ročkah .....	19
6.3 Stoja na glavi.....	20
6.4 Preval nazaj do stoje.....	21
6.5 Salto nazaj .....	22
7 SPECIALNE GIMNASTIČNE VAJE NA DROGU.....	23
7.1 Zamah .....	23
7.2 Gnezdo.....	24
7.3 Stoja.....	25
7.4 Sklopka .....	26
8 OSNOVE DRŽANJA PALICE .....	27
9 METODIKA ZALETA .....	28
9.1 Tekška abeceda .....	28
9.1.1 Hoja s palico.....	28
9.1.2 Skiping (nizki, srednji, visoki) .....	28
9.1.3 Grabljenje .....	30
9.1.4. Striženje .....	31
9.1.5 Zalet preko stožcev.....	31
9.2 Imitacije vboda .....	33
9.2.1 Imitacija (spuščanje palice) vboda v hoji z držanjem palice na sredi .....	33
9.2.2 Imitacija (spuščanje palice) vboda v hoji z držanjem palice na koncu .....	34
9.2.3 Stopnjevanje z odzivom .....	35

10 METODIKA SKOKA OB PALICI.....	36
10.1 Vaje na travi.....	36
10.1.1 Vbadanje z mesta .....	36
10.1.2 Vbadanje iz štirih korakov .....	37
10.2 Vaje v mivko .....	38
10.2.1. Vbadanja z mesta .....	38
10.2.2 Vbadanja iz štirih korakov .....	39
10.3 Vaje na blazino .....	40
10.3.1 Vbod .....	40
10.3.2 »Gnezdo«.....	41
10.3.3 Stoja.....	42
10.3.4 Poskusijo tudi najmlajši .....	43
11 TEHNIKA SKOKA OB PALICI .....	44
11.1 Prvi korak.....	44
11.2 Spust palice.....	44
11.3 Vbod .....	45
11.4 Prenos palice iz horizontale v vertikalno .....	47
11.5 Odriv .....	47
11.6 Zamah .....	48
11.7 Izteg in obrat.....	48
12. TEHNIČNE KARAKTERISTIKE PALICE.....	50
12.1 Čepi palic - pregled .....	50
12.1.2 Gill athletics .....	50
12.1.3 Altius.....	51
12.1.4 Essx sports .....	52
12.1.5 Cal track reconditioning .....	53
12.1.6 Usc spirit .....	53
12.2. IZBIRA PALICE .....	54
13 VARNOSTNI VIDIKI SKOKA OB PALICI .....	56
13.1 Kako je skakanje s palico lahko varnejše .....	56
12.4. Izdelava prožnih palic za skok v višino ob palici .....	57
14 PRAVILA ZA TEKMOVANJE .....	62
14.1 Tekmovanje .....	62
14.2 Naprave .....	63
14.3 Palice .....	65
15 SKLEP .....	66



## KAZALO SLIK

Slika 1: a) Egipčanski Obelisk b) Starodavne Majevske poslikave c) Egipčan s palico d) Plezanje po palici za boga Mina, tempelj Pylon, Luxor e) Egipt f) Poslikava na žezlu egipčanskega kralja Narmerja g) Faraon Ehnaton časti boga sonca Atona .....	3
Slika 2: Mladenič se pripravlja na skok na konja, pri tem pa drži palico podobno kot skakalci v moderni dobi. (Vir: <a href="http://www.pureskyvaulting.com/Some%20Cool%20Stuff/First25Pages.pdf">http://www.pureskyvaulting.com/Some%20Cool%20Stuff/First25Pages.pdf</a> ) .....	4
Slika 3: Dave Tork na tekmovanju v Bostonu leta 1964 (Vir: <a href="http://webmuseum.mit.edu/browser.php?m=objects&amp;kv=93165&amp;i=71516">http://webmuseum.mit.edu/browser.php?m=objects&amp;kv=93165&amp;i=71516</a> ) .....	5
Slika 4: Ta postavitev je najbolj osnovna in je prvi korak proti poravnavi kinetičnih verig. Kolki so obrnjeni naprej proti tlom in popolnoma poravnani z rameni. Prsni koš je vdrt, saj je dvignjen od tal. Ta položaj je ključen za začetek močnega zamaha med skokom. (foto: Boštjan Pucelj) .....	8
Slika 5: Oglejte si krivino športničinega hrbta in vdrstost prsnega koša med prikazom pravilne drže brez prekinitve v kinetični verigi, ko se njen hrbet iztegne od tal. Ta drža ustvarja najboljši položaj za zamah med skokom ob palici. (foto: Boštjan Pucelj) .....	9
Slika 6: Športnik iztegne ramenski sklep z rokami, kar mu omogoči, da dvigne spodnje ude s tal med držanjem osnovne drže. (foto: Boštjan Pucelj) .....	9
Slika 7: Ta drža je idealna za iztezanje zgornjih udov od tal brez preobremenitve mišic. Rame lahko odpre ne da bi prekinil linijo svoje drže. (foto: Boštjan Pucelj).....	10
Slika 8: Pravilna drža v stoji, t.j., ista kot na sliki 4. Kolki morajo ostati obrnjeni naprej, prsni koš pa zaprt. Puščice nakazujejo območja, na katera mora biti športnik posebej pozoren, da ohrani ustrezen položaj. (foto: Boštjan Pucelj) .....	11
Slika 9: Preval naprej (foto: Boštjan Pucelj) .....	14
Slika 10: Prikaz poravnave telesa v položaju stoji (foto: Boštjan Pucelj) .....	15
Slika 11: Stojé, z rokami optimi na zid se lahko športnik osredotoči na pravilno povezavo kolčnega sklepa. Linija, ki povezuje prsni koš z nogami, je popolno poravnana v kot 180 stopinj. Da bi izboljšal svoj položaj, lahko odpre ramena in vdre prsa. (foto: Boštjan Pucelj).....	16
Slika 12: S stopali na zidu lahko športnik ustvari idealno linijo 180 stopinj z le nekaj teže samo na rokah. Ko bo napredoval, bodo njegove roke bližje zidu in lahko bo stal na rokah bolj vertikalno. (foto: Boštjan Pucelj) .....	17
Slika 13: Stoja na rokah na ročkah (foto: Boštjan Pucelj) .....	18
Slika 14: Stoja na rokah (foto: Boštjan Pucelj).....	19
Slika 15: Stoja na glavi (Boštjan Pucelj) .....	20
Slika 16: Preval nazaj do stoji (foto: Boštjan Pucelj).....	21
Slika 17: Salto nazaj (foto: Boštjan Pucelj) .....	22
Slika 18: Zamahi (foto: Boštjan Pucelj) .....	23
Slika 19: Gnezdo (foto: Boštjan Pucelj) .....	24
Slika 20: Stoja (foto: Boštjan Pucelj).....	25
Slika 21: Sklopka (foto: Boštjan Pucelj) .....	26
Slika 22: Držanje palice – odprt prijem (foto: Boštjan Pucelj) .....	27
Slika 23: Držanje palice – zaprt prijem (foto: Boštjan Pucelj).....	27
Slika 24: Hoja s palico (foto: Svit Pintar).....	28
Slika 25: Srednji skip (foto: Svit Pintar).....	29
Slika 26: Visoki skip (foto: Svit Pintar) .....	29
Slika 27: Grabljenje (foto: Svit Pintar) .....	30
Slika 28: Striženje (foto: Svit Pintar) .....	31
Slika 29: Zalet čez stožce (foto: Svit Pintar).....	32

Slika 30: Imitacija vboda v hoji z držanjem palice na sredini (foto: Svit Pintar) .....	33
Slika 31: Imitacija (spuščanje palice) vboda v hoji z držanjem palice na koncu (foto: Svit Pintar) .....	34
Slika 32: Stopnjevanje z odzivom (foto: Svit Pintar) .....	35
Slika 33: Vbadanje z mesta (foto: Boštjan Pucelj) .....	36
Slika 34: Vbadanje iz štirih korakov (foto: Boštjan Pucelj) .....	37
Slika 35: Vbadanje z mesta (foto: Svit Pintar) .....	38
Slika 36: Vbadanja iz štirih korakov (foto: Svit Pintar).....	39
Slika 37: Vbod (foto: Svit Pintar) .....	40
Slika 38: Gnezdo (foto: Svit Pintar).....	41
Slika 39: Stoja (foto: Svit Pintar) .....	42
Slika 40: Tudi najmlajši lahko poskusijo (foto: osebni arhiv Mateje Drobnič).....	43
Slika 41: Zalet pri skoku ob palici (foto: Svit Pintar) .....	45
Slika 42: Mehanika vboda (foto: Svit Pintar) .....	46
Slika 43: <a href="http://www.gillathletics.com">http://www.gillathletics.com</a> .....	51
Slika 44: <a href="http://www.altiuspoles.com">http://www.altiuspoles.com</a> .....	51
Slika 45: <a href="http://www.essxsports.com">http://www.essxsports.com</a> .....	52
Slika 46: <a href="http://www.caltrackreconditioning.com">http://www.caltrackreconditioning.com</a> .....	53
Slika 47: <a href="http://www.uscsspirit.com">http://www.uscsspirit.com</a> .....	53
Slika 48: Korito za skok ob palici.....	63
Slika 49: Stojalo s podaljški.....	64
Slika 50: Doskočišče za skok ob palici.....	65
Tabela 1: Zaporedje palic z najboljšo prožnostjo in relativno togostjo.....	58

## 1 UVOD

Skok ob palici je ena najbolj tehnično zahtevnih disciplin v atletiki. Zahteva hitrost in tehniko šprinterja, sposobnost eksplozivnega odziva skakalca v daljino, občutek za kinestetiko in moč v zgornjem delu telesa gimnastičarja. Ugotovimo lahko, da se športnik zaradi specifičnih sposobnosti, ki jih zahteva ta disciplina, na tleh obnaša kot atlet, v zraku pa že kot akrobat. Te sposobnosti so popolnoma neodvisne ena od druge, a vendar morajo biti usklajene ter povezane za doseg čim boljših rezultatov. Je tudi ena od atletskih disciplin, kjer atleti in atletinje tekmujejo, kdo bo s pomočjo palice preskočil najvišje postavljeno letvico. V procesu treniranja pri atletih spodbujamo šibka področja, ker nimajo dovolj gibalnih sposobnosti v hitrosti, moči, gibljivosti, vzdržljivosti, gibalnih občutkov v prostoru in zbranosti za izvedbo tehnike ali nepoznavanja delovanja palice. Najpomembnejši del treninga je, da atleti in atletinje uživajo, vadijo varno in ostanejo zdravi in nepoškodovani. Samo takšni lahko opravijo naslednji trening, na katerem nadgradijo svoje izkušnje z novimi. Trening tehnike skoka ob palici je neskončen proces. Izvedba ni nikoli dovršena, če pa je dovršena, nas želja spodbuja k višjim višinam, kjer zopet nastanejo nove zahteve. (Černe, 2007)

Pri metodiki skoka ob palici sem pozornost posvetila čisto osnovnim vajam, s katerimi trener seznanja atleta, ki se odloči za to disciplino. Skok ob palici je tehnično najbolj zahtevna disciplina v atletiki in potrebno jo je tudi tako sprejeti in obravnavati, kar pomeni, da res začnemo z najpreprostejšimi vajami. Šele, ko atlet obvlada osnovne vaje, preidemo na zahtevnejše, saj le tako lahko osvoji motorični vzorec pravilne tehnike. Po svojih izkušnjah, ki sem jih z ukvarjanjem te discipline dobila, lahko trdim, da je zelo težko čez nekaj let popraviti začetniške napake. Možgani si namreč zapomnijo en vzorec, ki ga je atlet ustvaril z mnogimi ponovitvami in čez čas je ta vzorec zelo težko popraviti, saj se srečujemo z občutki, ki pa nas velikokrat zavajajo. Ko delamo vajo, mislimo, da jo delamo prav. Ko poskusimo vajo narediti drugače, imamo lahko različne občutke – ali občutimo napredek, ali pa mislimo, da vajo izvajamo slabše, kot smo jo naučeni.

Ko govorimo o skoku ob palici, govorimo o atletu/šprinterju na tleh, skakalcu v daljino ob odzivu in akrobatu pri »vzletu«. Skakalec ob palici mora imeti vse – hitrost, eksploziven odziv, moč trupa in sposobnost orientacije v prostoru. Če govorimo o mladih potencialnih skakalcih ob palici, imajo največji potencial tisti, ki so se kdaj prej ukvarjali z gimnastiko in pa seveda tisti, ki nimajo nikakršnega strahu. Vsi sicer mislijo, da ne smejo imeti strahu pred višino. To delno drži, ampak se najdejo tudi takšni, ki se bojijo višine, a to ne vpliva na njihov pogum pri skakanju.

Ko dobimo »v roke« atleta, ki si želi postati skakalec ob palici, lahko kmalu oz. takoj prepoznamo ali bo lahko v tem uspešen ali ne. Zelo pomembna je koordinacija, občutek v prostoru in odločnost. Ker je velik ključ do uspeha oz. do dobrega začetka zalet, pri metodiki dajem veliko poudarka na tekaške vaje s palico. Tako bom tudi v diplomski nalogi predstavila osnovno tekaško abecedo, ki jo mora atlet obvladati, da lahko prične z delom na blazini. Tudi gimnastični del je pomemben, zato bom prikazala nekaj osnovnih vaj na drogu in na blazini.

## 2 ZGODOVINA SKOKA OB PALICI

Že stare civilizacije so uporabljale palice pri različnih dejavnostih. Žal ni verodostojnih dokazov o tem, da bi katera koli stara kultura tekmovala v skoku s palico pred staro-irskimi Tailteannskimi igrami (1829 p.n.š.). Umetniške predstavitve in ostale arheološke najdbe kažejo, da so ljudje že 2500 let pred našim štetjem uporabljali dolge palice za različne dejavnosti npr. kmetovanje, čolnarjenje, vojskovanje,... Torej so verjetno kmetovalci, mornarji in vojaki odkrili, da lahko uporabljajo te palice kot sredstvo za skok čez različne ovire.

### 2.1 Stari Egipt

Staroegipčanski gradbinci so že v četrti in peti dinastiji Starega kraljestva (približno 2500 let p.n.š.) poznali mehanske prednosti palic in lestev.

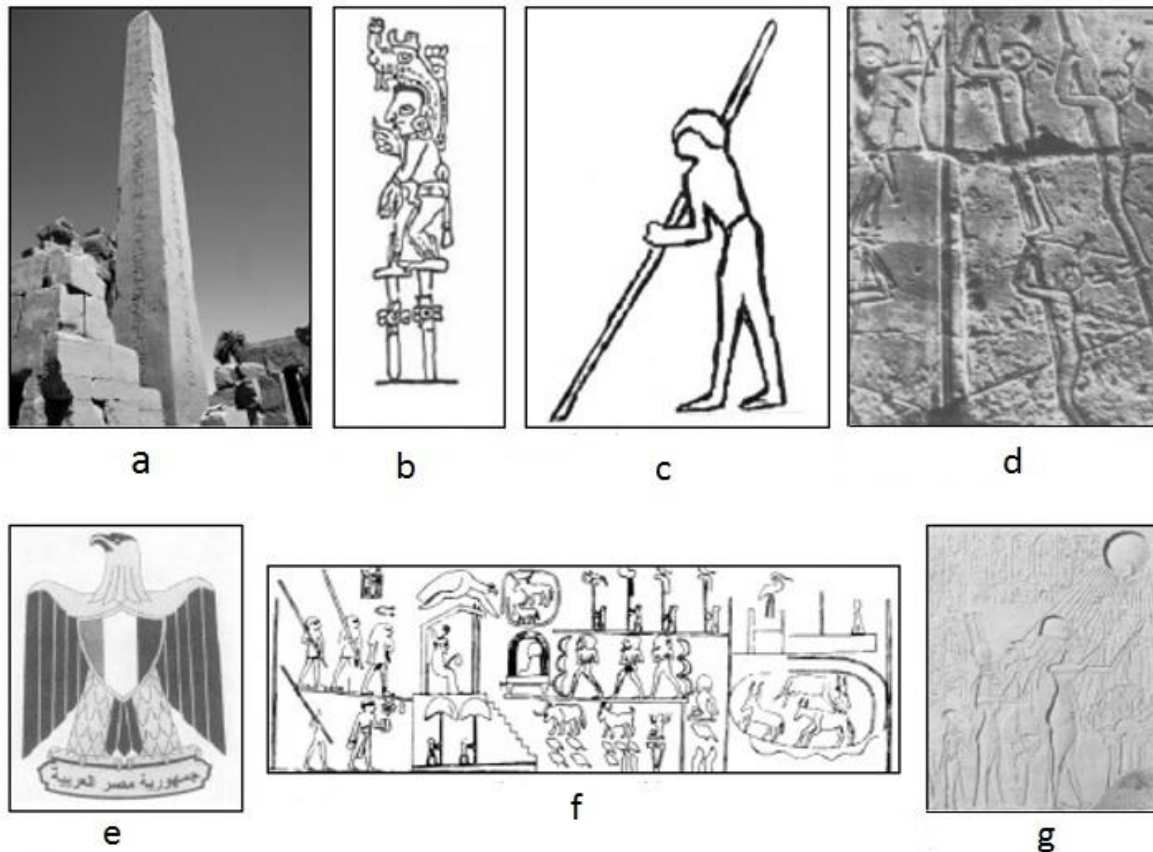
Reliefi in skulpture prikazujejo uporabo takšnih pripomočkov za prehod preko zidov med vojaškim obleganjem in prepričani smo, da so pri gradnji njihovih piramid in templjev uporabili različne vrste gradbenih odrov.

Ker so egipčanski kmetovalci razvili mrežo namakalnih jarkov in kanalov za usmerjanje poplavljanja Nila, je verjetno, da je občasno kak napreden kmetovalec pobral palico in jo uporabil kot pomoč pri preskoku čez namakalni kanal.

Še bolj zanimiva – in v nekaterih pogledih podobna skoku ob palici v modernem času – pa je bila umetnost plezanja po palicah v starem Egiptu.

Več starih reliefov prikazuje nekakšne umetnike pri plezanju po palicah kot del verskega obreda ali rituala posvečenega bogu Min.

Sodeč po knjigi Wolfganga Deckerja »Šport in igre v Starem Egiptu« je ta kult obstajal že v času Starega kraljestva (2686 - 2181 p.n.š.). Torej je prav, če rečemo, da so ljudje že v času Starega kraljestva poizkušali kljubovati gravitaciji zgolj s svojimi sposobnostmi in palico.



Slika 1: a) Egipčanski Obelisk b) Starodavne Majevske poslikave c) Egipčan s palico d) Plezanje po palici za boga Mina, tempelj Pylon, Luxor e) Egipt f) Poslikava na žezlu egipčanskega kralja Narmerja g) Faraon Ehnaton časti boga sonca Atona  
(Vir: <http://american-trackandfield.com/files/historyofpaulvault.pdf>)

## 2.2 Stara Grčija

Čeprav je o skoku ob palici v stari Grčiji malo napisanega je iz slikarij na vazah, najdenih med izkopavanji, razvidno, da je bila umetnost skakanja ob palici Grkom znana že v petem stoletju pred našim štetjem. Dejstvo, da so Grki poznali osnovne principe skoka ob palici, dokazuje tudi Guths Muths v članku o starih grških zapisih.

Nestor je na begu pred divjo zverjo uporabil palico in z velikim naporom skočil na veje bližnjega drevesa, od koder je z varne razdalje opazoval sovražnika, pred katerim je pobegnil

Cromwell trdi, da je grška beseda za skok ob palici dobesedni prevod »skok s kopjem«. Tudi Gardiner se sklicuje na prej omenjeni dogodek, ko pravi: »Ni pravega dokaza za skok ob palici«. Palice, pogosto prikazane na vazah, so samo sulice uporabljene za vajo. Palica ali sulica je bila uporabljena za boj na konjih in ne za skoke, kot jih poznamo danes.

Čeprav se zdi, da so poznali princip skakanja ob palici, se niso odločili za uvrstitev le - tega kot atletskega dogodka na njihovih olimpijskih igrah.

Zanimivo je, da fotografija v Gardinerjevi knjigi prikazuje mladeniča, ki se pripravlja na skok na konja, pri tem pa drži palico enako, kot bi jo držal skakalec ob palici v moderni dobi.

Ovid (Publius Ovidius Naso) je bil rimski pesnik, rojen 43 p.n.š. Najbolj je znan po svojem delu Metamorfoze. Delo, polno grške in rimske mitologije.

V drugi knjigi Ovidove Metamorfoze v vrsticah 785-786 piše: »Ona (Minerva) je brez besed ušla in z odzivom sulice skočila z Zemlje.«



Slika 2: Mladenič se pripravlja na skok na konja, pri tem pa drži palico podobno kot skakalci v moderni dobi.

(Vir:<http://www.pureskyvaulting.com/Some%20Cool%20Stuff/First25Pages.pdf>)

## 2.3 Olimpijske igre

Šele leta 1896 so skakanje v višino ob palici prvič izvajali na olimpijskih igrah kot priljubljeno atletska disciplino. Skakanju v višino ob palici je vladal moški svet več kot stoletje, palice pa so bile narejene iz lesa, kot je bambus. Kot poroča stran Track and Field Events, so v petdesetih letih 20. stoletja uvedli palice iz steklenih vlaken, ki so omogočala večjo prožnost in moč. Leta 2000 so na olimpijskih igrah dovolili v skoku v višino ob palici tekmovati tudi ženskam, kljub temu, da so na drugih tekmovanjih ženske že dolgo skakale v višino ob palici. (<http://www.livestrong.com/article/353272-pole-vaulting-history/>)



Slika 3: Dave Tork na tekmovanju v Bostonu leta 1964

(Vir:<http://webmuseum.mit.edu/browser.php?m=objects&kv=93165&i=71516>)

### 3 PREDMET in CILJ NALOGE

Kot predmet proučevanja v diplomski nalogi sem si izbrala metodiko skoka ob palici. V slovenski literaturi je o tem napisanega zelo malo, oz. takšne literature sploh ne najdeš. Osredotočila sem se na izvedbo osnovnih vaj, ki so predpogoj za v nadaljevanju osvajanja specialnih vaj in končne izvedbe tehnike. Pri vseh športih je izjemno pomembna demonstracija vaj, pri skoku ob palici pa brez nje sploh ne gre. Zato sem izbrala in demonstrirala vaje, ki bodo tekmovalcem in trenerjem v pomoč pri vadbi. Vaje sem uredila tako, da si sledijo od lažje proti težjim. Nekatere vaje so predpogoj za prehod na naslednjo težavnostno stopnjo.

Cilj diplomske naloge je podajanje uporabnih informacij ter izbor, oris in opis osnovnih metodičnih vaj. Hkrati pa želim tudi čim boljše in jasneje predstaviti osnovni model metodičnih vaj, ki bo razumljiv vsem bralcem, mladim športnikom, začetnikom, vaditeljem, trenerjem in ostalim, ki iščejo informacije o metodičnih postopkih. Skakalec ob palici mora biti pogumen, hiter in eksploziven. Imeti mora akrobatske sposobnosti, veliko znanja in še več izkušenj. Zato si želim, da se bodo s pomočjo v tej nalogi zbranih informacij, ljubitelji skokov lažje odločili za vadbo skoka ob palici.



## 4 OSNOVNI TEHNIČNI VZOREC - MODEL: OSNOVNA DRŽA

Osnovna oblika vsakega športnega gibanja je drža, v kateri se ga izvaja. Skakalec v višino ob palici mora biti v takšni drži od prvega koraka zaleta in skozi celotno gibanje dogodka. Razvoj te drže mora biti prioriteta med vsemi treningi. Drža je izhodišče za to proučevanje gimnastičnih gibov med skokom, saj je osnova za vse akrobatske športe.

Pri skoku v višino ob palici gre športnik skozi različne faze, od mirovanja na tleh (na spodnjih udih), preko odrida, do navpičnega iztega (na palici), in preko letvice, pri čemer se z rokami odrida od palice. To gibanje je asimetrično glede na vzdolžno os, zaradi česar je gibanje težko izvesti stabilno in produktivno, torej tehnično učinkovito. Vsaka faza določa tehniko, ki je potrebna za naslednje gibanje ali fazo, saj je skok v višino ob palici niz gibanj, pri čemer vsako predhodno gibanje povezuje z naslednjo gibalno fazo.

Med prehodnimi fazami skoka v višino ob palici (v trenutkih po dokončanem odridu) se športnik giba od faze neposredno po odridu, ko športnik potuje od tal proti letvici, v kateri je glavno gibanje potiskanje palice v navpični položaj, do faze, v kateri telo visi v zraku, a je navpično iztegnjeno. Med skokom zamah, ki mu pomaga nasprotno gibanje zgornjih udov (ali odridanje rok), povede skakalca v obračanje za 180 stopinj po prečni osi, kjer se športnik obrne v stojo. Ko skakalec nadaljuje zamah, se na tej stopnji skoka navpično iztegne v isti liniji kot palica. Ko se obrne po vzdolžni osi, se obrne proti letvici in se končno premakne v navpičen izteg in se odrine, da se izogne letvici. To tehnično zaporedje je potrebno, da športnik pravilno izvede gibe, zato da ne izgublja energije z gibanjem v napačne smeri, kar se kaže v nepravilno izvedenih prejšnjih fazah, kot npr. slab kot odrida. (Petrov in Canali, 2005, str. 8)

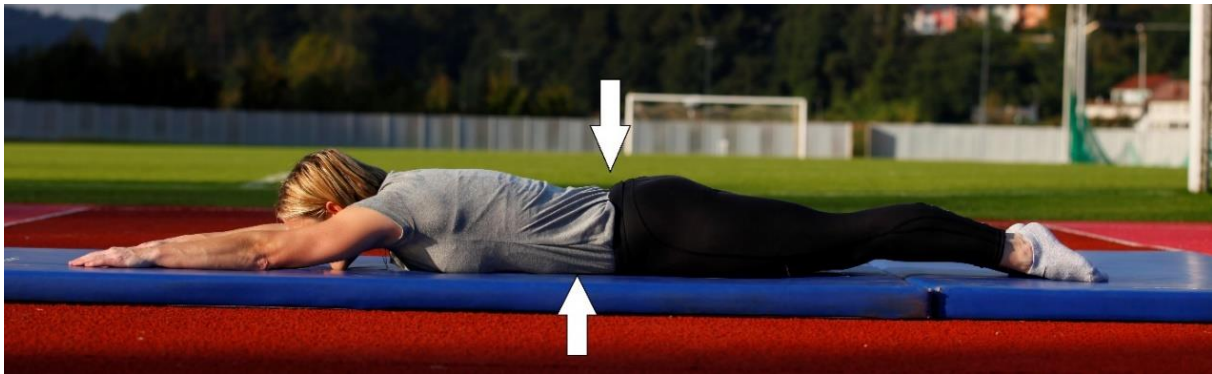
Osnovna oblika vsakega športnega gibanja je drža, v kateri se določena tehnika izvaja. Ta študija telesa se osredotoča večinoma na dva večja sklepa: na ramenski sklep (articulation humeri) in kolčni sklep (articulatio coxae), ki ju mora uskladiti tretji sklep kifotični del hrbtenice (prsni koš), da bi dosegel pravilno držo. Ta drža omogoči postavitve kinetične verige, kjer sinergije sklepov pripeljejo do maksimalne izvedbe prej opisanih gibov.

Če koti v kinetični verigi med ramenskim in kolčnim sklepom niso pravilno poravnani in časovna usklajenost tehničnih faz ni pravilno usklajena, tehnično gibanje izgubi učinkovitost in skakalec ob palici izgubi hitrost palice kot tudi potencialno višino.

Pravilna drža omogoča, da so naslednje skupine gibov izvedene pri maksimalni učinkovitosti:

- Odriv
- prodor / izteg,
- zamah,
- stoja,
- navpični izteg in rotacija,
- navpični izteg in odrid od palice.

Pravilna drža omogoča pravilno poravnane kinetične verige ramenskega in kolčnega sklepa preko kifotičnega dela hrbtenice. Pravilna poravnava je prikazana na sliki 3, kjer športnik leži na trebuhu. (Petrov in Canali, 2005, str. 9)

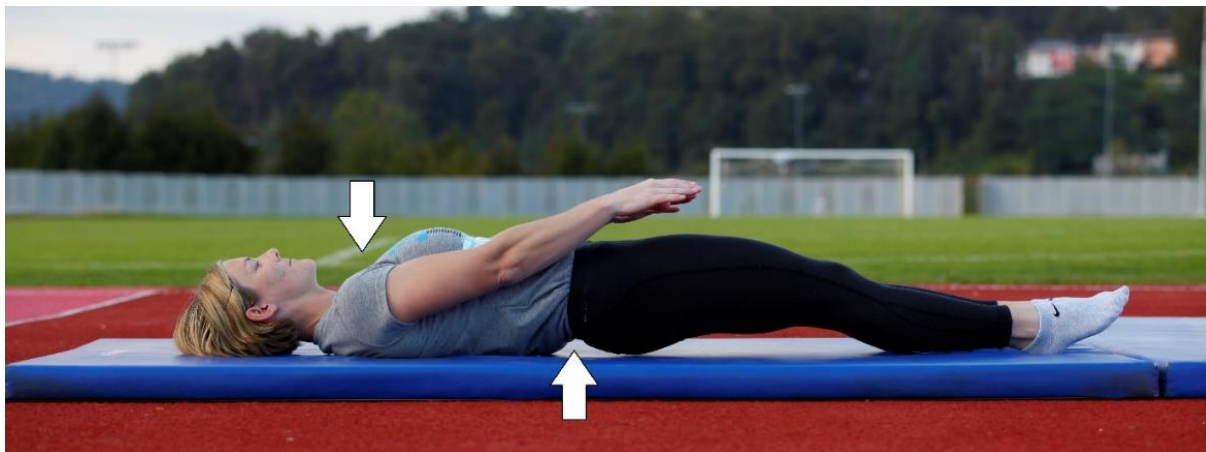


Slika 4: Ta postavitev je najbolj osnovna in je prvi korak proti poravnavi kinetičnih verig. Kolki so obrnjeni naprej proti tlam in popolnoma poravnani z rameni. Prsni koš je vdrt, saj je dvignjen od tal. Ta položaj je ključen za začetek močnega zamaha med skokom. (foto: Boštjan Pucelj)

Priprave in trening se pričnejo s postavitvijo športnikove osnovne drže, ki sproži pravilen ritem za vse športno gibanje in trening. Drža je tudi nujna v uravnavanju razvoja in izvajanju prihodnjih tehničnih gibov. To pripravo bi bilo potrebno upoštevati pred uvedbo načrta tehnike. Ker se osnovna oblika ali tehnika vseh športnih gibov začne z njihovo držo, se mora športnikova drža usklajevati in razvijati skupaj z razvojem športnikove tehnike. Z napredkom športnikove tehnike bi morala napredovati tudi njegova drža.

Med izvajanjem tehničnih gibov skoka v višino ob palici služijo kolki kot močna "vzmet", ki zagotovi, da elastična energija po fazi zamaha odrine telo v vertikalno. To ustvari najmočnejši možen zamah, saj so kolki središče športnikove mase. Ta vzmet je aktivna, če se ledveni del (spodnji del hrbta) lahko iztegne ali izravna brez motenja ritma izvedbe; gibanje mora torej prekiniti kinetično verigo in zvezo sklepov.

Kot je opisano, morajo rame in kolki delovati ločeno brez pomoči prsnega koša za kompenzacijo, saj kompenzacija povzroči premajhno delovanje prsnega koša, pri čemer prekine verigo energije in ustvari izgubo v elastičnosti. Telo mora delovati kot ena veriga kinetičnega gibanja, da nudi maksimalno učinkovitost.



Slika 5: Oglejte si krivino športničininega hrbta in vdrtnost prsnega koša med prikazom pravilne drže brez prekinitve v kinetični verigi, ko se njen hrbet iztegne od tal. Ta drža ustvarja najboljši položaj za zamah med skokom ob palici. (foto: Boštjan Pucelj)

Linijo hrbtenice nadzoruje retroverzija (nasprotno obračanje) kolčnega sklepa. To nasprotno obračanje prav tako stabilizira ledveni del brez prevelikega pritiska na ukrivljenost hrbta. Na sliki 5 si poglejte retroverzijo kolčnega sklepa. (Petrov in Canali, 2005, str.10)

Delovanju medenice pomagajo erektorne mišice hrbta. Te mišice izravnajo spodnje ude glede na trup v smeri proti zadnjici in poravnajo spodnje ude s hrbtenico, kot je prikazano na sliki 6. Dorsalni del (prsni predel hrbta) ostane ukrivljen, kot je tipično za kifotični del hrbtenice, kar je prikazano na sliki 6. Funkcijo te ukrivljenosti zagotavlja "zapiranje" prsnega koša, ki zasede najmanjšo možno velikost. Kot vidimo na sliki 6, izteg verige ramenskega sklepa pomaga pri poravnavi zgornjega dorsalnega dela. Ta poravnava tvori najdaljšo in najmočnejšo za športnika možno energetske verigo.



Slika 6: Športnik iztegne ramenski sklep z rokami, kar mu omogoči, da dvigne spodnje ude s tal med držanjem osnovne drže. (foto: Boštjan Pucelj)

Ko so vsi trije sklepi v isti liniji, športnik obdrži pravilno smer, pri čemer je kinetična veriga poravnana, kar mu omogoča, da uporabi 100 odstotkov svojih potencialnih zmožnosti. Ti sklepi se združijo v eno samo delovanje s spremembo težišča v os, ki deluje kot napeta vzmet. Ta vzmetena os na vsak izteg reagira s časom okrevanja, ki vključuje celo telo v istem ritmu v enem dinamičnem gibanju z uporabo elastične energije celega telesa. Glede na skok ob palici mora ritem tega dinamičnega gibanja ustrezati ritmu zaleta in prodora telesa v palico.

Izteg verige ramenskega sklepa zato ne sme podpirati hiperekstenzije ledvenega dela hrbtenice, ker je izteg v tem delu izjemno aktiven, kot je prikazano na sliki 7. Športnik mora biti previden, da mišice ne trpijo preveč v spodnjem delu hrbta. (Petrov in Canali, 2005, str.11)



Slika 7: Ta drža je idealna za iztezanje zgornjih udov od tal brez preobremenitve mišic. Rame lahko odpre ne da bi prekinil linijo svoje drže. (foto: Boštjan Pucelj)

Študija drže se za športnika začne, ko razume osnovno linijo za idealno kinetično verigo, ki nudi bolj dinamično povratno fazo med skokom. Povratna faza (zamah in nasprotno gibanje zgornjih udov) vpliva na rotacijo telesa proti navpičnemu iztegu ne da bi kompenziral položaje na notranji ali zunanji strani zahtevane osnovne linije. Rezultat je optimalni izteg in navpičen odriv od vrha palice. Da bi to dosegli, mora odnos med sklepi ramen in kolčkov ostati konstanten tudi med stoji. Ta odnos kinetične verige kot posledice zamaha predvideva kontinuiteto in pusti zgornjim udom, da to vpliva na delovanje navpičnega iztega in odriva od palice. Slika 8 prikazuje pravilen položaj telesa med stoji na rokah in prikazuje poravnano kinetično verigo, kakršno bi moral skakalec doseči med navpičnim iztegom in odrivom od palice.

Med primerjavo slike 8 in slike 4 bodite pozorni na to, da je drža v položaju na trebuhu in v navpičnem iztegu (stoji) enaka, vendar z močnejšo fazo potiska na sliki 8 zaradi večje obtežitve v stoji na rokah. Na sliki 8 puščice kažejo silo, ki ohranja pravilno držo in tako tudi odnos med kinetičnimi verigami.

Ti položaji osnovne drže postanejo najbolj sinergični in najučinkovitejši, ko se jih lahko doseže in vzdržuje v gibanju. Prvi korak k temu razvoju se začne med fazo preučevanja drže. Športnik zasede položaj podoben tistemu na sliki 4, iztegne ledveni del k zgornjim in spodnjim napetim udom v položaju na trebuhu, kot kaže slika 5. V tem položaju se športnik iztegne od spodnjih

udov preko kolčnega sklepa na sliki 6 in verige ramenskega sklepa do zgornjih napetih udov na sliki 7. Športnik se potem guga od enih do drugih napetih udov, pri čemer ohranja izteg in pravilno držo. Izteg zgornjih in spodnjih udov ne sme negativno vplivati na držo medenice, temveč mora okrepiti držo zaradi razpona kinetične verige, ki je tesno povezana in vzajemno pogojena z držo. (Petrov in Canali, 2005, str. 12)



Slika 8: Pravilna drža v stoji, t.j., ista kot na sliki 4. Kolki morajo ostati obrnjeni naprej, prsni koš pa zaprt. Puščice nakazujejo območja, na katera mora biti športnik posebej pozoren, da ohrani ustrezen položaj. (foto: Boštjan Pucelj)

Na ta način športnik prikaže razmerja in možne omejitve svojih zmožnosti. Če en sklep blokira drugega, bo športnik tog v iztegu težišča in ne bo mogel izvesti dobrega in celotnega tehničnega gibanja - temveč le ločene in neučinkovite gibe. Pravzaprav, več iztega, kot ga športnik lahko pokaže, večje zmožnosti ima za bolj dinamičen in učinkovit zamah pri skoku v višino ob palici. Športnik na slikah 6 in 7 ima opazno gibljivost verige ramenskega sklepa in popolno povezavo z zapiranjem prsnega koša, s čimer omogoči znaten izteg kolčnega sklepa brez prekinjenih ali togih gibov. Ta tehnika omogoča optimalno porabo dostopne energije in bolj linearne tehnične gibe in s tem večjo produktivnost v smislu višine skoka.

Ne pozabite, da ta drža ustreza drži, ki je potrebna za pravilen ritem teka med zaletom. Na ta način enotnost pri delu poveže zalet s tehničnimi gibi skoka v višino ob palici naravno in postopno brez prekinitve ritma ter se ohranja preko celotnega skoka. Popolnoma navpičen izteg in odziv od palice se lahko zgodita samo, ko se povezava ritma teka in poravnane kinetične verige enotno povežejo v idealni drži in ta drža postane začetna točka, ki jo športnik še naprej razvija in sčasoma doseže svoje maksimalne zmožnosti. (Petrov in Canali, 2005, str. 13)



## 5 GIMNASTIČNA AKROBATIKA ZA SKOK V VIŠINO OB PALICI: TEHNIČNI ELEMENTI NA TLEH

Telo samo, brez posebne opreme je najbolj naravna in dostopna "oprema" športnika. Gibalne osnove vse akrobatike so na telesu. Vsi gibi so sestavljeni okrog treh ravnin v prostoru: čelne, sredinske in prečne ravnine. Športnik rotira na in okrog teh ravnin, da izvede tehnične gibe vsake športne vaje. Gibi skakalca ob palici so izvedeni na sredinski ravnini, naprej ali nazaj (kot pri teku).

Na tej ravnini rotacijske komponente (kot pri obratu na palici) delujejo na vzdolžni in prečni osi. Druga komponenta, kjer se športnik obrača na prečni osi kot pri zamahu, je pomembnejša za oblikovanje splošnih motoričnih spretnosti. Ta situacija je tudi zelo pomembna, saj se pri skoku ob palici občutki, ki izvirajo iz obračanja na prečni osi, prekrivajo s tistimi, ki izhajajo iz obračanja na vzdolžni osi. Do težav pride, ker je obračanje na vzdolžni osi mladim športnikom bolj naravno kot obračanje na prečni osi. Za skakalca ob palici je najpomembneje, da prouči gibanje zamaha in obračanje na prečni osi.

Iz tega razloga moramo učno fazo razdeliti na dva dela: prečno obračanje se mora odviti prvo, potem pa pride vzdolžno obračanje. Na ta način postane učni proces in tudi samo gibanje sinergično in postopno. Če se jih športnik skuša naučiti hkrati, so gibi vedno v nasprotju. Upoštevati je treba, da pri skoku v višino ob palici obračanje na vzdolžni osi večinoma prihaja od obračanja na palici v luknji. Zato je obračanje na palici - ko športnikov hrbet in prsa menjajo položaj, tako da so prsa obrnjena proti letvici – del splošnega poznavanja tehnike. Ta obrat spredaj/zadaj ne vpliva bistveno na končno izvedbo celotnega skoka. Če želite vplivati na skok, se morate osredotočiti na športnikov zamah in s tem na rotacijo na prečni osi.

Občutki, ki pri skoku najbolj motijo, so tisti na prečni osi, dejanje zamaha. Obračanje na palici, tako da športnik konča s prsmi proti letvici (180 stopinj na vzdolžni osi), je naraven občutek, medtem ko je predhodno gibanje, stoja (visenje z glavo navzdol, 180 stopinj na prečni osi) manj naraven občutek. Te občutke, ki so povezani s prečno osjo, se lahko obravnava med različnimi in postopnimi vajami prevračanja (na primer preprosto zibajoče izvajanje mostu na žogi in premeti ali salte med treningi).

Osnovni elementi na tleh, ki se jih skakalec mora naučiti in povezati s principi drže, vključujejo:

- Prevali naprej in nazaj v različnih položajih in s spremembami v smeri,
- navpični iztegi (stoje), prosto in kasneje tudi s spremembo smeri in/ali prevalom,
- prevali nazaj v stojo (zgornji udi upognjeni/iztegnjeni) s spremembo smeri, ko športnik napreduje,
- most naprej,
- premet naprej in nazaj,
- salto naprej in salta nazaj (s pokrčenimi nogami, z iztegnjenimi nogami, prosto) s pomočjo trampolina ali na tleh,
- premet naprej z obratom za 180 stopinj navznoter (premet barani). (Petrov in Canali, 2005, str. 43)

## 5.1 Preval naprej

Prevala naprej in nazaj se izvorno izvaja v počepu kot gnezdo. V tem položaju se kolena dotikajo prsi, noge so tesno spodvite, kolikor se da in oči so usmerjene na stopala, da so prsa ob kolenih. Ko so kolena ob prsih, je položaj tehnično pravilen.

Preval naprej pomaga športniku pri navajanju na občutke premikanja pokonci - na glavo in menjavanjem položaja ramen in bokov na prečni osi. Energija prevala bi morala zagotoviti dovolj zagona, da bi ga športnik končal stoje. Slike od 6-1 do 6-6 prikazujejo posamezne korake pri prevalu naprej.

Iz stoječega položaja:

- Športnik pokrči spodnje ude v počep in položi roke na tla pred stopali dovolj daleč, da ima oporo na dveh točkah (a).
- Športnik glavo upogne naprej, da se dotakne tal. Rahlo mora dvigniti medenico, hrbet je rahlo pod vratom, zgornji udi pokrčeni, tako da ublažijo trk telesa s tlemi (b).
- Športnik pade naprej, glavo spodvije pod ramena. Zvrniti bi se moral z dovolj zagona, da dokonča preval (c).
- Športnik se prevali naprej s pokrčenimi rokami, komolci ob glavi in zgornja stran dlani se dotika lopatic (d).
- Športnik se še dalje vali naprej in trdno drži položaj (e).
- Športnik dokonča preval v sedečem položaju, kolena pokrčena, roke objemajo kolena (f).

Stik hrbta s tlemi je postopen in naraščajoč. Teža telesa se vrti po zaporednih delih hrbta, pri čemer ustvarja obračanje, kjer hrbet zavzame obliko krožnice. Med fazo, kjer se hrbet dotika tal, naj bodo kolena ob prsih pod brado, oči pa sledijo kroženju stopal. (Petrov in Canali, 2005, str. 44)



Slika 9: Preval naprej (foto: Boštjan Pucelj)

## 5.2 Preval nazaj

Preval nazaj poteka po obratni poti kot preval naprej, se pravi od medenice do hrbta rahlo pod vratom (kot na slikah od a-f). Zgornji udi se dotaknejo tal nad rameni, s komolci ob ušesih ter dlanmi na tleh. Športnik bi moral izvesti preval nazaj z dovolj zagona, da ga lahko konča stoje. Izvedba te vaje je odvisna od sposobnosti športnika, da v bokih upogne trup, saj mu ta položaj dovoli največjo stopnjo zapiranja, ki določa njegovo rotacijo. Ko se breme teže telesa prenese na navpično smer, krožna oblika hrbta omogoči, da se teža na naslednjih točkah prenese z nizke na visoko. Ta prenos teže omogoči prenos zagona in športnik tako konča preval na nogah.

Prevale naj športnik ponavlja v serijah (tri ali štiri zapovrstjo), tako prevale naprej kot nazaj ter mešano z intervali polobratov za spremembo izvedbe v želeno smer. Na primer začne z enim prevalom naprej in na koncu doda pol obrata, da naredi preval nazaj. (Petrov in Canali, 2005, str. 45)



### 5.3 Stoja

Stoja (slika 10) je tehnični element, ki je pomemben, ker tako vključuje pravilno smer in delne korake tehničnih elementov skoka v višino s palico, kot tudi predstavlja idealno poravnavo telesa z vidika kinetičnih verig. Poleg tega stoja prikazuje splošen funkcionalen model med pogoji obremenitve tako v stoji, kot tudi v navpičnem stoječem položaju, kjer je funkcija vadbe obremenitev med položajem z glavo navzdol za 180 stopinj po prečni ravnini, z namenom otežiti položaj drže.



Slika 10: Prikaz poravnave telesa v položaju stoje (foto: Boštjan Pucelj)

Ta pomembni tehnični element je naravna posledica študije drže. Teža v položaju stoje je napredovanje pri izvajanju vaj za držo. Lahko pa je tudi referenčna točka in točka nadzora v procesu postopnega učenja tako, da pomaga prepoznati šibke točke športnikove poravnave. Stopnja potiska je označena s puščicama na sliki 10. (Petrov in Canali, 2005, str. 45)

Športnik se začne učiti položaja stoje tako, da zmanjša naklon okvirja in postavi telo v fazo z dvema opornima točkama na zidu, kot je prikazano na sliki 11 in sliki 12. Lahko pa bi športnik zasedel pravilni položaj s pomočjo lesene lestve ali naslonjala za roke namesto zidu. Položaj na sliki 11 je najmanj zahteven, ker je breme na nogah. Obremenitev je kasneje lahko premeščena na roke. Na sliki 12 roke prevzamejo večji del bremena. S športnikovim napredkom se njegovo telo postopno pomika proti navpičnemu položaju z dvigovanjem stopal po zidu ali lestvi, pri čemer skrbi za to, da povečano težo dobro podpira stopnja potiska kinetičnih verig ramen in da ramenski sklep ni nikoli prekinjen. (Petrov in Canali, 2005, str. 46)



Slika 11: Stojé, z rokami oprtimi na zid se lahko športnik osredotoči na pravilno povezavo kolčnega sklepa. Linija, ki povezuje prsni koš z nogami, je popolno poravnana v kot 180 stopinj. Da bi izboljšal svoj položaj, lahko odpre ramena in vdre prsa. (foto: Boštjan Pucelj)



Slika 12: S stopali na zidu lahko športnik ustvari idealno linijo 180 stopinj z le nekaj teže samo na rokah. Ko bo napredoval, bodo njegove roke bližje zidu in lahko bo stal na rokah bolj vertikalno. (foto: Boštjan Pucelj)

Ko je v položaju stoje, je telo popolnoma poravnano tam, kjer športnik pritiska na tla preko ramen in prsi, kolki pa so poravnani na 180 stopinj. S tem športnik izvede pravilno stoji na rokah, kot lahko vidimo na sliki 10. Od te točke se lahko smer gravitacije in težišče premikata z ene strani telesa na drugo, pri čemer ustvarjata sinergijo med kolki in rokami. (Petrov in Canali, 2005, str. 47)

## 6 SPECIALNE GIMNASTIČNE VAJE

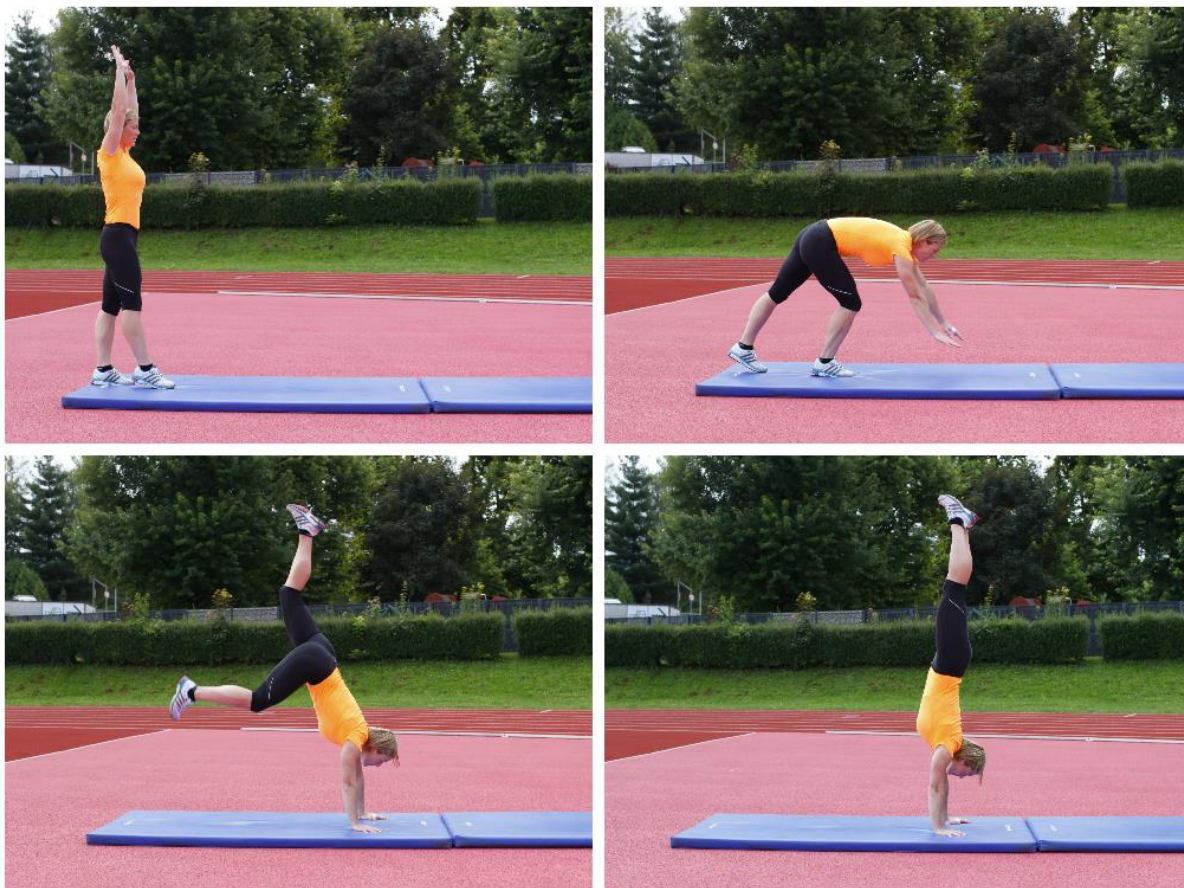
Tako kot poznamo v mnogih drugih športih »suhe treninge«, tako imamo pri palici različne predvaje, s katerimi moramo pravzaprav začeti, da dobimo občutek najprej brez palice oz. skoka, potem pa moramo te prvine znati prenesti na delo na palici.

Odlično je, če imamo na razpolago gimnastično telovadnico, ki nam nudi vsa orodja in tudi varnost, ki je nujno potrebna za izvedbo. Vedno pa ni tako, saj marsikje ne moremo zagotoviti vseh pogojev za vadbo. Potem pa sledi improvizacija, ki pa tudi ni napačna, če je le varna.

Izbrala sem nekaj vaj, ki so primerne za začetnike, uporabljajo pa jih tudi profesionalci, ki že vrsto let tekmujejo med elito.

### 6.1 Stoja na rokah

Stoja na rokah je velikokrat prvi (in večinoma pravi) pokazatelj, ali je atlet za palico ali ne. Tisti, ki se znajo postaviti v stoji brez asistenc in znajo hoditi po rokah, imajo precej močne roke in močan ramenski obroč ter dobro stabilizacijo trupa.



Slika 13: Stoja na rokah na ročkah (foto: Boštjan Pucelj)



Roke vzročimo, iztegnemo in postavimo zamašno (na sliki desna) nogo malo pred sebe. Težišče je na odzivni nogi (na sliki leva). Gremo v pol predklon, pazimo, da imamo roke iztegnjene in močno odrinemo z nogami. Ko stojimo na rokah, najdemo ravnotežje, poravnamo noge in telo ter držimo v tem položaju kolikor pač lahko.

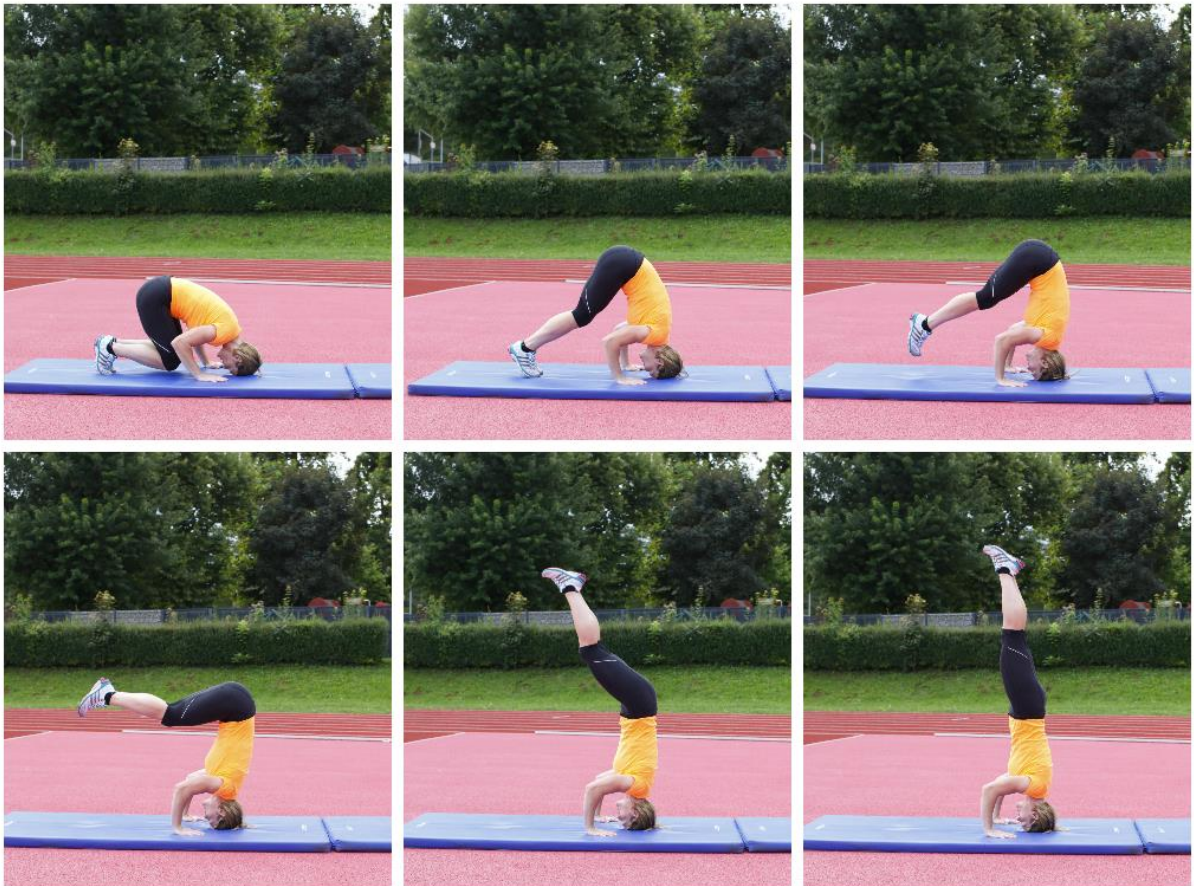
## 6.2 Stoja na rokah na ročkah



Slika 14: Stoja na rokah (foto: Boštjan Pucelj)

Ko obvladamo osnove in stojimo na rokah tudi minuto ali več ter smo dovolj močni, vajo nadgradimo s tem, da uporabimo pripomoček – ročke. Vaja je še toliko bolj učinkovita, saj odrinemo v višji položaj in krepimo zapestje, s katerim lovimo ravnotežje.

### 6.3 Stoja na glavi



Slika 15: Stoja na glavi (Boštjan Pucelj)

Stoja na glavi je zelo dobra vaja za stabilizacijo trupa. Tu je takoj razvidno, kako močni smo, saj če se lahko postavimo na glavo počasi, pomeni, da imamo močne trebušne mišice, kar pa je pri palici zelo koristno oz. potrebno. Krepimo pa tudi vratne mišice, katere po navadi zanemarjamo in jih ne krepimo, kot bi morali.



#### 6.4 Preval nazaj do stoje



Slika 16: Preval nazaj do stoje (foto: Boštjan Pucelj)

Preval nazaj do stoje je najboljša specialna vaja za skakalca ob palici. Sestavljena je iz dveh delov – prevala nazaj in stoje. Gre za občutek, ki ga moramo osvojiti in prenesti na palico. Je predvaja za »gnezdo«. Dodamo lahko še različne metodične pripomočke za imitacijo prehoda čez letvico (v tem primeru bi postavili mala stojala in elastiko oz. letvico ter bi se v položaju, ko pridemo v stojo, z obema rokama odrinili čez elastiko oz. letvico).

## 6.5 Salto nazaj



Slika 17: Salto nazaj (foto: Boštjan Pucelj)

Salto nazaj uporabljamo kot metodično vajo, s katero dobimo občutek orientacije v prostoru. Tudi na palici, ko damo glavo nazaj, se zgodi, da izgubimo orientacijo in ravno takšne vaje so zelo primerne in tudi priporočene. Izvajajo se lahko celo leto trenažnega procesa, tako v pripravljalnem obdobju kot tudi v predtekmovalnem in tekmovalnem. Razlika je samo v številu ponovitev. V pripravljalnem obdobju je zaželen takšna vadba z večjim številom ponovitev, v tekmovalnem obdobju pa samo toliko, da vzdržujemo občutek orientacije.

Izvajamo jo lahko z mesta, iz višjega oz. tisti, ki palico zelo obvladajo in imajo predhodne gimnastične izkušnje, tudi na palici. Vendar pa vedno, ko izvajamo salto nazaj, najprej poskrbimo za varnost. Če se ta vaja izvaja prvič, je potrebna tudi asistenca trenerja in ustrezne blazine.



## 7 SPECIALNE GIMNASTIČNE VAJE NA DROGU

### 7.1 Zamah



Slika 18: Zamahi (foto: Boštjan Pucelj)

Z zamahi želimo pridobiti predvsem občutek nihanja. Zamah na drogu je imitacija zamaha na palici, zato pazimo, da imamo roke iztegnjene, položaj nog je kot na palici (odrivna – leva, je iztegnjena nazaj kolikor gre, zamašna – desna, pa je pokrčena največ do kota  $90^\circ$ ). Telo imamo ves čas napeto, tudi nihaj je ves čas v položaju, ki smo ga imeli v izhodišču. Pomembno je tudi, da stabiliziramo rame, s katerimi potem na palici »potiskamo« palico.

## 7.2 Gnezdo



Slika 19: Gnezdo (foto: Boštjan Pucelj)

Gnezdo je tisti položaj na palici, ko se »zapremo«. Noge poskušamo dati čim bolj na prsa. To pomeni, da se naložimo. Potek vaje je skoraj isti kot pri vseh ostalih. Pomemben je zamah, roke imamo iztegnjene, naš namen je čim prej dobiti noge na prsa in ta položaj zadržati nekaj sekund.



### 7.3 Stoja



Slika 20: Stoja (foto: Boštjan Pucelj)

Stoja je nadaljevanje gnezda. Namesto, da gremo z nogami v položaj gnezda, noge iztegnemo ob drogu čim višje. Ta položaj zadržimo nekaj sekund.

#### 7.4 Sklopka



Slika 21: Sklopka (foto: Boštjan Pucelj)

Sklopka je osnovna gimnastična prvina, ki je zelo uporabna pri skoku ob palici. Pri izvajanju sklopke na drogu obstajata dva načina izvedbe, in sicer »sklopka na moč« in »sklopka na tehniko«. Sklopko lahko naredi marsikdo, ki je močan. Sklopko na tehniko pa samo tisti, ki znajo izkoristiti energijo v pravem trenutku. Ta vaja je uporabna tako za krepitev mišičnih skupin kot tudi za pridobitev občutka zamaha in trenutek čakanja, ki je prav tako pomemben na palici.

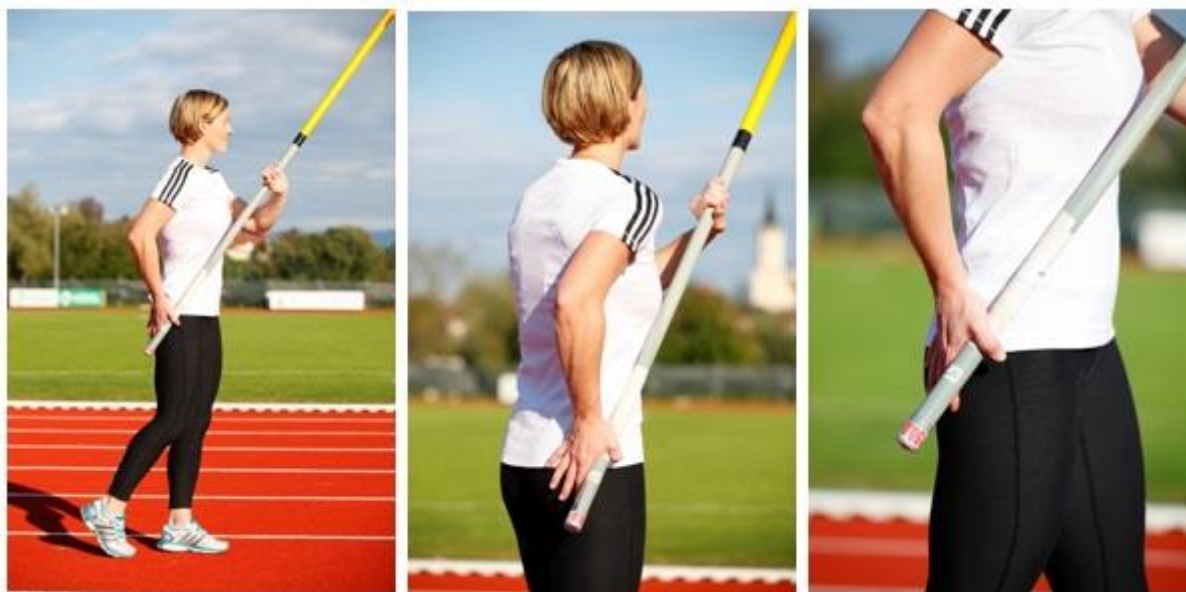


## 8 OSNOVE DRŽANJA PALICE

Pri palici poznamo zgornji (zgornja roka) in spodnji prijem (spodnja roka). Palico lahko držimo na več načinov, lahko imamo zaprt oz. odprt prijem palice. Večina skakalcev uporablja zaprti prijem (slika 21), kar pa sicer ni pravilo. Sama sem veliko let uporabljala zaprti prijem, dokler nisem utrpela manjše poškodbe zapestja, potem pa sem začela uporabljati odprti prijem (slika 22). Zelo pomembno je tudi, da dobro ogrejemo zapestje, preden primemo palico v roke. Odprt prijem dopušča več sproščenosti kot zaprt, vendar pa je še vedno treba paziti, da nam palica ne uide iz rok.



Slika 23: Držanje palice – zaprt prijem (foto: Boštjan Pucelj)

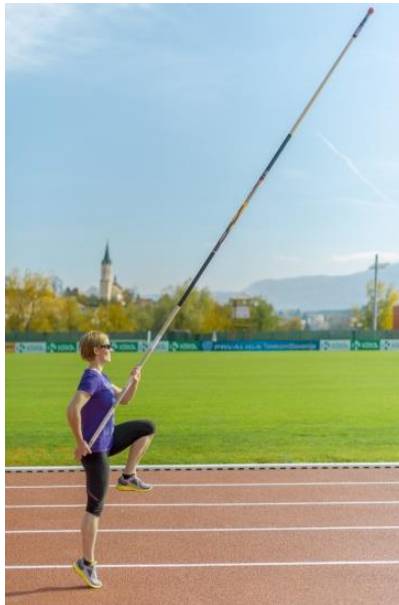


Slika 22: Držanje palice – odprt prijem (foto: Boštjan Pucelj)

## 9 METODIKA ZALETA

### 9.1 Tekiška abeceda

#### 9.1.1 Hoja s palico



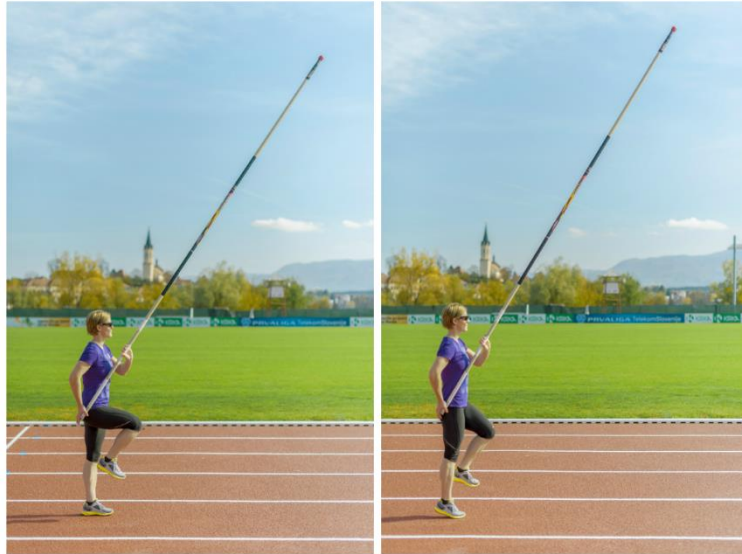
Slika 24: Hoja s palico (foto: Svit Pintar)

Hoja s palico je prva vaja, ki jo pokažemo atletu, ki prvič drži palico v rokah. Je tudi odlična predpriprava za vse nadaljnje vaje. V hoji lahko tudi ogromno stvari korigiramo. Ko atlet obvlada hojo s palico, se prične nadgradnja vaj. Pri hoji je pomembno ohranjanje visokega težišča in sproščenost.

#### 9.1.2 Skiping (nizki, srednji, visoki)

Skiping je najosnovnejša (pred)vaja za tek. Izvajajo ga prav vsi, ne glede na disciplino. Uporablja se za ogrevanje in izpopolnjevanje tekaškega koraka. Poznamo veliko vrst skipingov, a najuporabnejši je osnovni skiping, ki ga izvajamo nizko, srednje in visoko.

Vaja je praktično popolnoma ista, razlika je le v višini kolen. Pri vseh pa je zelo pomembno, da imamo visoko težišče, da ne stopamo čisto na prste oz. na pete, prste na nogah moramo potisniti k sebi (ne smemo delati »špičk«), telo pa moramo imeti vzravnanano oz. celo malce naprej. Ko v roki držimo palico, pa ni tako enostavno, saj moramo biti zelo čvrsti, da nas ob dotiku s tlemi ne »zarotira«. Ker načeloma želimo imeti kolena čim višje, po navadi nizki skiping izpustimo.



Slika 25: Srednji skip (foto: Svit Pintar)

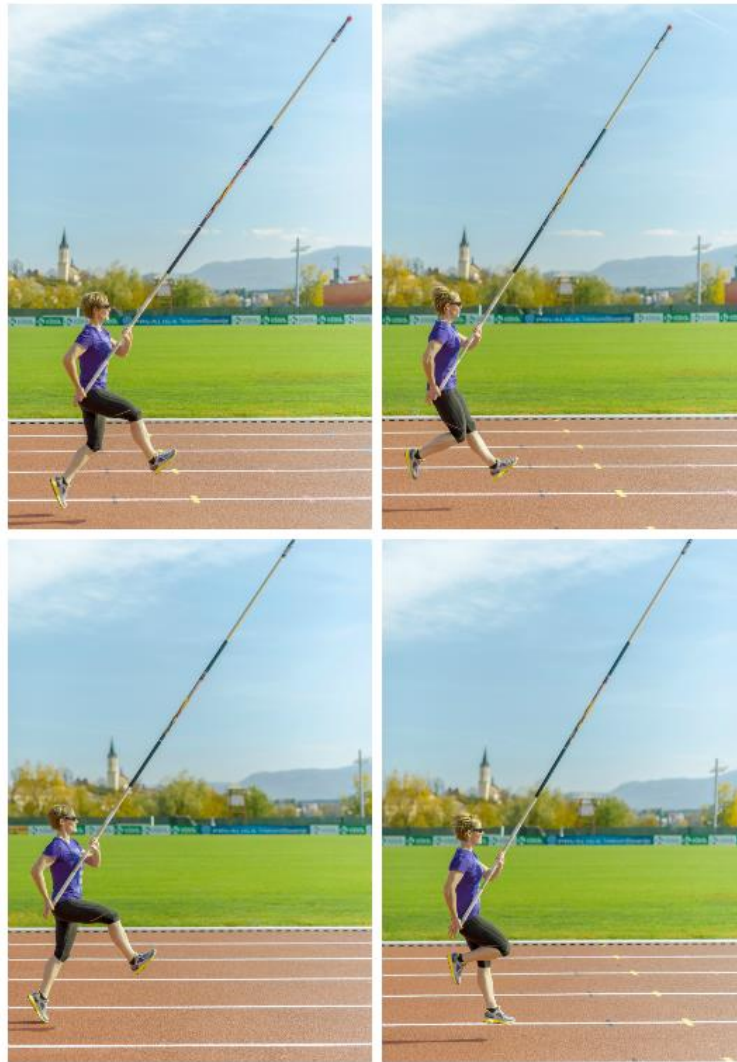
Pri srednjem skipingu dvignemo kolena do cca 60°. Še vedno pazimo, da imamo visoko težišče, da ne stopamo na celo stopalo in da držimo prste na nogi k sebi.



Slika 26: Visoki skip (foto: Svit Pintar)

Visoki skip je od zgoraj omenjenih dveh najtežji. Tu dvignemo nogo že kar do 90° ali morda še malce višje. Ker pridejo tu kolena že zelo visoko, pazimo predvsem na trup, da se ne nagnemo preveč nazaj. Tudi tu je pomembno, da ne spuščamo stopal, ampak prste dvignemo gor.

### 9.1.3 Grabljenje

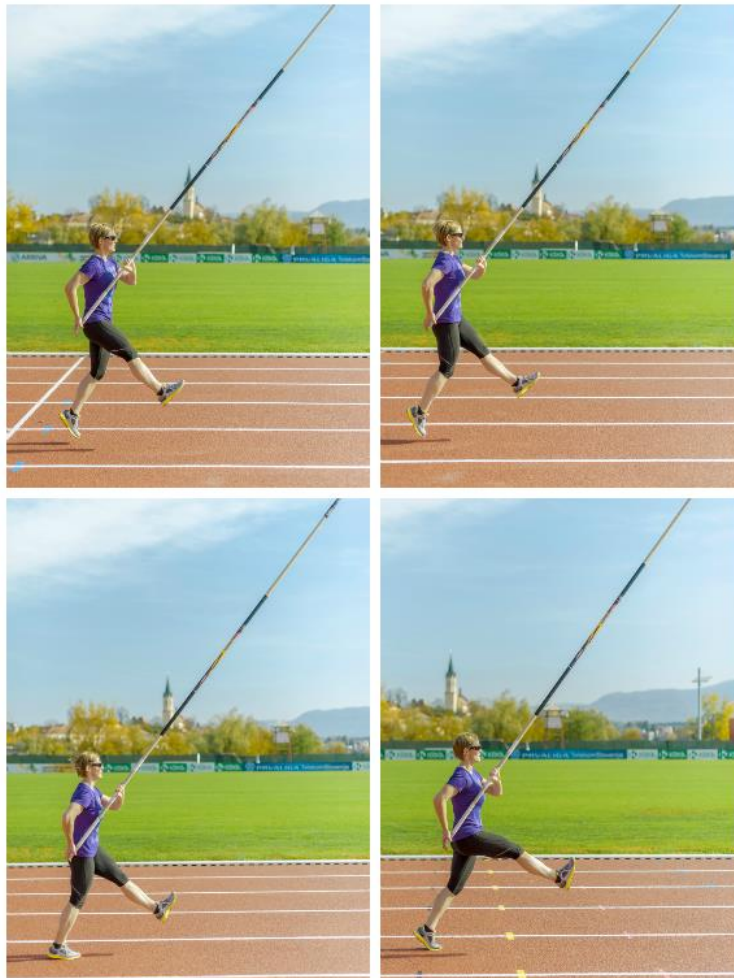


Slika 27: Grabljenje (foto: Svit Pintar)

Grabljenje je odlična vaja za odziv. Je naslednja stopnja skipinga. Pomembno je, da nogo postavljamo pod sebe in paziti moramo, da nam ne pobegne predaleč nazaj (peta ne sme priti do zadnjice). Tudi tu pazimo, da imamo visoko težišče.



#### 9.1.4. Striženje



Slika 28: Striženje (foto: Svit Pintar)

Striženje s palico je koordinacijsko ena bolj zahtevnih vaj. Pri tej vaji pridejo do izraza prav vse mišice, saj je najprej potrebno stabilizirati celotno telo. Je odlična vaja za odriv. Pomembno je, da se ne sukamo v ramenih, roke morajo biti sproščene. Prste na nogi potegnemo k sebi in odrivamo po sprednjem delu stopala. Načinov izvajanja te vaje je več. Lahko delamo z visokim dvigovanjem nog in manjšo frekvenco ali pa z nižjim dviganjem in večjo frekvenco. Ne glede na to, kateri način izvajamo, pazimo na visoko težišče.

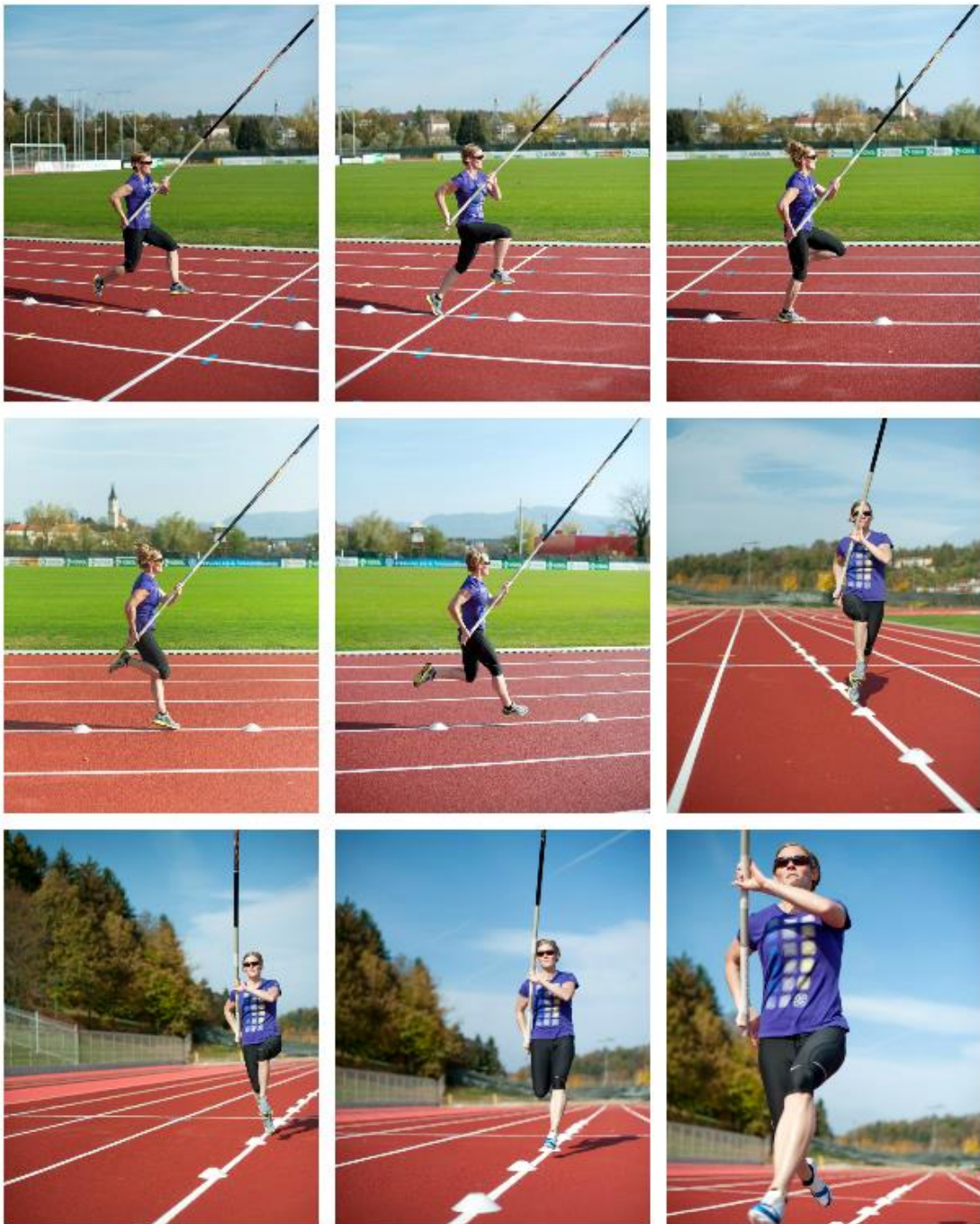
#### 9.1.5 Zalet preko stožcev

Zalet preko stožcev je idealna vaja za izpopolnjevanje koraka s palico in ritma zaleta. Za začetek, predvsem če delamo z mlajšimi, je pametno namesto stožcev uporabiti črte, saj tako preprečimo morebitni strah pred »oviro«.

Stožci so zelo uporabni, saj lahko premikamo razdaljo glede na zmožnosti atleta. Najprej začnemo z manjšo razdaljo in pretečemo bolj sproščeno, za občutek. Ko pa zalet na krajši razdalji že obvladamo, lahko razdaljo med stožci povečamo.

Pri tej vaji palico držimo na koncu, kot pri skoku. Pomembno je, da dvignemo kolena kar se da visoko in postavljamo nogo pod sebe. Ves čas moramo paziti na visoko težišče.

Malo se lahko tudi poigramo z razdaljami med stožci, ki jih lahko postavimo neenakomerno. Ker je na koncu zaleta zelo pomemben ritem, postavimo med zadnje 3-4 stožce krajšo oz. daljšo razdaljo.



Slika 29: Zalet čez stožce (foto: Svit Pintar)

## 9.2 Imitacije vboda

### 9.2.1 Imitacija (spuščanje palice) vboda v hoji z držanjem palice na sredi



Slika 30: Imitacija vboda v hoji z držanjem palice na sredini (foto: Svit Pintar)

Imitacija vboda je primerna tako za začetnike kot profesionalne skakalce. Pri tej vaji v nekaj korakih skušamo imitirati vbod, ki ga imamo z zaletom. Ta vaja nam pomaga, da v hoji naredimo vse faze kot pri zaletu, ko gremo v skok, saj lažje popravljamo napake, kot pri visoki hitrosti.

**POMEMBNO** (vaja opisana za desničarje):

- Palico držimo na sredini, da je nekoliko lažja,
- desna (zgornja roka) mora biti ob boku, leva (spodnja) pa v višini ramen,
- palico spuščamo tako, da spodnjo roko dvigujemo, zgornjo pa spuščamo,
- palico spuščamo tako, da zgornjo roko dvigujemo ob sebi naprej (dve dlani pred ušesom),
- na koncu morata biti obe roki popolnoma iztegnjeni.



### 9.2.2 Imitacija (spuščanje palice) vboda v hoji z držanjem palice na koncu



Slika 31: Imitacija (spuščanje palice) vboda v hoji z držanjem palice na koncu (foto: Svit Pintar)

Gre za popolnoma enako vajo, kot je imitacija vboda v hoji, razlika je le v nošenju palice. Tu namreč palico držimo na koncu. To vajo izvajamo takrat, ko dobro obvladamo imitacijo vboda z držanjem na sredini, saj je palica ob držanju na koncu precej težja.

### 9.2.3 Stopnjevanje z odzivom



Slika 32: Stopnjevanje z odzivom (foto: Svit Pintar)

To vajo izvajamo predvsem zaradi občutka spuščanja palice. Za dober zalet je potrebna hitrost in postopno in pravočasno spuščanje palice. Ko delamo stopnjevanja s palico brez vboda v korito, si pomagamo tako, da na mesto »vboda« postavimo stožce, ki označujejo mesto, kamor moramo palico spustiti oz. vbosti. Tudi tukaj je zelo pomembno, da imamo težišče in kolena ves čas visoko. Pri odzivu je potrebno paziti, da ne odzivamo s prsti oz. peto, ampak s sprednjim delom stopala. Po odzivu imitiramo vbod in nato pristanemo na isto nogo, kot odzinemo, se iztečemo ter palico spustimo na tla.

## 10 METODIKA SKOKA OB PALICI

### 10.1 Vaje na travi

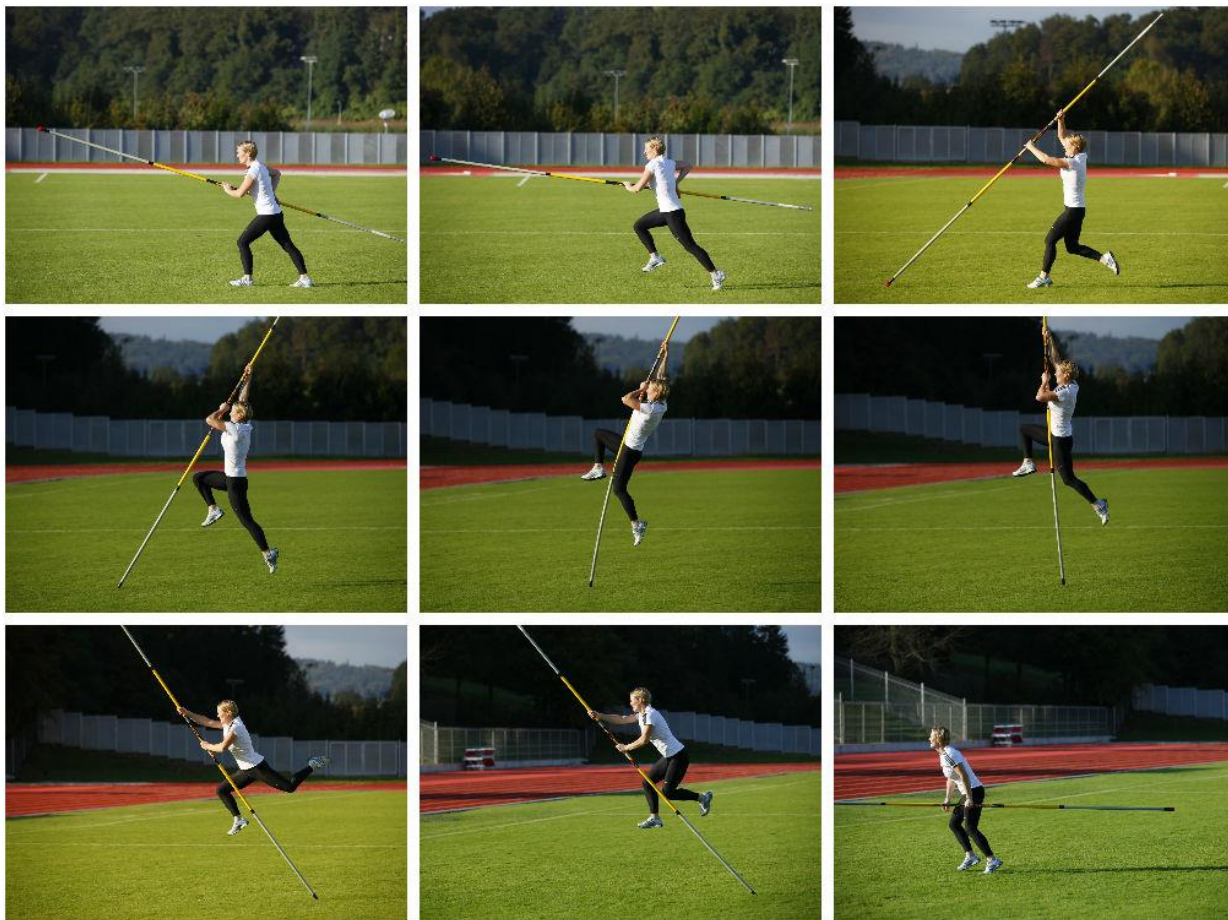
#### 10.1.1 Vbadanje z mesta



Slika 33: Vbadanje z mesta (foto: Boštjan Pucelj)



### 10.1.2 Vbadanje iz štirih korakov



Slika 34: Vbadanje iz štirih korakov (foto: Boštjan Pucelj)

Ko že obvladamo tekaške vaje in lahko rečemo, da palico »obvladamo«, sledijo metodične vaje na travi, preden gremo na blazino. Izbrala sem dve vaji, ki sta čisto osnovni in sicer odriv na palico z mesta (slika 33) in odriv na palico iz štirih korakov (slika 34).

Odriv na palico na travi izvajamo predvsem zaradi navajanja na palico in odriv ter zaradi varnosti, saj je tu tveganje za poškodbe zelo majhno, oz. ga ni.

Palico držimo nekje na sredini, zgornja roka je čisto iztegnjena. Naredimo dva koraka in skočimo na palico, vendar pazimo, da je zgornja roka ves čas iztegnjena. Ko smo že na palici, jo z zgornjo iztegnjeno roko potiskamo dol in pazimo, da nam boki ne pobegnejo naprej. Pogled je ves čas usmerjen naprej. Doskočimo na odrivno nogo, ki je ves ta čas iztegnjena nazaj, kolikor je pač lahko in pazimo na doskok.

Razlika med to vajo in vajo iz štirih korakov je samo v držanju palice. Pri odrihu iz štirih korakov držimo palico, kot bi šli v skok, pazimo da ne počepnemo (da ne spustimo bokov) in se odrinemo na palico in »gor«. Ko to vajo že dobro obvladamo, poskušamo te štiri korake narediti čim hitreje in se eksplozivno odriniti na palico.

## 10.2 Vaje v mivko

### 10.2.1. Vbadanja z mesta



Slika 35: Vbadanje z mesta (foto: Svit Pintar)

Vbadanje z mesta v jamo je odlična vaja za začetnike. Vaje v jamo so odlične predvsem zato, ker atletu ni potrebno paziti, da bo zadel luknjo, torej jamo za vbadanje, ki je na pravem skakališču. V jamo za daljino lahko vbode kamor koli želi in s tega vidika ga razbremenimo strahu.

Na kaj moramo paziti pri izvajanju te vaje:

- že v začetku moramo paziti in se zbrati na zgornjo roko, ki mora biti iztegnjena,
- odriv naj bo eksploziven, zelo podoben oz. isti kot pri skoku v daljino (torej dobro postavljeno stopalo- odriv na sprednjem delu stopala),
- ko odrinemo palico, »naskočimo«, še vedno pazimo, da imamo zgornjo roko popolnoma iztegnjeno, saj se z njo vlečemo na palici, spodnja roka je pokrčena,



- po odzivu je položaj telesa tak, da je sprednja (zamašna) noga pokrčena nekje do kota 90°, levo (odzivno) pa pustimo zadaj iztegnjeno. Zelo pomembno je, ko smo obešeni na palico, mora biti telo cca 10 cm stran od nje (ne smemo se nasloniti na palico), saj le tako lahko izkoristimo energijo, ki jo pridobimo z delom zgornje iztegnjene roke,
- na palici smo »obešeni« in jo rinemo toliko časa, dokler ne dosežemo peska v jami,
- sledi doskok (priporočeno je doskočiti na obe nogi).

#### 10.2.2 Vbadanja iz štirih korakov

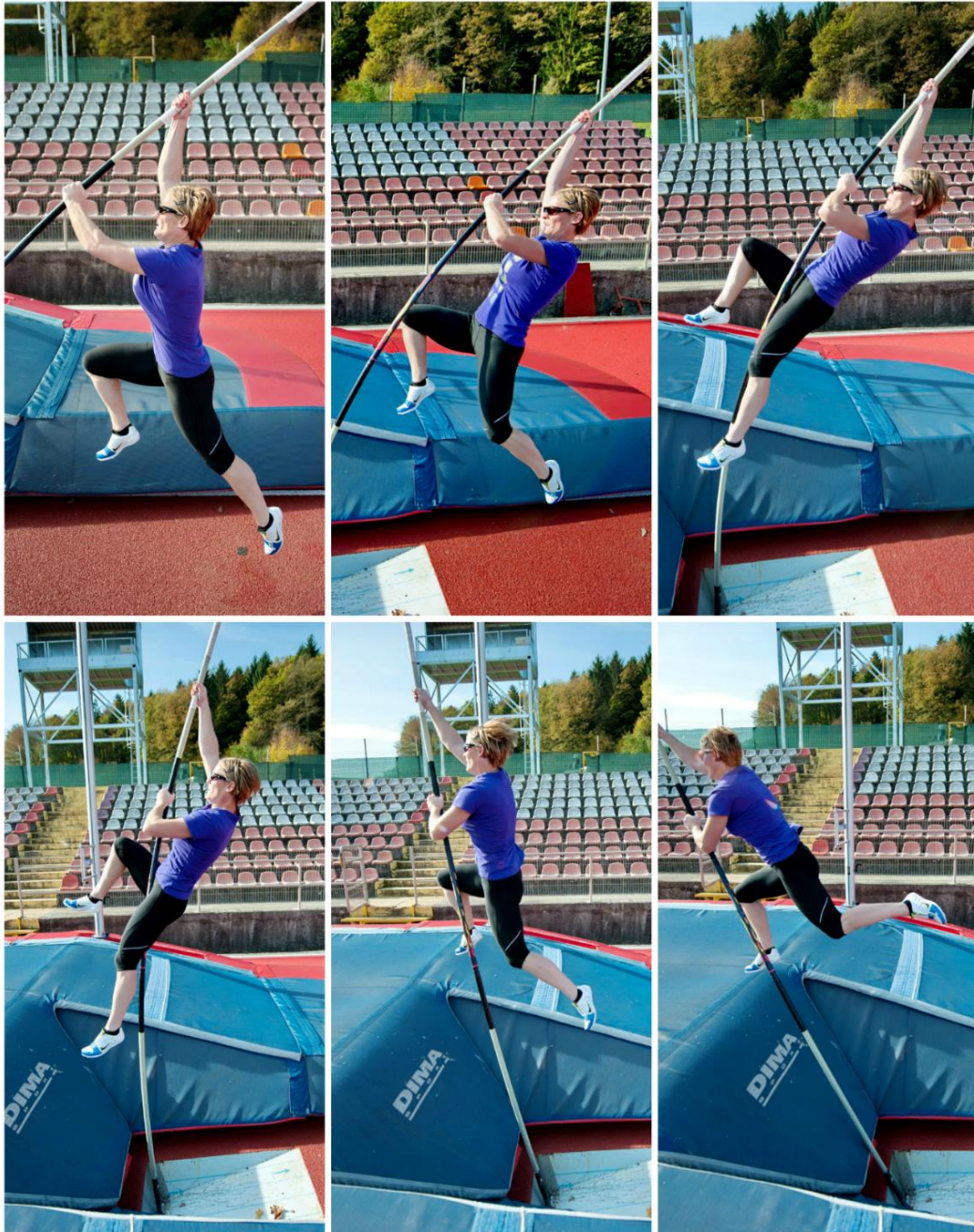


Slika 36: Vbadanja iz štirih korakov (foto: Svit Pintar)

Vaja je popolnoma ista, kot pri vbadanju z mesta, s to razliko, da imamo tu kratek zalet. Štirje koraki so po navadi najbolj primerni za začetnike, saj lahko pri tej hitrosti še kontrolirajo gibanje. Prednost zaleta je v tem, da lahko palico primemo višje. Ker je posledica višjega prijema tudi višji odziv, je potrebno paziti pri doskoku.

### 10.3 Vaje na blazino

#### 10.3.1 Vbod



Slika 37: Vbod (foto: Svit Pintar)

Vbod na blazini ima popolnoma iste karakteristike kot vbod na travi oz. v jamo. Pomemben je odziv, kjer moramo paziti, da imamo iztegnjeno zgornjo roko in na palico se moramo odriniti tako, da jo potiskamo pred seboj.



### 10.3.2 »Gnezdo«



Slika 38: Gnezdo (foto: Svit Pintar)

Gnezdo je vaja, ki je zelo uporabna za občutek v prostoru. Je tudi predvaja za popolno iztegnitev, ki je potem naslednji in zelo pomemben »korak« pri skoku. Pri izvajanju te vaje je pomembno, da takoj po odzivu z odzivno nogo, ki ostane iztegnjena zadaj, zamahnemo v t.i. gnezdo (noge pokrčimo na prsa) in damo glavo nazaj. V tem pokrčenem položaju vztrajamo vse dokler ne pademo na blazino. Na blazino »doskočimo« na hrbet.

### 10.3.3 Stoja



Slika 39: Stoja (foto: Svit Pintar)

Vaja stoja na palici je zelo podobna stoji na rokah na tleh, le da se tu držimo palice, ki jo imamo ob telesu, pri stoji na rokah na tleh pa stojimo dobesedno na rokah. Stoja je nadaljevanje predvaje gnezda iz katerega moramo »brcniti« ob palici gor do popolne iztegnitve. Ko smo popolnoma iztegnjeni, v tem položaju tudi »pademo« na blazino.

#### 10.3.4 Poskusijo tudi najmlajši



Slika 40: Tudi najmlajši lahko poskusijo (foto: osebni arhiv Mateje Drobnič)

Veliko govorim in dajem poudarek na metodiko. A ko gre za res najmlajše, se trudim palico prikazati v čim bolj zanimivi luči. V tem izjemnem primeru preskočim vso metodiko in poizkušam vsakemu asistirati tako, da se lahko zapelje s palico na blazino.



## 11 TEHNIKA SKOKA OB PALICI

### 11.1 Prvi korak

V pripravi za prvi korak skakalec dvigne palico do kota okrog 80°, da je čim lažja. Teža palice mora biti na telesu in desni roki, ki jo drži točno pred desnim bokom. Skakalec nato naredi kratek korak nazaj (približno 40 centimetrov), pri čemer se ramena pomaknejo nazaj in nastavijo kot palice, potem stopi naprej, pri čemer se ramena poravnajo z boki. To gibanje ustvari sistem skakalec-palica (slika 41a). Če bo skakalec startal na stezi z nepravilno pozicijo, bo to negativno vplivalo na skakalčevo držo, nižanje palice, mehaniko vboda in odriv.

V prvih dveh do treh korakih se mora skakalec močno odriniti od oznake zaleta, pri čemer mora paziti, da obdrži optimalno telesno držo in položaj palice (slika 41 b). Zato palico porine pred telo, da prepreči zdrs desne roke nazaj za desni bok.

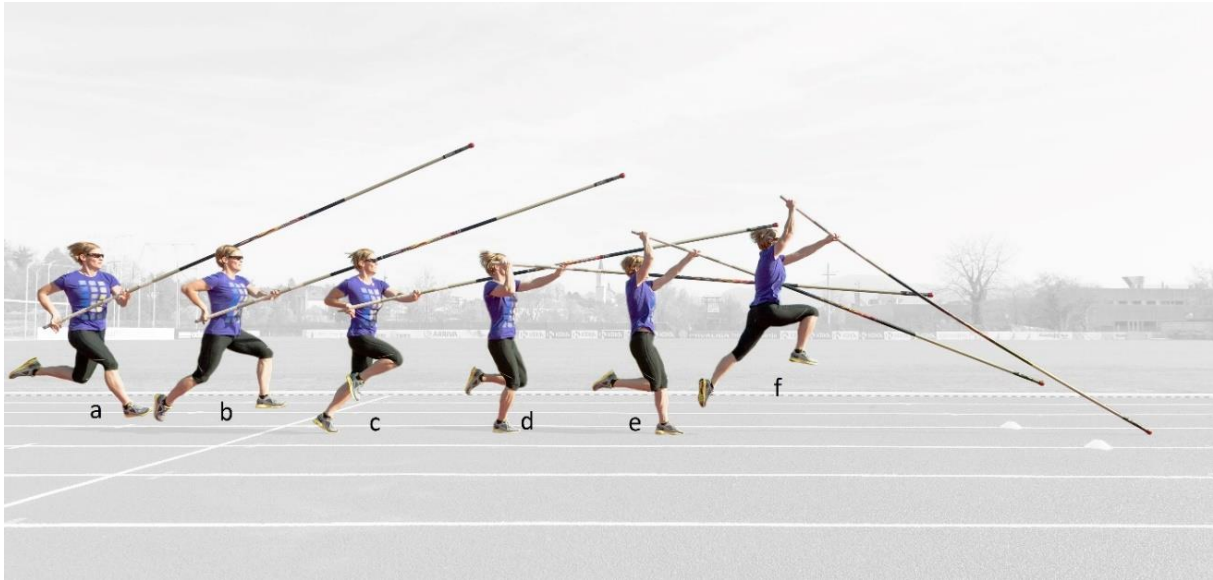
Pristop je zaporedje postavitev, ki vodijo do odrida. V prvih 8 do 10 korakih (odvisno od števila korakov v zaletu) skakalec pridobiva hitrost s pospešujočim ritmom, kjer je vsak naslednji korak hitrejši od prejšnjega. To postopno pospeševanje je usklajeno - tako da se skakalčeva telesna drža ne spremeni (slike 41 c-d). (Jacoby in Fraley, 1995, str. 114)

### 11.2 Spust palice

Če so koraki izvedeni pravilno, bo teh prvih 8 do 10 korakov zaleta skakalca pripravilo za hitro spuščanje palice. Dobra drža in palica pod kotom od 65° do 70° sta bistveni za uspeh naslednjih 7 do 8 korakov zaleta in odriv.

Ko se palica spusti, se koraki pospešujejo in ključen je čas, ko skakalec spusti palico, da pristane v skoraj horizontalnem položaju ravno, ko je skakalec na levi nogi od tretjega do zadnjega koraka pred odrivom (Slika 41 d-f). Če je spust palice pravilno tempiran, se bo tempo korakov pospeševal podobno, kot če bi te vlekla naprava za supramaksimalni šprint.

Če skakalec pravi čas spusti palico, se mu nikoli ne bo potrebno ukvarjati s težo palice in bo obdržal dobro držo, ne da bi izgubil moment in pozicijo pri odridu (slika 41 f). (Jacoby in Fraley, 1995, str. 120)

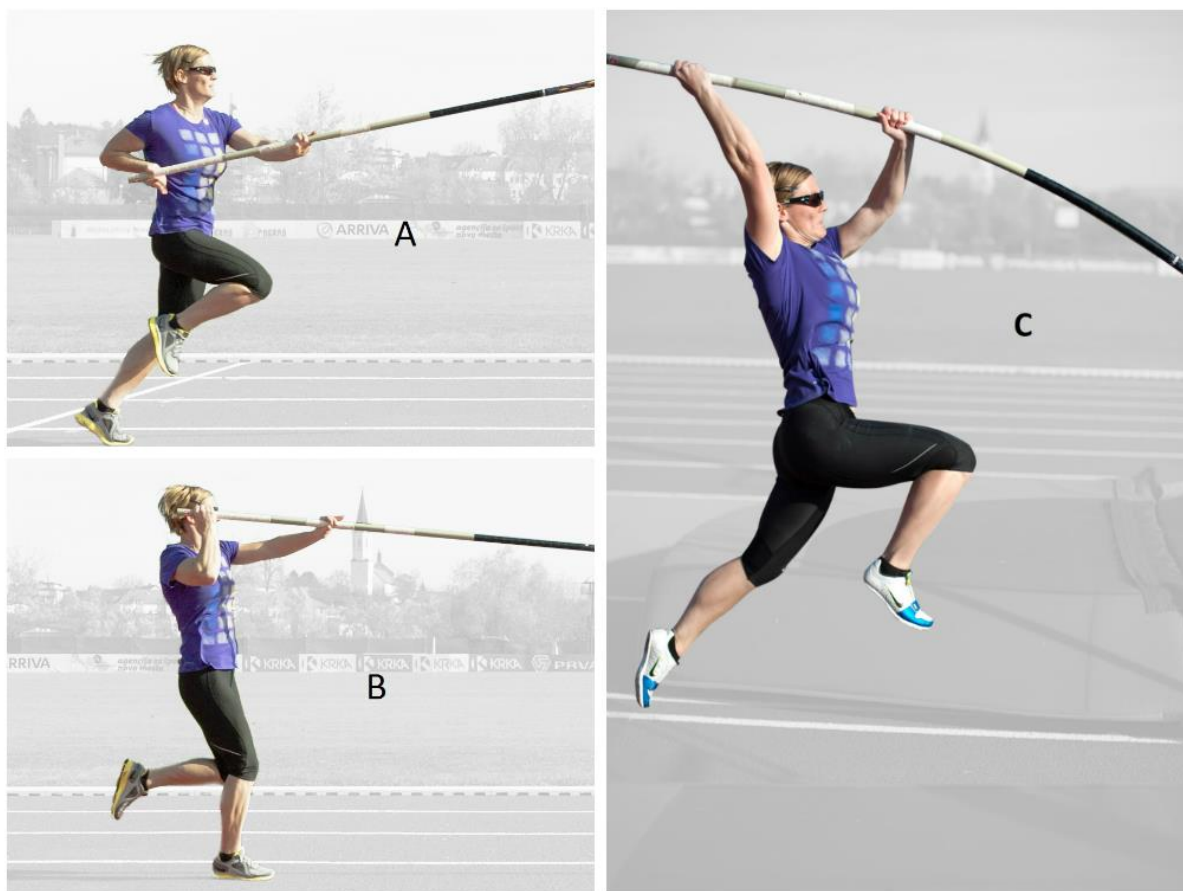


Slika 41: Zalet pri skoku ob palici (foto: Svit Pintar)

### 11.3 Vbod

Za veliko Američanov je običajno točka odriva približno med 15 cm in 30cm znotraj območja optimalne točke odriva. Prvotni razlog za to je, da je večina vrhunskih skakalcev uporabljala tehniko vboda, pri kateri skakalec zniža palico z levo roko, izravna in potegne nazaj desni komolec, za nekaj korakov zadrži palico v horizontalnem položaju in iztegne levo roko v predročenje (naravnost od sebe) med tretjim (slika 41 c) in predzadnjim (slika 41 d) do zadnjega koraka pred odrivom. Rezultat tega mehničnega gibanja je, da se desna rama odpre, zaradi česar se skakalec nagne nazaj in izvede dolg korak, ki se konča s slabo držo (korak pod telesom in boki v napačni poziciji) in odrivom. Palica se upogne preden se skakalec odrine od prstov odrivne noge, zaradi česar izgubi moč in ne more doseči polnega iztega telesa in visokega vboda.

Mehanika vboda se začne na začetku zaletne steze s serijo zaporednih vplivov. Začetni položaj vpliva na ritem teka v zaletu prvih 8 do 10 korakov. Ritem teka določa nižanje palice v naslednjih 3 do 5 korakih in položena palica pripravi dobro telesno držo za vbod, ki se zgodi v zadnjih 3 korakih. Mehanika vboda določi odriv, ki vpliva na stil tehnike zamaha, ki jo bo skakalec uporabil. Da bi bolje razumeli pravo mehniko vboda, si predstavljajte, da je leva roka os, desna pa vzvod. Leva roka je postavljena v višini prsi in pod palico, zapestje pa ni nikoli nižje od levega komolca. Nižanje palice določa upogib desnega komolca. (Jacoby in Fraley, 1995, str. 120)



Slika 42: Mehanika vboda (foto: Svit Pintar)

#### 11.4 Prenos palice iz horizontale v vertikalno

Ko je skakalec na levi nogi, (glej sliko 42 A) je palica skoraj vzporedna z zaletiščem (v horizontali), desna roka je blizu boka, desni komolec upognjen, desna nadlaket pa poravnana z ramo. Leva roka je pred prsnim košem, zapestje je nad komolcem.

Med prenosom z levega na desni korak (slika 42 B), se roki malo zavrtita, desna roka se dvigne v višino ramen. Leva roka je pred prsnim košem s komolcem pod palico in brez iztega podlakti proti luknji. Ko je skakalec v pravi fazi podpore, se njegova desna roka premakne v višino glave pred čelo, desni komolec je upognjen in obrnjen navzven. Leva roka je pred obrazom, levo zapestje in komolec sta pod palico.

Ko se skakalec pomika z desne noge na levo, mora uskladiti gibanje desne roke z gibanjem leve noge. Obe roki potisne navzgor in v tem trenutku je postavljena odrivna noga, desna roka je na najvišji točki nad točko odriva (slika 42 C). (Jacoby in Fraley, 1995, str. 121)

#### 11.5 Odriv

Če smo se kaj naučili od trenerjev in skakalcev iz nekdanje Sovjetske zveze, je to, da je točka odriva bistvena za uspeh skoka. Sproščen odriv z obema rokama iztegnjenima do najvišje točke v trenutku, ko je odrivna noga na palcu, palica pa prihaja v stik z zadnjo stranjo luknjo/korita bo pripeljal do hitrega, sproščenega in neoviranega odriva. Odriv bo določil slog preskoka, hitrost in velikost palice ter prijem. Odriv je, tako kot pri skoku v daljino tudi pri skoku ob palici eden ključnih generatorjev uspešnosti skoka. Model odriva definirajo kinematični in dinamični parametri, ki so glede na biomehanske zakonitosti medsebojno povezani. (Čoh idr., 2001, str. 196)

V zadnjih dveh desetletjih veliko elitnih ameriških skakalcev v višino ob palici odriva "pod palico", trenerji pa so že leta v nesoglasju, ali naj bo leva roka iztegnjena ali ne ter ali pri odrivu sodeluje s silo ali ne. V večini situacij so skakalci, ki so običajno pod palico, pri odrivu uporabljali izravnano levo roko, da so palico držali stran od telesa.

Ko so usklajeni, pravilen ritem zaleta, spuščanje palice in mehanika vboda - pripeljejo do pravilne telesne drže, da je lahko odrivna noga na pravi točki odriva, obe roki do konca iztegnjeni (slika 41 C) in ni potrebe, da bi športnik spuščal spodnjo roko. Zgornja roka bo pravokotna na prst odrivne noge. Vsakršno odstopanje znotraj ali zunaj se bo končalo z izgubo hitrosti in kota pri odrivu.

Ko se skakalec giblje preko odrivne noge, je - če se palica upogiba, medtem ko je skakalec s celim stopalom na tleh - pod palico. Skakalec, ki se odrine na pravi točki, bo na konci prsta odrivne noge in se že odpravil od tal, ko se bo palica začela upogibati.

Cilj je čim bolj neoviran sproščen odriv od tal, da se skakalec odrine skupaj s palico in ne od nje. Pri proučevanju elitnih skakalcev lahko vidite, da nekateri to dosežejo tako, da upognejo levi komolec, drugi pa imajo levo roko med odnavanjem od odrivne noge. Skupna lastnost uspešnih skakalcev, ki uporabljajo obe tehniki, je čas, ki je potreben, da se skakalec zarotira nazaj, da poravnava glavo z desno roko v zgodnji fazi zamaha. (Jacoby in Fraley, 1995, str. 121)

## 11.6 Zamah

Nekateri skakalci spustijo koleno v sonožni zamah, drugi pa pustijo koleno sprednje noge naprej, odzivno nogo pa zadaj v precej iztegnjenem položaju. Katerega od obeh slogov športnik uporabi, ni tako pomembno kot dogajanje v naslednjem nizu gibov. Skakalec bo ali nadaljeval z iztegnjeno levo nogo, ki bo zamahnila naravnost v stojo, ali pa bo zamahnil nazaj v gnezdo, kar spremeni obremenitev palice.

S tehniko ravnih nog bo skakalec nadaljeval z obremenitvijo palice in bo v kasnejših fazah iztega tako pozicioniran, da ga bo palica dejansko odrinila v izteg in obrat. Vendar pa za slog z gnezdrom video analize kažejo, da ko skakalec k sebi potegne kolena, vrh palice ne ostane upognjen, pač pa se palica iztegne v vertikalni položaj, kar ima za posledico izgubo energije, pri čemer skakalca potegne in mora za to kompenzirati z močnim iztegom, ko se rotacija palice bliža vertikalnemu položaju. (Jacoby in Fraley, 1995, str. 124)

## 11.7 Izteg in obrat

Do sedaj je skakalec usmerjal svojo energijo v palico in je pripravljen, da se postavi v položaj, v katerem jo bo prejel nazaj v obliki vertikalnega dviga čez letvico. Če izteg in obrat povemo s preprostimi besedami, si predstavljajte, da je palica lok, skakalec pa je puščica. Cilj je usmeriti puščico v pravo smer preden se lok sproži. Kako se telo poravnava s palico je odvisno od količine rotacije, ki jo je pridobilo z zamahom. Če se je skakalec z zamahom zavihel v optimalni položaj, bodo boki višje od ramen in noge bodo skoraj izravnane ob palici, pete bodo obrnjene proti nebu. Iz tega položaja sta izteg in obrat zelo preprosta in delno sočasna. Boki in rame morajo sedaj zamenjati mesta, in ko se to zgodi, se bo telo razprlo (iztegnilo). Ko se izteg izvede, bo skakalec začutil težo na svojih rokah. To je dober znak, saj pomeni, da je palica ostala upognjena, dokler skakalec ni v položaju, da se z njo dvigne z malo ali brez izgube energije.

Na vmesni točki iztega je bistveno, da se skakalec začne obračati. Pogosto se popolnoma vzravna nazaj proti letvici preden začne z obratom, zato se mora poskušati obrniti po sunku palice od sebe. Tako se skakalec obrne na ravni palici, zaradi česar se telo prevesi proti letvici. Če je obrat časovno pravilno izveden, se zgodi med vmesnim in zadnjim delom iztega. Zaradi tega se desna roka in desni bok dotakneta, ramena pa se poravnajo s palico, da nastane učinek puščice. Skakalec se lahko sedaj s trebuhom dvigne k letvici, pri čemer ni nobenih izgub energije.

Naslednja pogosta napaka, ki jo športniki naredijo v tej fazi preskoka je, da pustijo, da jim levo stopalo odnese proti letvici, ko začne obrat. Levo stopalo mora prevzeti funkcijo stebra, okrog katerega se zarotira preostalo telo. To pomaga skakalcu, da ostane poravnana s palico, medtem ko ga nese navzgor in ne zmanjšuje vertikalne energije, ki mu jo vrača palica.

Ko smo govorili o zamahu, smo že povedali, da če se skakalec ni dovolj postavil v gnezdo nazaj in ima boke nizko, ramena pa visoko, bo moral najti drug slog iztega. Iz gnezda se bo palica



skakalcu že začela ravnati. Ko palica "beži stran", se mora skakalec iztegniti kot bi se "izstrelil", da dohiti palico in ujame vertikalno energijo. Ta manever mora biti zelo silovit, da se skakalec lahko ponovno poravnava s palico. Pravila za fazo obrata te "izstrelitve" so ista, kot pravila za obrat pri zamahu z izravnanimi nogami. Ko se skakalec sunkovito odrine ob palici, se mora zgodaj začeti obračati, da se zagotovo ustrezno poravnava.

Čeprav slog gnezda in izstrelitve ni tako učinkovit kot sistem zamaha z izravnanimi nogami, so se številni skakalci, ki skačejo nad pet metrov in pol, zelo izpopolnili prav v tem slogu in dosegajo vrhunske rezultate. Večina skakalcev pa se znajde med tema slogoma. (Jacoby in Fraley, 1995, str. 124)

## 12. TEHNIČNE KARAKTERISTIKE PALICE

### 12.1 Čepi palic - pregled

Zamašku na konici palice, ki prenaša energijo zaleta v palico pravimo kar čep. Obstaja jih veliko, vendar kje ga skakalec lahko najde in kako naj se odloči za pravega za svojo palico?

Kaj pravzaprav so čepi in iz česa so narejeni?

Prvi so preizkusili uporabo čepa, da bi spremenili sam skok, francoski skakalci s čepom, ki je bil na koncu trd in je imel luknjo z vijakom. Ta je stisnil mehki del čepa, da se je deformiral in ustrezal vsem velikostim palic. Zato samo en čep za vse velikosti palic.

Da bi utišali udarec trdega čepa ob površino, so uporabili del teniške žogice. Zvok čepa iz leksanu (termoplastičnemu polikarbonatu) podobne plastike ob trku v luknjo za palico je bil tako glasen, da je pogosto sprožil začetek sprinterskega tekmovanja, saj so tekači mislili, da se je sprožila pištola. Potem pa je prišel mehek gumijast čep. V 3-4 velikostih je ustrezal vsem palicam na trgu. Bil je funkcionalen, vendar ga mnogi niso marali, ker je razpršil povratek energije.

Izdelava vinilnega čepa je potem povzročila nenehne probleme z zamenjevanjem, vendar pa je ta mala sprememba rešila tudi vse ostale težave.

Zadeva je taka. Skakalec ima palico vredno od \$300 do \$500 in če se ji odlomi čep, imaš drago palico, ki je ne moreš uporabljati. Preden naročiš nove čepa in preden ti prispejo, se je na palici nabralo že veliko prahu, ko je čakala na zamenjavo čepa.

V nadaljevanju navajam nekaj možnosti čepov, ki vam bodo pomagali pri prihodnji izbiri in menjavi le-teh. (Bouma, 2012, str. 32)

#### 12.1.2 Gill athletics

Prvi čep, ki ga opisujem, je last podjetja GILL ATHLETICS, ki jo uporabljajo vse palice znamk Pacers, Sky-poles, in druge. Čep je točka, na kateri se palica prvič ustavi in je neke vrste amortizer, saj lahko vpliva na občutek vboda. To je zelo pretanjeno, vendar nekateri športniki izbirajo čepa glede na občutek vboda (trka ob vbodu).

Firma trdi, da je njihov čep najboljši sistem za prenos energije. Osnovna razlika v čepih je v gostoti ali kompaktnosti materiala. Večina bi soglašala, da so čepi znamke Gill Athletics dandanes nekje vmes. Niso zelo trdi čepi znamke UCS, vendar pa tudi niso niti blizu mehki gumijasti konici z jekleno podložko.

Druga tema pa je teža. Čep je najslabši del palice za dodajanje teže. Večina današnjih čepov ima zelo podobno težo, vendar je glede na dolžino palice razlika lahko zelo očitna. Če palici z dolžino 4,72m dodamo samo čep, je palica težja (občutek teže palice za skakalca, ki jo drži na vrhu) za skoraj pol kilograma (1,02lbs = 453g), čeprav sam čep morda tehta le nekaj deset gramov.

Lepo ustreza tudi drugim znamkam palic, vendar priporočajo, da poskrbite, da je konica palice pobrušena, tako da ni ostrih robov, ki bi povzročili znatne poškodbe na čepu. (Bouma, 2012, str. 32)

Njihov ustroj je na voljo v 10 velikostih

- V-2 = 1/2" ID
- V-3 = 1 7/16" ID
- V-4 = 1 15/16" ID
- V-5 = 1 3/8" ID
- V-7 = 1 5/16" ID
- V-10 = 1 1/4" ID
- V-13 = 1 3/16" ID
- V-16 = 1 1/8" ID
- V-18 = 1 1/16" ID
- V-21 = 1 1/8" ID



Slika 43: <http://www.gillathletics.com>

### 12.1.3 Altius

Druga vrsta je gumijasti čep, ki ga dobite na palicah znamke Altius. Ta čep je narejen tako, da ublaži udarec na zelo mehak občutek trka ob vbodu. Izdelan je iz gumijastega materiala, z vgrajeno kovinsko podložko, ki mu podaljša življenjsko dobo. Ta čep naj bi bilo najhitreje zamenjati in je daleč najcenejši na trgu. Izvirno obliko sta izdelala Kjell Issakson in Hans Lagerguest na Švedskem, prenovilo pa jo je ameriško podjetje FiberSport.

Švedska oblika gobe je oblika, ki jo trenutno uporabljajo in izdelujejo v štirih velikostih.

A-1 je za majhne palice in sega preko roba palice, da ustreza večini palic do 125lbs (3,5kg)

A-2 je za srednje velike palice in ustreza palicam med 130lbs (3,68kg) in 155lbs (4,39kg).

A-3 je za večje srednje velike palice in ustreza območju med 145 lbs (4,11kg) in 160 lbs (4,53kg).

A-4 je čep za največje palice in zdrži le nekaj skokov, očitno nima kovinske podložke, in je prav palicam nad 165lbs (4,67kg) pa tja do 195lbs (5,52kg).

Ustreza tudi palicam drugih znamk, vendar je priporočeno, da preverite, da je konica palice zbrušena in da odstranite ostre robove, ki bi ga lahko prerezali. (Bouma, 2012, str. 33)



Slika 44: <http://www.altiuspoles.com>

#### 12.1.4 Essx sports

Essx ima rdeč čep z izvorno jajčasto obliko, ki ji rečejo FLAME (ognjeni čep), in ustvari večji kot v luknji za večji vzvod palice.

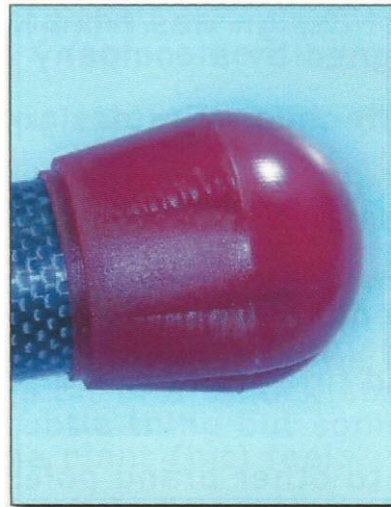
Raziskavo o tej jajčasti ideji je za podjetje izvedel Dave Johnston pod ameriškim patentom #4468.024, ki je last Davea Johnstona.

Proizvajalec trdi, da zadeva ni testirana, vendar veliko skakalcev v višino ob palici ugotavlja, da lahko s tem čepom uporabljajo bolj togo palico.

To je najmodernejša oblika in je zasnovana tako, da pomaga skakalcu pri uporabi bolj toge palice. Polimer, ki so ga uporabili za izdelavo, je najmočnejši na trgu in čep dobite z 90 dnevno garancijo. Če ga preluknjate ali če se izrabi, vam ga bodo zamenjali.

Podjetje trdi, da njihova palica najbolje prenaša energijo. V podporo tej trditvi ni nobenih testiranj. Trdijo tudi, da so zamenjali 8 čepov v 5 letih. Je najdražji, vendar vam ga ni treba zamenjati, to je največ vredno. Ognjeni čep je na voljo tudi v različici, da je znotraj votel, in lepo ustreza tudi drugim znamkam palic. Vendar vam priporočamo, da poskrbite, da je konica palice zbrušena, da ni ostrih robov, ki bi čep lahko prerezali. (Bouma, 2012, str. 34)

PF FLAME # 1 = 1" OD  
PF FLAME # 2 = 1, 1" do 1, 2" OD  
PF FLAME #3= 1,2" do 1,3" OD  
PF FLAME # 4 = 1, 3" do 1, 4" OD  
PF FLAME # 5 = 1, 4" do 1, 5" OD  
PF FLAME #6= 1,5" do 1,6" OD  
PF FLAME #6.5 1,6" do 1,65" OD



Slika 45: <http://www.essxsports.com>



#### 12.1.5 Cal track reconditioning

Cal Track Reconditioning (oblika gobe iz vinila)  
Velikosti (preračunano le za UCS)

#1= za ucs-21

#2= za ucs 18, 16

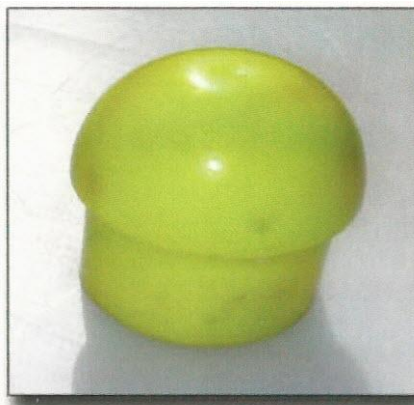
#3= za ucs 17, 14, 13, 10

#4= za ucs 13, 10, 7

#5= za ucs 9, 7, 5

#6= za ucs 6, 4

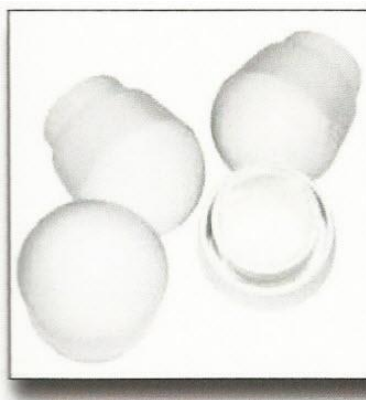
#7= za ucs 2, 1



Slika 46: <http://www.caltrackreconditioning.com>

#### 12.1.6 Usc spirit

Čep je izdelan iz trde odporne plastike, ki ščiti palico pred topim udarcem palice v luknjo. V luknjo zdrsi z zelo malo trenja in je na voljo v 18 velikostih. #02 je največja, vendar so našli še nekaj večjih, ki niso navedeni v katalogu, pa do najmanjše #18. Glede na raziskavo, ki so jo izvedli, ti čepi ne ustrezajo palicam drugih znamk. (Bouma, 2012, str. 35)



Slika 47: <http://www.uscsspirit.com>

## 12.2. IZBIRA PALICE

Morda je največji problem, s katerim se morata soočiti skakalec in njegov trener, izbira prave palice.

Začnimo na začetku. Če dva skakalca v višino tečeta, skačeta in izvajata tehniko enako dobro, tisti, ki prime palico višje, običajno zmaga. Držanje zgornje roke višje je velika prednost, če skakalec ta prijem lahko nadzoruje. Vendar pa se lahko tako držanje palice tudi izjalovi. Ko prijem premaknemo višje, so vse naše pomanjkljivosti bolj vidne. Podaljševanje zadnjih korakov ali nepravilen vbod palice bi lahko imelo za posledico, da skakalec pade z blazine. Veliko več lahko dosežeš, če palico držiš nižje.

Naslednja večja prednost je uporaba trše palice, če jo skakalec lahko obvlada. Najboljši skakalci palico držijo zelo visoko in uporabljajo palice trdote za 9kg (20funtov) ali več težje od sebe, in nimajo težav s prodorom do blazine. Torej, če skakalec lahko uspešno visoko drži in uporablja tršo palico, lahko doseže odlične rezultate. Zato so skakalci, kot je "Bubka", najboljši.

Teško si je privoščiti več palic, zato je izbira ene ali dveh absolutno ključnega pomena. Skakalci svetovnih razsežnosti na mitinge prinašajo po več palic. Tekmovanje začnejo z mehkejšimi in postopno prehajajo na trše modele, ko se letvica dviguje.

**1. Situacija se spreminja:** Model skakalčeve prve palice verjetno ne bo isti kot model palice, ki jo bo uporabljal v prihodnosti.

**2. Dolžina palice:** Na začetku bi morali fantje uporabljati 3,6m ali 4m palico. Dekleta bi morala začeti pri dolžini 3m ali 3,3m.

**3. Oprijem:** Zgornja roka naj ne bi bila postavljena nad opozorilno oznako, ki je 10cm-15cm od vrha palice. Zgornje roke prav tako ni dobro postavljati več kot 45cm od vrha. Za vsakih 15cm, ko skakalec zgornjo roko drži manj kot 45cm od vrha palice, je palica 5 funtov trša. Začetniki naj imajo palico, ki se jo lahko udobno prime z zgornjo roko 30cm od vrha.

**4. Trdota:** Skakalec ne bi smel uporabljati palice, ki je premehka oz. narejena za nižjo težo od skakalčeve. Skakalec, ki tehta npr. 68kg, bi moral že od prvega dne uporabljati palico trdote za 68kg (150funtov).

**5. Kdaj naj skakalec zamenja palico?** Če skakalec pristane zelo daleč na blazini, je to signal, da naj začne uporabljati tršo, daljšo ali tršo in daljšo palico. Glejte upogib. Če se palica upogne za več kot 90 stopinj, je upogib prevelik in skakalec bi moral presedlati na tršo palico. Menim, da je lažje, če skakalec zamenja palico za daljšo in tršo na mitingih, ko je veliko adrenalina. Težje je iti iz mehkejše na tršo palico na treningu. Pozor! Nikoli ne zamenjajte za absurdno trdo in dolgo palico.

Potrebno je biti pozoren tudi, če skakalec pristaja na sprednjem delu blazine. Njegov odziv ni dovolj dober za palico, ki jo uporablja. Na isti palici naj prijem premakne nižje, ali pa naj nižji prijem uporabi na krajšem modelu palice.

**6. Številke prožnosti:** Vsaka trdota palice ima majhno območje prožnosti. Nižja kot je številka prožnosti, bolj toga je palica. Vsak model palice ima lahko različno prožnost. Palica je lahko

mehka, srednje trda ali trda. Največ palic je proizvedenih s srednje trdo prožnostjo in pri 4,2 metrskih modelih je razlika v prožnosti zelo majhna; pri 4,5 metrskih in daljših palicah pa se razlika že pozna.

**7. Odnos:** Skakalec mora biti samozavesten, celo "domišljav", da lahko prime visoko in uporablja pravo trdoto palice. Če razmišljaš negativno, bodo skoki nizki, če razmišljaš pozitivno, bodo visoki. Ni pa potrebno pretiravati in prijeti tako visoko in uporabiti tako pretrdo palico, da ogrožate svoje zdravje. Vendar pa morate biti pripravljeni prijem premakniti višje in uporabiti dovolj trdo palico, da izpolnite svoj potencial.

**8. Povzetek:** Izbira prave palice ni natančna znanost. Recimo, da skakalec uporablja palico dolžine 4,70m in želi napredovati. Skakalec lahko obdrži pozicijo prijema in skače s 4,85m palico, ki je za 5 funtov trša (za 2,5kg težjega skakalca). Ali pa lahko skače s 5 metrsko palico, ki zahteva premik zgornje roke za 15cm-30cm višje .

Trener bi moral oceniti skakalčev slog in ob upoštevanju vseh dejavnikov ugotoviti, katera palica je najboljša za njegovega varovanca. (Falk, 1998, str. 22)

## 13 VARNOSTNI VIDIKI SKOKA OB PALICI

### 13.1 Kako je skakanje s palico lahko varnejše

Skakanje ob palici postaja varnejše. Oprema se nenehno izboljšuje. Palice se manj lomijo, blazine so pogosto večje in bolj varne, stranske zaščitne blazine pa preprečujejo skakalcem, da bi pristali v stojalih.

Ameriška nacionalna agencija za šport na srednješolski ravni (NFHS) je tekmovalcem naredila ogromno uslugo z izvedbo kar nekaj predpisov, ki urejajo uporabo palic za skakanje v višino.

Kar pa je najpomembneje, skakalci morajo sedaj uporabljati palice s trdoto za isto ali višjo težo od svoje. To odpravi veliko težav. Prej so skakalci lahko uporabljali premehke palice, ki so se prelahko upognile. Ni bilo potrebe po dobri tehniki. Če je skakalec imel dobro tehniko in mehkejšo palico, jo je lahko tako zvil, da ga je nosilo v globino namesto v višino, kar je pomenilo dolge skoke s pristankom na zadnji del blazine ali na levo ali desno stran blazine.

Sedaj morajo biti palice jasno označene s številko v palcih (inčih) na traku kontrastne barve, ki je nalepljen tik nad najvišjo pozicijo prijema, dovoljenega za posamezno palico. Danes morajo ameriški srednješolski trenerji uradno potrditi težo svojih skakalcev in preveriti, da uporabljajo palico prave trdote glede na njihovo težo.

Pravilo o trdoti palic skrbi za to, da se skakalci naučijo pravilno izvajati osnove. Če ne znajo uporabljati palic trdote primerne za njihovo težo, ne morejo sodelovati na tekmah. To je prisililo trenerje in skakalce, da so se naučili, kar je potrebno obvladati, če želiš biti uspešen. S tem, ko osvojijo določene spretnosti, so skakalci manj podvrženi poškodbam.

Agencija je odredila še, da morajo biti stranske varnostne blazine nameščene okrog stojal, zato da pri padcu odbijejo skakalce stran od stojala. Prej so neuspešni skoki s padcem na desno ali levo stran prečke lahko za skakalca pomenili nevarnost poškodb ob pristanku v bližini stojala.

Poleg tega se zahteva, da je čez vsako trdo površino kot je npr. beton, les ali asfalt v območju 60cm od blazin položen 5cm debel mehak material. Dodatna zaščita omili padec skakalca, ki se odbije od roba blazine ali pristane na blazini le na pol. (Bouma, 2012, str. 23)

#### 12.4. Izdelava prožnih palic za skok v višino ob palici

Trenerji bi morali imeti osnovni pregled nad načinom izdelave palic.

1. Sodobne palice za skok v višino ob palici so izdelane iz steklenih ali karbonskih vlaken z naprednim postopkom, ki je v grobem opisan spodaj. Začne se z zvijanjem pravokotnih pol enega od omenjenih materialov na vreteno, ki je tanka trdna jeklena cev. Prvi ovoj ali ovoji so obročni ovoji. Ti zagotavljajo moč okviru palice.

2. Naslednji komplet je običajno ovoj palice ali utrjevalci za palico. To je pravokoten kos tkanine iz steklenih vlaken, ki ga je običajno treba trikrat oviti, da se utrdi palico.

3. Spiralo iz steklenih ali karbonskih vlaken se doda glede na togost ali tip palice, ki jo trenutno izdelujejo.

4. Potem se doda ovoj v obliki jadra, da prispeva dodatne lastnosti na kritičnih mestih v strukturi palice, ki jih niso zagotovili ostali sloji. Ta oblika pomeni, da bo na delu C na palico nanešeno veliko več steklenih vlaken kot drugod, zato bodo nanešena debelejša kot drugje na palici. Oblika tega jadra variira glede na proizvajalca in glede na tip palice, ki je v izdelavi.

5. Kopito oziroma ojačan del se palici doda, da palico podpira, ko se jo odstrani iz luknje ali da se spodnji del palice ojača za vbod.

Palico se vstavi v pečico in segreje z različnimi metodami kot na primer z visokotlačno paro, da se palico segreje in vulkanizira. Bolj učinkovita je metoda s segretim oljem, ker ga je lažje nadzorovati.

Struktura vsake izdelane palice je drugačna, edinstvena, značilnosti, ki jo daje palici specifično steklo, pa so lastne posamezni znamki. Palico se testira in zagotovi, da je pravilno izdelana in nepoškodovana.

Test obsega obojestransko podporo palice, ki je brez trenja. Z metodo merjenja odklona nosilnosti z 22.6kg utežjo, ki je obešena na sredini palice. To se izvaja, ker se - kljub možni standardizaciji prvotne togosti palice še preden se jo speče - proizvajalci ne morejo izogniti majhnim razlikam med posameznimi palicami, ki nastanejo med izdelavo.

Test prožnosti pokaže te majhne razlike, zato so zabeležene vzdolž palice v metričnih in anglosaških merskih enotah skupaj s togostjo ogrodja palice v kilogramih in funtih (lbs).

Trenerji naj se zavedajo, da koncept označevanja prožnosti zlahka povzroči ogromno zmedo in tesnobo med športniki in trenerji. Pravzaprav je oznaka prožnosti palice večini skakalcev s palico povsem nepomembna, saj je togost palice - posebej če je izmerjena v flexih - le ena od mnogih spremenljivk v vsakem skoku, ki ga skakalec s palico opravi.

Medtem, ko so elitni skakalci ob palici že stabilizirali praktično vsak vidik svoje tehnike in lahko izkoristijo drobne razlike v večji ali manjši togosti palice v posebnih pogojih, pa neizkušeni športniki varirajo pri vsakem skoku. To pomeni, da je izbira palice vedno loterija, saj nikoli ne



vedo, kaj se bo zgodilo na katerem koli skoku, tako palica z rahlo drugačno prožnostjo ne bo pomenila razlike pri njihovem rezultatu.

Izbira palice je odvisna od skakalčeve teže, višine, odzivne hitrosti, kvalitete vboda - posebej od pozicije in moči rok - kako se "naložijo" ob palici in kako uspešni so pri dodajanju energije sistemu, ko enkrat zapustijo tla. Na žalost to pomeni, da bodo skakalci morali nenehno menjavati palice, vsakič, ko bodo izboljšali tehniko in telesne parametre. Prav tako to pomeni, da bodo nekoč morda v torbi morali imeti od 4 do 8 palic, da bodo kos različnim situacijam. (Lauder in Gormley, 2005, str. 299)

#### ZAPOREDJE PALIC Z NAJBOLJŠO PROŽNOSTJO IN RELATIVNO TOGOSTJO

MSSTIC	PACER	MSSTIC	PACER	MS STIC	PACER	PACER	PACER	PACER	PACER	PACER	PACER	PACER
		SKY		SKY		SKY	SKY	SKY	SKY	SKY		
						MSSTIC	MS STIC	MS STIC				
10'70												
10'80	10'670											
10'90	10'690	11' 70										
10'10	10'690	11'80										
10'11	10'6	11'90										
10'12	10'611	11'100	11'690	12'80								
10'13	10'612	11'110	11'610	12'90								
10'14	10'613	11'120	11'611	12'100								
10'15	10'614	11'130	11'612	12'110	12'610	13'90						
	10'615	11'140	11'613	12'120	12'611	13'100						
		11'150	11'614	12'130	12'612	13'110						
		11'160	11'615	12'140	12'613	13'120	13'611					
		11'170	11'616	12'150	12'614	13'130	13'6					
						13'135	13'6	14'115				
			11'617	12'160	12'615	13'140	13'6	14'120				
						13'145	13'6	14'125				
			11'618	12'170	12'616	13'150	13'6	14'130	14'612			
						13'155	13'6	14'135	14'612			
				12'180	12'617	13'160	13'615	14'140	14'613			
						13'165	13'615	14'145	14'613			
					12'618	13'170	13'6	14'150	14'614	15'130		
						13'175	13'6	14'155	14'614	15'135		
						13'180	13'6	14'160	14'615	15'140	15'613	
						13'185	13'6	14'165	14'615	15'145	15'614	
							13'6	14'170	14'616	15'150	15'614	
							13'6	14'175	14'616	15'155	15'615	
<b>Kjer je 1' (0,3m) = 20 lbs (9KG) do dolžine 15'</b>							13'6	14'180	14'617	15'160	15'615	
								14'185	14'617	15'165	15'616	
								14'190	14'618	15'170	15'616	16'160
								14'195	14'618	15'175	15'617	16'165
									14'619	15'180	15'617	16'170
									14'619	15'185	15'618	16'175
									14'620	15'190	15'618	16'180
									14'620	15'195	15'619	16'184
										15'200	15'619	16'190
										15'205	15'620	16'195
											15'620	16'200
												16'205

Tabela 1: Zaporedje palic z najboljšo prožnostjo in relativno togostjo  
(Pripravil Jan Johnson 4/30/99)

Priložena tabela, ki jo je izdelal Jan Johnson, bo pomagala trenerjem pri razumevanju odnosa med palicami različnih trdot, dolžin in znamk. Čeprav palice znamke Spirit niso zavedene, ustrezajo tem podatkom. (Lauder in Gormley, 2005, str. 302)

Ko menjaš palico za drugo, od nje pričakuješ, da bo bolj toga, a da se bo vseeno enako obnašala. Če proizvajalec vzorec velikokrat spreminja, je bistveno, da ima natančen sistem za merjenje prožnosti spodnjega dela (kopita) palice.

Xlogic uporablja originalno Cata-pole tabelo prožnosti, ki je ista kot tabela znamke UCS/Spirit in mnogi jo imajo za univerzalno tabelo.

Vsaka znamka ima oznako, ki pove, kakšno breme bo struktura palice nosila; temu rečemo oznaka palice. Razlika med oznakami posameznih znamk ni večja od 2.2lbs (1kg). Mnogo preveč športnikov se zanaša na številko prožnosti kot osnovo za presojanje palice in se zanašajo nanjo, kot da je (številka) zlata. Naj vam pomagam ovreči ta mit z naslednjo izjavo.

Številka prožnosti 3,7metrske (12'2") plastične PVC cevi je enaka kot številka prožnosti 3,65 metrske palice za 56,7kg (12'-125lbs), vendar s prvo ne morete skakati v višino, ali pač?

Številka prožnosti (flex number) je samo številka relativne togosti in se lahko primerja le s togostjo. Ne bo dovolila primerjave zmožnosti upogiba, z močjo loka, elastičnimi značilnostmi ali celo obremenitvijo, ki jo lahko palica drži. Vse te značilnosti in obremenitve, ki jo palica zdrži, določa struktura palice in tip stekla, ki so ga uporabili. Zato so številke prožnosti le vodilo in se z njimi ne da izračunati obremenitve, ki jo bo palica držala. Povejo le relativno prožnost ene palice v primerjavi z drugo palico iste znamke, dolžine in ostalih karakteristik.

Palice različnih znamk so lahko narejene na različne načine; lahko imajo daljše ali krajše jadro, ali več ali manj slojev steklenih vlaken. Metoda, ki meri prožnost palice glede na celo palico, ne bo dala enakih številk ali enake oznake relativne prožnosti (relative flex number) kot metoda, ki meri le jadro.

Zato je priporočeno, da pozabite na številke prožnosti (flex numbers) dokler nimate že cele vrste palic ali vsaj med 4 in 6 palic v kompletu.

Pa smo spet pri vprašanju, koliko palic naj bi skakalec imel.

Za res pravo predanost skoku v višino ob palici bi moral imeti športnik vsaj tri do štiri palice, glede na izkušnje.

1. Palico za vsak dan, modro palico, ki je mehka in z njo lahko skačete, ko vam veter piha v prsa ali ko pada dež. To je običajno palica, s katero skačete na treningih in lahko z njo začnete vsak miting.
2. Dolarsko palico, zeleno, tisto, s katero skačete, ko se vse poklopi in so pogoji idealni.
3. Adrenalinsko palico, rdečo, tisto ki vas čaka, da prijem prvič pomaknete višje ali ko postavljate osebni rekord.
4. Naslednjo palico v vrsti. Lahko je daljša ali trša.

Na začetku boste morda imeli denar le za eno palico. Ta ne sme biti več kot 30 cm daljša od višine, ki jo želite preskočiti, in mora biti narejena za do 2 kg nad vašo težo. Ko boste napredovali, je lahko vaša prva palica modra, če jo boste primerno vzdrževali, nova pa lahko prevzame vlogo zelene, kot je opisano zgoraj. Potem boste z napredkom razvijali tudi samozavest, da se lahko z vsem vržete čez prečko z rdečo palico, ko boste občutili tisti naval adrenalina in samozavesti, da cilj lahko dosežete.

Da bi pojasnili ta proces, pretvorimo anglosaške številke v metrične: 2,2 lbs (funta) je enako 1 kg. Kilogram deljeno z 2,2 = lbs. Ko s to metodo pretvarjate nazaj v anglosaški sistem, vedno zaokrožite navzgor. (Lauder in Gormley, 2005, str. 303)

Najbolje je, da imate palice razlike 4,4 lbs ali 2 kg, dokler ne zaključite sezone, potem bodo bolj primerne palice z razliko v trdoti 2,2 lbs ali 1kg, saj boste počasneje napredovali z višino letvice. Pri palicah za 90 kg ali več pa je potrebno vedeti, da pri sistemu merjenja, ki bi moral biti dovršen in poenoten, postane pomembnejši podatek o prožnosti (flex), podatek o trdoti pa izgublja vrednost.

Z drugimi besedami, ko se številke nižajo, bosta dve številki prožnosti (flex) pomenili večjo togost kot pa številke prožnosti (flex) na sredini lestvice. Torej, če uporabljate palice za 200lbs (90kg), izbirajte palice z manjšo razliko v številki prožnosti (flex) npr. 2,2 ali celo z razliko 0,2, če si lahko privoščite več palic.

Ta koncept sledi navodilom Ameriške nacionalne agencije za šport na srednješolski ravni (NFHS) in deluje najbolje, ko skakalec izbere palico, ki je narejena za višjo od njegove teže. Drugi pogoj je, da skakalec drži palico v območju, ki je namenjeno za prijem, torej ne višje od 15cm in ne nižje od 45cm od vrha. To je zelo pomembno za razvoj ustrezne tehnike in učinkovite izbire pravega trenutka za preprijetje in nagibe palice. Za razvoj dobre tehnike je pomembno, da skakalec palico drži čim bližje višini, ki jo mora preskočiti. Večina proizvajalcev palic za skakanje v višino proizvaja palice s po 5lbs (2,2kg) razlike med palicami (od mehkih do trdih modelov z različnimi številkami prožnosti (flex numbers). Vi kot športnik ali trener verjetno ne veste, kaj te številke pomenijo, oziroma ali označujejo mehko, srednje trdo ali trdo palico glede na 5lbs (2,2kg) palice. Ko pa boste enkrat imeli pester izbor palic, se vam bo številka prožnosti (flex) med enako dolgimi palicami zdela povsem očitna.

Rešitev, kako izbrati novo palico z uporabo logike.

Metoda, ki uporablja standardni metrični sistem merjenja 1-2 kilogramov ali 2,2-4,4lbs razlike med posameznimi palicami, da bi zagotovila natančne meritve in oznake na eno decimalko, je najboljša. Tako ne prihaja do prekrivanja ključnih razmerij togosti, nič zaokroževanja navzgor ali navzdol. Primer: palica za 54kg ni za 120lbs, pač pa za 118,8lbs. Nekateri proizvajalci kar zaokrožijo in rečejo, da gre za palico trdote za 120lbs. Za orientacijsko številko moči posameznih palic uporabljajte oznako s kilogrami. Ta sistem bo odstranil zaplete glede dejanske velikosti palice in omogočil trenerju in skakalcu, da se posvetita res pomembnim vidikom skoka v višino ob palici – tehniki.

#### KAKŠNO PALICO IZBRATI

Vedno je bolje izbrati tršo in bolj togo palico, da obdržite enake pogoje za dvig, kot pa zamenjati palico za daljšo, a mehkejšo za enak prodor. Hitreje se bo obrestovala pridobitev dobrega prodora z bolj togo palico, prispevala bo tudi k dvigu bokov. (Lauder in Gormley, 2005, str. 304)

## 14 PRAVILA ZA TEKMOVANJE

183. člen Skok ob palici, Pravilnik tekmovanj Atletske zveze Slovenije

### 14.1 Tekmovanje

1. Atleti lahko zahtevajo pomik stojal z letvico samo v smeri doskočišča, tako da je rob letvice bližje atletu, postavljen na katero koli točko od konca korita do 80 cm v smeri doskočišča.

Atlet mora pred začetkom tekmovanja seznaniti odgovornega sodnika o svojih željah za položaj stojal z letvico za prvi poskus, kar se vpiše v zapisnik.

Če želi atlet kasneje kakršno koli spremembo, mora to takoj, še pred postavitvijo stojal z letvico na prvotno izbrani položaj, sporočiti odgovornemu sodniku. Če tega ne stori, se čas tega opravila šteje v dovoljeni čas za poskus.

2. Atlet ni bil uspešen, če:

- (a) po skoku letvica ne ostane na nosilcih zaradi atletovega skoka; ali
- (b) se s katerim koli delom telesa ali s palico dotakne tal, vključno z doskočiščem za navpično ravnino, ki je nad zadnjim delom korita, ne da bi prej preskočil letvico; ali
- (c) po odzivu prestavi spodnjo roko nad zgornjo ali zgornjo roko premakne višje na palici.
- (d) med skokom z roko ali rokama umiri ali namesti letvico.

Opomba 1: Ni napaka, če atlet v katerem koli delu zaleta teče zunaj belih črt, ki označujeta zaletišče.

Opomba 2: Ni napaka, če se palica med poskusom dotakne doskočišča, če je bila predhodno pravilno vbodena v korito.

3. Atletom je med tekmovanjem dovoljeno premazati roke ali palico z ustrezno snovjo zaradi boljšega prijema.

4. Nihče, vključno z atletom, se ne sme dotakniti palice, dokler ta ne začne padati proč od stojal ali letvice. Če se je palice vseeno kdo dotaknil in glavni sodnik oceni, da bi palica, če ne bi bilo tega posredovanja, podrla letvico, se poskus zapiše kot neuspeh.

5. Če se atletu med poskusom palica zlomi, se to ne šteje kot neuspeh poskus in se mu dovoli nov poskus.

#### Zaletišče

6. Zaletišče mora biti dolgo najmanj 40 m, če so dani pogoji pa 45 m. Širina zaletišča je  $1,22 \text{ m} \pm 0,01 \text{ m}$  in je označena s 5 cm širokima belima črtama.

Opomba: Na štadionih, ki so bili zgrajeni pred 1.1.2004, je največja dovoljena širina zaletišča 1,25 m.

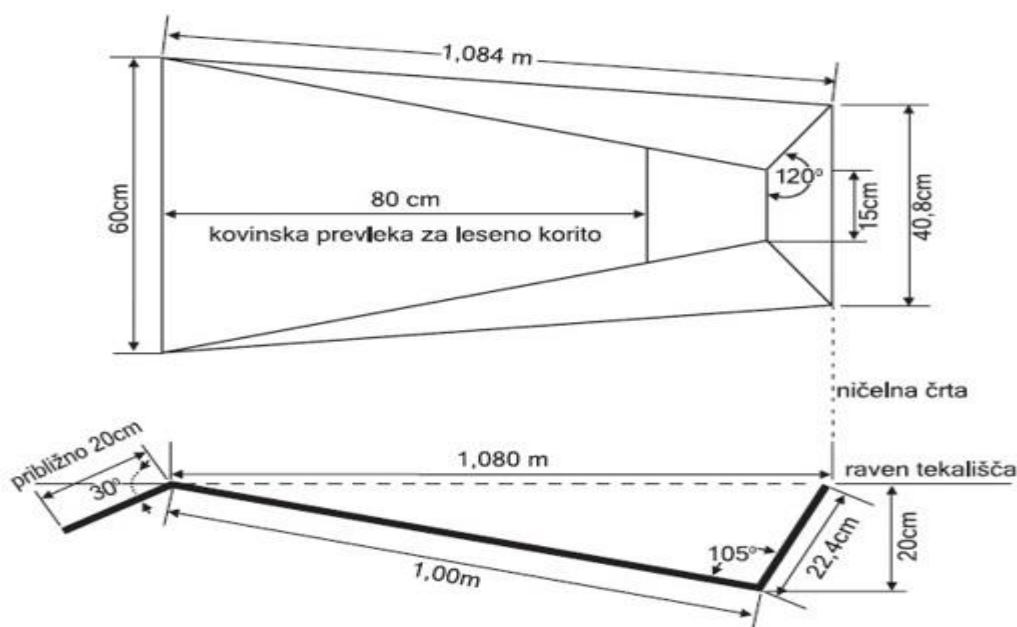
7. Največji prečni naklon zaletišča ne sme biti večji od 1:100, padec v smeri zaleta pa v zadnjih 40 m ne sme biti večji od 1:1000.



## 14.2 Naprave

8. Korito. Odriv pri skoku ob palici se izvaja iz korita. Izdelano je iz primerno trdega materiala z zaobljenimi zgornjimi robovi in je vdelano v tla v nivoju zaletišča. Dolgo je 1 m, merjeno na notranji strani dna; na sprednjem delu je široko 60 cm, proti zadnjemu delu, ki predstavlja oporo za palico (zadnja stena), pa se zoži na 15 cm. Dolžina korita na nivoju zaletišča in globina zadnje stene sta določeni s kotom  $105^\circ$  med dnom korita in zadnjo steno. Dno korita se od sprednjega dela v smeri zaleta enakomerno spušča do globine 20 cm pod nivo zaletišča do stičišča z zadnjo steno. Korito mora biti izdelano tako, da sta njegovi stranici nagnjeni navzven, tako da tvorita z robom dna in zadnje stene kot približno  $120^\circ$ .

Če je korito izdelano iz lesa, mora biti dno od sprednjega dela korita v dolžini 80 cm obloženo s pločvino debeline 2,5 mm.



Slika 48: Korito za skok ob palici

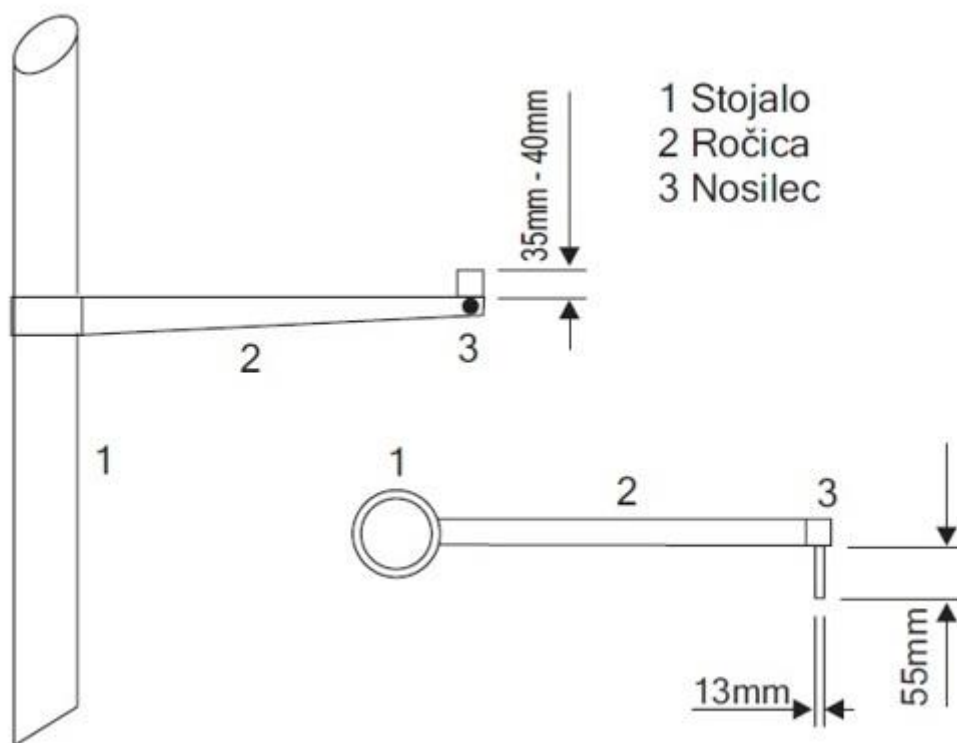
9. Stojala. Lahko se uporablja vse vrste stojal pod pogojem, da so stabilna. Spodnji kovinski del stojal mora biti obložen s primernim materialom zaradi zaščite atletov in palic.

10. Nosilci letvice. Letvica mora ležati na nosilcih, tako da ob dotiku atleta ali njegove palice zlahka pade na tla v smeri doskočišča. Nosilca morata biti brez kakršnih koli zarez, vseskozi enake debeline in ne več kot 13 mm v premeru.

Nosilca letvice ne smeta segati več kot 55 mm iz ročice, nastavek na ročici nad nosilcem letvice pa je visok 35-40 mm in mora biti gladek.

Razdalja med nosilcema letvice naj bo od 4,30 do 4,37 m. Nosilca ne smeta biti prekrita z gumo ali s podobnim materialom, ki bi povečala trenje med površino letvice in nosilcema ter ne smeta imeti kakršnih koli zaponk.

Opomba: Da bi se zmanjšala možnost poškodb ob padcu atleta na podnožje stojal, se lahko uporabljajo stojala s podaljški, ki so čvrsto pritrjeni na stojala. S podaljški se lahko poveča razmik med stojali, ne da bi bilo potrebno podaljšati letvico (glej skice).



Slika 49: Stojalo s podaljški

### 14.3 Palice

11. Atleti lahko uporabljajo svoje palice. Nihče ne sme uporabljati palice drugega atleta brez njegovega dovoljenja.

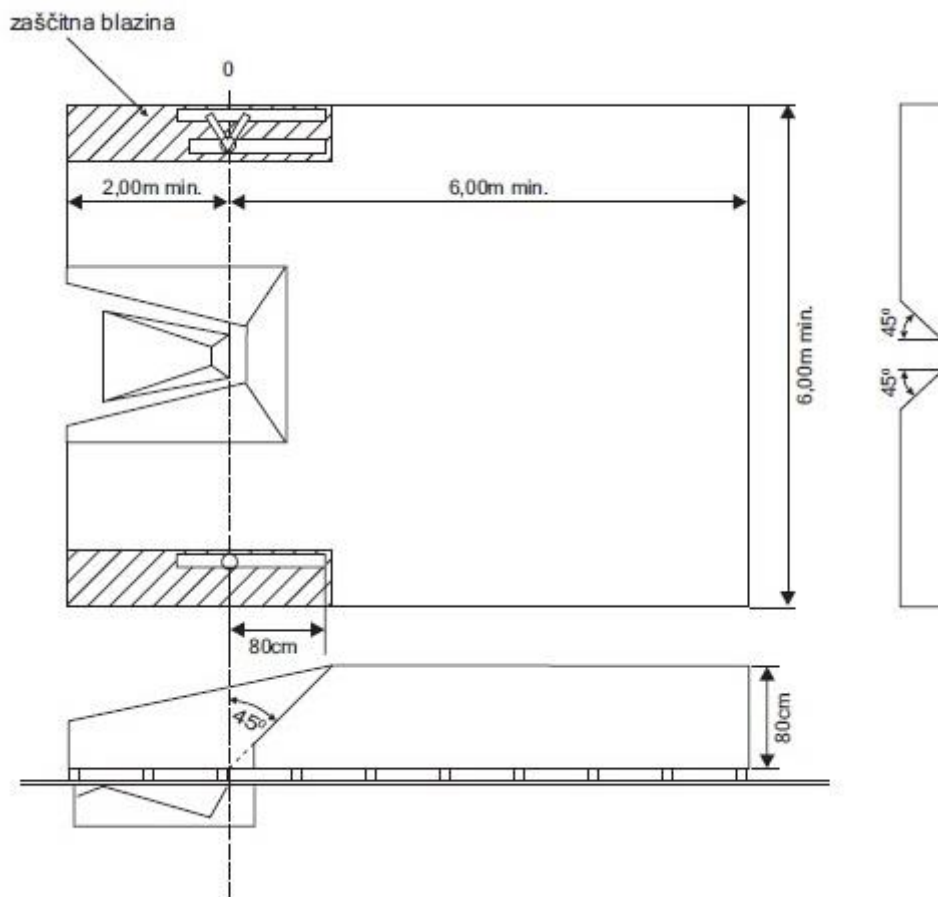
Palica je lahko narejena iz kakršnega koli materiala ali kombinacije materialov, s poljubno dolžino in debelino, njena površina pa mora biti gladka.

Palica ima lahko zaščitne sloje traku na oprijemališču ter traku in/ali drugega ustreznega materiala na spodnjem koncu palice.

Doskočišče

12. Iz 1. člena, točke 1 (a), (b), (c), (e) in (f), na tekmovanjih, doskočišče ne sme biti manjše kot 6 m dolžine (za ničelno črto in brez prednjih blazin) x 6 m širine x 0,8 m višine. Prednje blazine morajo biti dolge najmanj 2 m.

Za ostala tekmovanja doskočišče ne sme biti manjše od 5 m dolžine (brez prednjih blazin) x 5 m širine. Rob doskočišča, ki je bližji koritu, mora biti od njega oddaljen 10-15 cm. Od korita se približno pod kotom 45° dviga proti vrhu doskočišča (glej skico).



Slika 50: Doskočišče za skok ob palici

## 15 SKLEP

Skok ob palici je najkompleksnejša atletska disciplina. Kljub tehnični in tudi psihološki zahtevnosti je tudi najbolj atraktivna disciplina, saj obsega elemente atletike in akrobatske gimnastike.

Tako, kot je pomembna pravilna tehnika pri hoji, tekih in metih, je tudi pravilna tehnika pri skoku ob palici izrednega pomena. Zato je priporočeno, da se s to disciplino začnemo ukvarjati dokaj zgodaj. Nikjer ni določena spodnja starostna meja, vendar se meja vsako leto pomika navzdol.

Pri otrocih, ki se želijo ukvarjati s skokom ob palici, moramo paziti, da dajemo prednost metodiki in tehniki. Z ostalimi elementi, kot so moč in hitrost, še nekoliko počakamo oziroma jih vključujemo postopoma. Pri malo starejših pa je potrebno v trening vključiti vse elemente, vendar je še vedno glavni poudarek na metodiki in tehniki.

Lahko rečem, da smo v »modernejši dobi« skoka ob palici, saj se materiali palic in varnost skakališč močno razlikujejo od tistih iz prejšnjega stoletja. Včasih so imeli palice iz enega materiala, danes pa je s pomočjo znanosti, kot je biomehanika, prišlo do tega, da imamo več različnih vrst palic, čepov, trakov, skakališč, ki omogočajo večjo varnost pri večjih višinah. Skozi razvoj skoka ob palici se je spreminjala tudi tehnika zaleta, vboda, odriva, prehoda letvice in doskoka.

## 16 VIRI

- Jacoby, E., Fraley, B. (1995). Complete books of jumps
- Falk, B. (1998). Fiberglass pole vaulting
- Lauder, A.G., Gormley, J.T. (2005). From beginner to Bubka: An Australian approach to developing pole vaulters
- Petrov, V., Canali, V. (2005). Pole-vault training: Elements for all levels
- Bouma, D. (2012), Vault magazine
- Černe, S. (2007), *Prvi koraki palice, Revija Atletika maj 2007*
- Čoh, M., idr. (2001), Biomehanika atletike

### Internetni viri:

- <http://www.livestrong.com/article/353272-pole-vaulting-history/> (povzeto dne 22.9.2014)
- Pravila za atletska tekmovanja 2014-2015  
[http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.atletiska-zveza.si%2Fatt%2F1641%2FPravila%2520za%2520atletiska%2520tekmovanja%25202014-2015%20zadnja%20verzija.pdf&ei=IEqVJ-MAoO\\_ywOkrIIQ&usg=AFQjCNFWIWY1b08-BqbSWDdfOy4Vq9IJFQ&sig2=IIAuRo9doyHW5ZomHFkSQQ](http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.atletiska-zveza.si%2Fatt%2F1641%2FPravila%2520za%2520atletiska%2520tekmovanja%25202014-2015%20zadnja%20verzija.pdf&ei=IEqVJ-MAoO_ywOkrIIQ&usg=AFQjCNFWIWY1b08-BqbSWDdfOy4Vq9IJFQ&sig2=IIAuRo9doyHW5ZomHFkSQQ) (povzeto dne 20.7.2014)
- Zgodovina skoka s palico  
<http://american-trackandfield.com/files/historyofpaulvault.pdf> (povzeto dne 15.8.2014)  
<http://www.pureskyvaulting.com/Some%20Cool%20Stuff/First25Pages.pdf> (povzeto dne 14.6.2014)  
<http://webmuseum.mit.edu/browser.php?m=objects&kv=93165&i=71516> (povzeto dne 2.10.2014)