

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

## **Trénink desetibojaře**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

**PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.**

Vypracoval:

**Marek Lukáš**

Praha, listopad 2018

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a uvedl v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použil.

V Praze, dne 30. 11. 2018

.....

podpis diplomanta

## **Evidenční list**

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:      Fakulta / katedra:      Datum vypůjčení:      Podpis:

---

## **Poděkování**

**Děkuji vedoucí diplomové práce PaedDr. Jitce Vinduškové, CSc. za poskytnutí podkladových materiálů, cenných rad a připomínek při zpracování diplomové práce.**

## **Abstrakt**

### ***TRÉNINK DESETIBOJAŘE***

**Cíle práce:** Cílem této práce bylo popsat vlastní výkonnostní vývoj, charakterizovat svůj atletický trénink ve třech tréninkových etapách a podrobněji analyzovat trénink a přírůstky výkonů v posledních třech letních závodních sezonách. Snažil jsem se objasnit nevyrovnané výsledky a odhadnout své další výkonnostní možnosti.

**Metodika:** Práce je kazuistika a byly použity metody deskripce, komparace a analýzy.

**Výsledky:** V této práci jsme zjistili, že můj výkonnostní vývoj má kromě posledního roku 2018 mírně stoupající tendenci. Nebylo však dosaženo možného výkonnostního potenciálu. Jednotlivé desetiboje obsahují nevyrovnané výsledky, které neodpovídají osobnímu maximu v určitých disciplínách. Etapy tréninku mi objasnily, že po přípravné etapě jsem absolvoval zmírněný vrcholový trénink, který byl i tak označen jako specializovaná etapa, protože jsem se nově seznamoval s desetibojařským tréninkem. Rozbor posledních tří tréninkových cyklů ukázal, že z hlediska zatížení vyjádřené četností tréninkových motivů, se cykly mezi sebou výrazně nelišily, nicméně výsledky jednotlivých sezón ano. Za možnou objektivní příčinu se dá odhadovat zdravotní stav, špatně volené metody, prostředky, příliš velké zatížení.

**Klíčová slova:** desetiboj, trénink, výkonnost

## **Abstract**

### ***DECATHLON TRAINING***

**Thesis objectives:** The aim of this case study was to describe its performance development, characterize athletics training in three training stages, and to analyze in more detail the training and performance progressions in three outdoor competition seasons. The author of this case study attempted to clarify his unbalanced performance results, and to estimate the future performance potential.

**Methods:** This research paper is a case study, and the main methods that were used were description, comparison and data analysis.

**Results:** The case study demonstrates that the author's performance development trend is slightly increasing, including the past outdoor competition season of 2018. The data indicates that the subject of the case study has not reached his performance potential. Individual decathlon competitions contain results that do not match the personal best results in certain individual disciplines. The training phases show that after the preparatory phase, the subject of the case study underwent moderately high training load, which was labeled as the specialized phase due to the athlete's familiarity of the decathlon training. Regarding the cost of the expressed training frequency, the analysis of the last three training cycles showed that the training cycles did not differ significantly; however, the results of the individual competition seasons were unbalanced. Possible objective causes of the unbalanced competition season results could be the health conditions, poorly chosen training methods, training resources, and too high training load.

**Keywords:** decathlon, training, performance

## Obsah

1	ÚVOD.....	10
2	Teoretická část.....	12
2.1	Struktura sportovního výkonu .....	12
2.2	Trénink desetibojaře .....	19
2.3	Základní složky desetibojařského tréninku .....	24
2.4	Základní principy desetibojařského tréninku .....	26
2.5	Struktura tréninku ve specializované a vrcholové etapě desetibojařské přípravy 28	
2.6	Řízení tréninku v desetiboji.....	29
2.6.1	Řízení sportovního tréninku .....	29
2.6.2	Plánování .....	30
2.6.3	Evidence tréninku .....	31
2.6.4	Kontrola trénovanosti .....	31
2.6.5	Vyhodnocování tréninku .....	32
2.6.6	Tréninkový cyklus – roční.....	33
2.7	Problematika identifikace talentu v desetiboji.....	33
2.7.1	Talent.....	33
2.7.2	Pohled na identifikaci talentů v atletice (Jones, 1997) .....	34
2.7.3	Výběr talentů – atletické víceboje .....	35
2.7.3.1	Identifikace talentů pro atletické víceboje.....	35
2.7.3.2	Výběr talentů dle Güntera Tidowa .....	36
2.7.3.3	System výběru talentu v Německu a Velké Británii.....	37
2.7.3.4	Oregon Test: Tříčtvrteční desetiboj .....	37
2.7.3.5	Výběr talentů USA .....	37
2.7.3.6	System výběru talentů v ČR .....	38
2.8	Výzkumy struktury a vývoje desetibojařských výkonu a tréninků .....	39
3	Výzkumná část .....	44
3.1	Cíle a úkoly práce .....	44
3.2	Výzkumné předpoklady.....	44
3.3	Metody.....	44
4	Výsledková část.....	47
4.1	Autocharakteristika.....	47

4.2	Výkonnostní vývoj (2010 – současnost) .....	50
4.2.1	Desetiboj .....	50
4.2.2	Běh na 100 metrů .....	55
4.2.3	Skok daleký .....	55
4.2.4	Vrh koulí .....	56
4.2.5	Skok vysoký .....	57
4.2.6	Běh na 400 metrů .....	58
4.2.7	Běh na 110 metrů překážek .....	59
4.2.8	Hod diskem .....	60
4.2.9	Skok o tyči .....	61
4.2.10	Hod oštěpem .....	62
4.2.11	Běh na 1500 metrů .....	63
4.3	Přípravná a základní etapa (2002 - 2010) .....	64
4.3.1	Basketbalová příprava .....	64
4.3.2	Osvojování technických atletických disciplín .....	65
4.4	Specializovaná etapa (2010 - 2014) .....	66
4.4.1	Dalibor Kupka – sezóna 2010 - 2011 .....	66
4.4.2	Tomáš Dvořák – sezóna 2011 - 2012 .....	66
4.4.3	Rudolf Černý – sezóna 2012 až 2013, 2013 až 2014 .....	68
4.5	Vrcholová etapa (2015 - 2018) .....	70
4.5.1	Josef Karas – sezóna 2015 až současnost .....	70
4.5.2	Řízení tréninkového procesu (Josef Karas) .....	71
4.5.2.1	Plánování .....	71
4.5.2.2	Evidence tréninku .....	73
4.5.2.3	Testování a kontrola trénovanosti .....	73
4.5.2.4	Vyhodnocování .....	76
4.5.3	Role trenéra .....	76
4.6	Roční tréninkový cyklus sezóny 2015 - 2016 .....	77
4.6.1	Charakteristika tréninkových kempů 2015/2016 .....	77
4.7	Roční tréninkový cyklus sezóny 2016 – 2017 .....	80
4.7.1	Charakteristika tréninkových kempů 2016/2017 .....	81
4.8	Roční tréninkový cyklus 2017 - 2018 .....	83
4.8.1	Charakteristika tréninkových kempů .....	84



4.9	Srovnání a hodnocení RTC a sezón 2016, 2017, 2018.....	87
5	Diskuze .....	92
6	Závěr.....	96
	Seznam literatury .....	97

# 1 ÚVOD

Atletika bývá označována jako „královna všech sportů“. Je vysoce individuální, na cestě za svým sportovním snem a cílem si musí jít každý sportovec vlastní cestou. Všechny výkony jsou měřeny a vyjádřeny ve fyzikálních jednotkách a v bodech, které se přidělují podle bodovacích tabulek, čímž se stává maximálně objektivní. Atletika je současné společnosti prezentována jako atraktivní a populární sport. Díky ní se rozvíjejí pohybové schopnosti a dovednosti, které tvoří základ pro další sportovní odvětví. Finančně bývá přístupná široké veřejnosti. Věnovat se jí může téměř každý, pro počáteční trénink není zapotřebí zvláštního vybavení. Atletický stadion, dráha či hřiště se nacházejí ve většině měst. Provozovat se dá čistě pro radost, za účelem relaxace nebo aktivní regenerace. V této práci bude rozebírána atletika na vrcholové sportovní úrovni se zaměřením na disciplínu zvanou desetiboj, přičemž bude popisu podroben desetibojářský trénink.

Desetiboj je díky své rozmanitosti považován za jednu z nejnáročnějších atletických disciplín. Skládá se z deseti částí; v každém závodním dni jich je absolvováno pět. Pořadí je následující. Začíná běh na 100 metrů, skok daleký, vrh koulí, skok vysoký a běh na 400 metrů. Ve druhém dni pokračuje běh na 110 metrů překážek, hod diskem, skok o tyči, hod oštěpem, běh na 1 500 metrů. Desetiboj obsahuje tři skokanské a tři vrhačské disciplíny, dva krátké sprinty (hladký a překážkový), jeden dlouhý sprint a jeden běh na střední trať. Různorodost vyžaduje řadu speciálních pohybových dovedností a vytváří vysoké nároky u diferenciaci techniky jednotlivých disciplín.

Desetibojář musí disponovat vícebojařskými schopnostmi: podat maximální výkon ve sprintu bez rozběhů, podat maximální výkon ve skoku dalekém a ve vrzích jen ve třech pokusech, vhodně zvolit základní výšky ve vertikálních skocích, zvládnout disciplíny v pevně daném pořadí, sprint na 110m překážek po únavě z prvního dne, hod diskem po překážkovém sprintu. Ve vrhu koulí a hodu diskem jsou desetibojáři oproti specialistům v nevýhodě malou hmotností a nižší tělesnou výškou, ve skoku do výšky a v běhu na 1500 m jsou desetibojáři naopak v nevýhodě příliš velkou hmotností. Těmto odlišnostem musí být přizpůsobeny tréninkové strategie vícebojaře.

Bodovací tabulky prošly řadou změn. Na jejich vývoji se podílela řada států. Roku 1893 vytvořila rovnoměrnou tabulku hodnocení americká AAU. Další státy jako Finové, Švédové, Dánové, Norové a Němci použili jako jejich základ národní nebo světové

rekordy v jednotlivých disciplínách. V roce 1912 se bodovalo podle tabulek, které připravila švédská olympijská rada ve Stockholmu. Roku 1934 Finové představili nové bodovací tabulky, které však byly kritizovány. Před olympijskými hrami v Tokiu roku 1964 začaly platit tabulky nové, které sestavil tým A. Jorbecka. Ten se řídil principy Dr. Ulricha (byla použita rovnoměrná vzestupná tabulka pro běžecké i technické disciplíny; vše na základě statistických metod). Současné platné bodovací tabulky editoval roku 1985 RNDr. Viktor Trkal, CSc.

Téma této práce jsem si vybral, protože se sám aktivně věnuji desetiboji a chtěl jsem se ponořit hlouběji do problematiky individuálního vývoje výkonnosti a desetibojářského tréninku. Popsal jsem a vyhodnotil jsem svůj výkonnostní vývoj. Přiblížil jsem a analyzoval svůj trénink v jednotlivých etapách přípravy a podrobněji jsem se zabýval třemi posledními sezónami. Snažil jsem se odhalit možnosti dalšího rozvoje své výkonnosti. Věřím, že dosažené výsledky práce pro mne mohou být prospěšné i do další životní etapy, ve které bych se mohl věnovat trenérské činnosti.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Struktura sportovního výkonu

Sportovní výkon je jedním z hlavních pojmů sportu a sportovního tréninku. Soustřeďuje se k němu pozornost sportovců, trenérů a dalších odborníků. Pro trénink, v němž se výkon především buduje, má jeho hlubší poznání zásadní význam. Sportovní výkony se realizují ve specifických pohybových činnostech, jejichž obsahem je řešení úkolů, které jsou vymezeny pravidly příslušného sportu a v nichž sportovec usiluje o maximální uplatnění výkonových předpokladů. Sportovní výkon je vymezený systém faktorů, který má určitou strukturu, tj. zákonité uspořádání a propojení sítí vzájemných vztahů. Jednotlivé faktory sportovního výkonu precizují motorickou, fyziologickou a psychologickou charakteristiku výkonu. (Dovalil, Choutka, 2012).

Desetiboj je výsledek multifunkční činnosti, a proto musí být jednotlivé faktory struktury sportovního výkonu zohledňovány po všech stránkách. Klade se důraz na rozvoj motorických schopností a osvojování dovedností. Pro dosažení maximálního výkonu je nutné v tréninkovém procesu vycházet z teorie, která chápe desetibojařský trénink jako komplexní celek. (Ryba, 2002)

Výkon je zcela individuální a je závislý na čtyřech základních faktorech:

- a) Úroveň rozvoje motorických schopností:
  - rychlost (reakce, cyklické a acyklické pohyby),
  - síla (explozivní),
  - vytrvalost (vícebojařská),
  - obratnost, tělesná pohyblivost (projevuje se v technice).
- b) Úroveň techniky jednotlivých disciplín desetiboje.
- c) Úroveň psychiky závodníka (důležité je, aby závodník vydržel až do konce závodu nejen s fyzickými, ale i psychickými silami).
- d) Systém bodování (některé disciplíny jsou ohodnoceny vysokým počtem bodů, například skok daleký a běh na 110 metrů překážek, jiné nízkým počtem - jako například běh na 1 500 metrů), podle kterého se dají vybírat vhodné typy závodníků. (Vindušková, Koukal, 2003)

Jelikož je atletický desetiboj multifaktoriální sportovní činnost, podílí se na celkovém

výkonu všechny uvedené faktory sportovního výkonu. Každý má v konečném výkonu svou důležitou roli, ale mezi hlavní ukazatele patří faktory kondiční a technické. Bez nich by nebylo možné usoudit, zdali má daný jedinec k desetiboji vlohy nebo ne.

### **Somatické faktory**

Somatický faktor má v desetiboji pouze okrajový význam. V minulosti byli vícebojaři spíše objemnější svalnatější postavy, jelikož bodovací tabulky té doby nadhodnocovaly vrhačské disciplíny, nicméně tito jedinci pak mohli strádat v bězích na delší vzdálenosti jako například běh na 1500 metrů. V současnosti je více preferována vyšší šlachovitější postava, u které se předpokládají lehčí, švihové pohyby. Každá disciplína má své rysy a ideální somatické předpoklady, avšak ty nejsou vždy stejné.

Obecně platí toto vymezení somatických předpokladů:

	Muži	Ženy
Tělesná výška (cm)	185 – 200	170 – 185
Tělesná hmotnost (kg)	85 – 95	65 – 75

(Koukal, Vindušková, 1987)

V typologii svalových vláken by měla převládat vlákna rychlá.

Desetiboj je rychlostně, vytrvalostně, silová disciplína. Předpokládají se v něm určité svalové dispozice vícebojařů. Tyto dispozice je nutné vypracovat ve funkčním stavu k dané disciplíně. Cílem je vytrénovat silného desetibojáře, který tyto dispozice dokáže nervosvalově, koordinačně propojit do pohybu, který vyžaduje daná technika disciplíny.

### **Kondiční faktory**

Mezi kondiční faktory řadíme pohybové schopnosti, jako jsou rychlost, síla, vytrvalost, koordinace. Desetiboj je multi – pohybová záležitost a v každé disciplíně se tyto pohybové schopnosti projevují ve větší nebo menší míře. Rozvíjet a trénovat se musejí všechny.

Z rychlostních schopností je důležitá reakční, akcelerační a maximální rychlost. Rychlostní schopnost je podstatná složka všech deseti disciplín. Pokud je rozvinuta na vysoké úrovni, může být předpokládán i další rozvoj technické složky sportovního

výkonu, jelikož nervosvalová koordinace umožňuje lepší propojení cílených pohybů. Nejvíce je rychlost potřebná v disciplíně běhu na 100 m, kde je zásadní rychlost reakce na startovní povel a následná akcelerace do maximální rychlosti a jejího udržení (což v jisté míře zajistí i rychlostní vytrvalost). Podobně je tak tomu i u skokanských disciplín, kde rychlost hraje úlohu v dosažení maximální horizontální rychlosti při nábězích, jejíž lokomoční energie se pak přenesse do odrazu a skoku. U acyklického pohybu při běhu na 110 m př. se spojuje rychlost s technickým provedením přeběhu překážky. Rychlost je důležitá v cyklickém pohybu mezi překážkami, kde se závodník snaží o nejvyšší frekvenci pohybů. U vrhů je podstatná acyklická rychlost, která spočívá v co nejrychlejším správném provedení sledu pohybu. (DLV, 2015; Thopson,2009)

Marra (2000) říká, že rychlostní schopnost je stimulována pro desetiboj odlišným způsobem, než je tomu u atletů specializujících se pouze na jednu disciplínu. V desetiboji je využívána explozivní, krátká rychlost a akcelerace, které souvisí s většinou disciplín v desetiboji.

Ze silových schopností je důležitá explozivní a vytrvalostní síla, skokanská výbušnost a dynamika. Měřítkem není pouze překonání odporu, ale také rychlost svalového stahu. Desetibojář musí mít dostatečně rozvinuté svalové dispozice, aby byl schopný zvládnout jak celkové zatížení, tak i náročnost jednotlivých disciplín. Většina z nich je silově – rychlostního charakteru, proto je důležitá explozivní síla. Kromě hladkých běhů jsou všechny disciplíny výbušného a skokansky dynamického charakteru. Desetiboj je dvoudenní závod a logicky nastává únava organismu. Aby bylo možné vydržet soutěž do konce a provádět jednotlivé disciplíny v maximálním nasazení, je nezbytné mít rozvinutou vytrvalostní sílu. (DLV, 2015; Thompson, 2009)

Obecné silové schopnosti jsou dle Marry (2000) v kondiční připravenosti druhořadými. Za nejdůležitější složku považuje explozivní sílu. Tuto sílu je však nutné umět propojit s technickými požadavky dané disciplíny. Pokud se síla s technikou nesladí, dochází k situaci, kdy jedinci se slabší technikou nahrazují své nedostatky trénováním silových schopností, jakožto prostředek ke zlepšení výkonu v dané disciplíně.

V desetiboji se také setkáváme s disciplínami, které vyžadují vytrvalostní schopnosti. Jsou to běh na 400 m a závěrečný běh na 1 500 m. K těmto disciplínám se soustřeďuje rychlostní až krátkodobá a střednědobá vytrvalost. Důležitá je rovněž „vícebojařská vytrvalost“. Její důležitost spočívá v absolvování celého dvoudenního klání

bez enormních známek únavy, aby mohl závodník nastupovat na každou disciplínu v plném nasazení. (DLV, 2015)

Podle Marry (2000) hraje ve výkonu podstatnou roli úroveň tzv. speciální vytrvalosti. Uvádí, že běh na 400 metrů je klíč k úspěchu. V první řadě je vhodné mít závodní formu pro tuto disciplínu, jelikož koresponduje s vysokým výkonem v celkovém desetiboji. V druhé řadě silný běh na 400 metrů slouží jako obrovský mentální zdvih na konci prvního dne desetiboje. Upozorňuje, že vytrvalostní schopnost je nedílnou součástí výkonu, ale její stimulace musí být opatrná. Není úkolem zvedat tuto schopnost u vynikajících běžců na 1500 metrů za cenu zhoršení jejich ostatních disciplín.

Vícebojař musí mít značně rozvinutou pohybovou docilitu, jelikož v disciplínách vykonává řady různých koordinačně náročných pohybů. Využívá schopnost reakce při běžeckých startech; schopnost rytmu je důležitá hlavně ve skokanských disciplínách (předodrazové rytmy), ale také ve sprintu na 110 m př. překážkový rytmus; schopnost spojovací se uplatňuje ve všech vrzích; schopnost orientace v prostoru je důležitá pro skok o tyči.

Pohyblivost souvisí hlavně s technickými faktory a s provedením jednotlivých pohybů. Velké nároky jsou kladeny na oblast kyčelního kloubu, jehož pohyblivost je zásadní v běhu na 110 m př., ale i ve vrzích; na oblast ramenního kloubu jsou náročné skok o tyči a hod oštěpem. Zatěžována je všeobecně i oblast hlezenního kloubu. (Koukal, 1985; Vindušková, Koukal, 2003)

Australani Ian Heazlewood, Daniel Gahreman a Jim Lee (2014) vytvořili koncept modelu tréninku na základě tělesně-kondičních faktorů pro každou disciplínu. V jejich pojetí se jedná o obecnou vytrvalost, hrubou sílu, relativní sílu, běžeckou rychlost, pohyblivost, výbušnou sílu, rychlostní sílu a silovou vytrvalost. Ve spojitosti s těmito faktory podrobili zkoumání všechny části desetiboje a výsledná fakta znázornili v níže uvedené tabulce.

Tabulka č. 1 Koncepční model tréninku desetiboje, vyplývající z úrovně pohybových faktorů pro každou disciplínu.

Disciplína	Obecná vytrvalost	Hrubá síla	Dovednost	Relativní síla	Rychlost	Pohyblivost	Výbušná síla	Rychlostní vytrvalost	Silová vytrvalost
<b>100m</b>	Nízká	Střední	Střední	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	—
<b>Skok daleký</b>	—	Nízká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	—	—
<b>Vrh koulí</b>	—	Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká	Střední	Vysoká	—	—
<b>Skok vysoký</b>	—	Nízká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	—	—
<b>400m</b>	Střední	Nízká	Nízká	Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká	Střední	Vysoká
<b>110m př.</b>	—	Střední	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	—
<b>Hod diskem</b>	—	Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká	Vysoká	Vysoká	—	—
<b>Skok o tyči</b>	—	Střední	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	—	—
<b>Hod oštěpem</b>	—	Střední	Vysoká	Vysoká	Nízká	Vysoká	Vysoká	—	—
<b>1500m</b>	Vysoká	—	—	Nízká	Nízká	—	—	—	Střední

### Technické faktory

Technika je účelný způsob řešení pohybového úkolu, který je v souladu s možnostmi jedince, biomechanickými zákonitostmi pohybu (Dovalil, Choutka, 2012).

Desetiboj se skládá z deseti disciplín. Každá z disciplín má svoji charakteristickou techniku provedení. Pro dosažení nejlepšího výkonu musí být každá z technik v perfektním provedení. Proto je nezbytná vysoká úroveň speciálních motorických dovedností, které jsou spojeny s kondičními předpoklady. Technikám by se mělo věnovat dostatečné množství času v tréninkovém procesu, aby nedošlo k upevnění nesprávných pohybových stereotypů, které mohou vést k poškození lidského pohybového aparátu. Technika je jedním ze dvou nejdůležitějších faktorů sportovního výkonu. Desetibojář musí prokázat, že je schopný variabilně přizpůsobovat pohybové úkony. Jako příklady můžeme uvést výběh a běh při hladkém sprintu proti sprintu s překážkami. Při hladkém sprintu jsou důležité fáze běhu, které vyžadují šlapavý způsob výběhu z bloků a po té postupné narovnání trupu do vzpřímené polohy. Rychlost běhu pak určuje délka běžeckého kroku a frekvence běžeckého kroku.



Při překážkovém běhu při náběhu na osm kroků je důležitá počáteční frekvence, aby bylo dosaženo optimální vzdálenosti pro odraz na první překážku. Frekvenci kroků je dále nutné udržet do dalších rytmických překážkových jednotek. Délka kroku není u překážek zásadní faktor. Ve skokanských disciplínách je nutné odlišit „předodrazové“ rytmy a polohy těla a úhly při odrazu. Na každou skokanskou disciplínu je jiná náběhová rychlost, kterou musí desetibojař přizpůsobit svým možnostem. Při skoku dalekém je rychlost náběhu největší a odraz musí být proveden tak, aby nedošlo ke ztrátě dopředné rychlosti. Ve skoku vysokém je odraz proveden po rozběhu do oblouku, kdy se desetibojař snaží udržet odklon od laťky. Při skoku o tyči má odraz také svoje specifika. Je však směřován více dopředu než vzhůru, protože se tak energie získaná rozběhem lépe předá do tyče. Princip předávání energie do náčiní je využíván ve vrhačských disciplínách. Mění se hmotnost náčiní (koule 7,25 kg; disk 2 kg; oštěp 0,8 kg), z toho plynou odlišnosti v technice jednotlivých vrhačských disciplín. (DLV, 2015)

### **Taktické faktory**

Oblast taktiky zahrnuje řadu okolností, které je pro dosažení dobrého výsledku potřebné znát a ovládat. Jednou z nich je znalost pravidel, startovních listin, bodovacích tabulek. V samotném závodě je důležité monitorovat úspěšnost svých pokusů a případné šetření sil na další disciplínu. Taktická věc spočívá i v tom, že jedinec s precizní technikou dá veškeré úsilí do prvních pokusů. Na druhé straně závodník disponující slabší technikou si nejdříve vytvoří tzv. zajišťující pokusy. Taktika se využívá především při vertikálních skokanských disciplínách. Zde je možné nejvíce ušetřit sílu a energii potřebnou do dalších disciplín. Jedná se o vynechávání postupných výšek (pokud si desetibojař věří a chce zachovat energii do vyšších úrovní).

Důležitou roli hraje také vybrání vhodného náčiní (tyče, disky, oštěpy). Za nepříznivého počasí je nezbytné udržovat nejen tělo v suchu, ale také předměty, se kterými se disciplína provádí. V čase mezi disciplínami je nutné myslet na pitný a stravovací režim, na regeneraci ve formě strečinku či masáže. Masáž je vhodná i po ukončení prvního dne závodění.

### **Psychické faktory**

Z hlediska temperamentu není pro desetiboj vyčleněný typ, ale nezbytnými jsou:

rychlost a velikost odezvy na tréninkové podněty, rychlost zotavení, schopnost koncentrace, pozornosti. Důležitou vlastností je sebe-motivace, vůle, sebedůvěra, cílevědomost, soutěživost, bojovnost, vytrvalost, samostatnost, rozvaha, odvaha. Neměla by se objevovat odevzdanost a pocity beznaděje, nepodaří-li se závodníkovi dílčí disciplína. Psychicky musí být schopen snášet zátěž a bolest, kterou je desetiboj charakteristický.

V každé disciplíně se psychický faktor projevuje jinak. Pokud dojde k opakovanému startu při sprinterských disciplínách, je vhodné zachovat klidnou hlavu a zároveň udržet koncentraci. V ostatních disciplínách může nastat situace, kdy dojde na tzv. záchranný pokus. Ten se objevuje, pokud má závodník například dva přešlapy, dva nezdařené hody, nebo třetí pokus na základní výšce. Zvládnutí tohoto tlaku je poměrně obtížné, ale je vhodné psychické i fyzické uklidnění, aby závodník nebyl v křeči. (Vindušková, Koukal, 2003; Košťál, 1993)

Marra (2000), říká, že světoví desetibojaři jsou výborní sprinteři, skokaní a vrhači. Tvrdí, že není přípustné riskovat to, aby se v desetiboji vyskytovaly slabé jedna či dvě disciplíny, protože tato skutečnost následně limituje daného závodníka. Nejlepší desetibojaři bývají velice často rychlí a ohromně výbušní atleti či sportovci. Musejí disponovat psychickými vlastnostmi, jako jsou především: vůle, vytrvalost, bojovnost, aby dosahovali velkých úspěchů. Pouze „chtít“ nestačí. Psychická příprava je stejně důležitá jako fyzická. Je však důležité vše připravovat postupně až do doby, kdy se trénink desetibojaře stane jeho životním stylem.

### **Energetické zajištění výkonu**

Hlavními energetickými zdroji pro výkon jsou makroergní fosfáty, tj. zejména adenosintrifosfát (ATP) a kreatinfosfát (CP) a makroergní substráty – cukry, tuky, bílkoviny (Dovalil, Choutka, 2012).

V desetiboji jsou zdroje energie získávány z anaerobních i aerobních procesů. Z anaerobních procesů jsou využívány energetické systémy – ATP-CP systém, LA systém. Z aerobních procesů O<sub>2</sub> systém. Anaerobní systémy se využívají ve většině disciplín. Hlavně je využit ATP-CP systém, jelikož jednotlivé pokusy i běhy (mimo běh na 400 m a 1 500 m) mají dobu trvání max. do 15 s. Energie je v podobě ATP. Mezi jednotlivými pokusy je většinou dostatečné množství času a ten stačí k resyntéze ATP. V běhu na 400 m se do velké míry zapojuje LA systém, kde se vytvoří veliké

množství kyseliny mléčné. V běhu na 1 500 m je zapojen O<sub>2</sub> systém, ale z převážné většiny energii zajišťuje anaerobní glykolýza. (Bernaciková, Kapounková, Novotný, 2010)

Obrázek č. 1 Zapojení energetických systémů v průběhu zatížení, činnosti

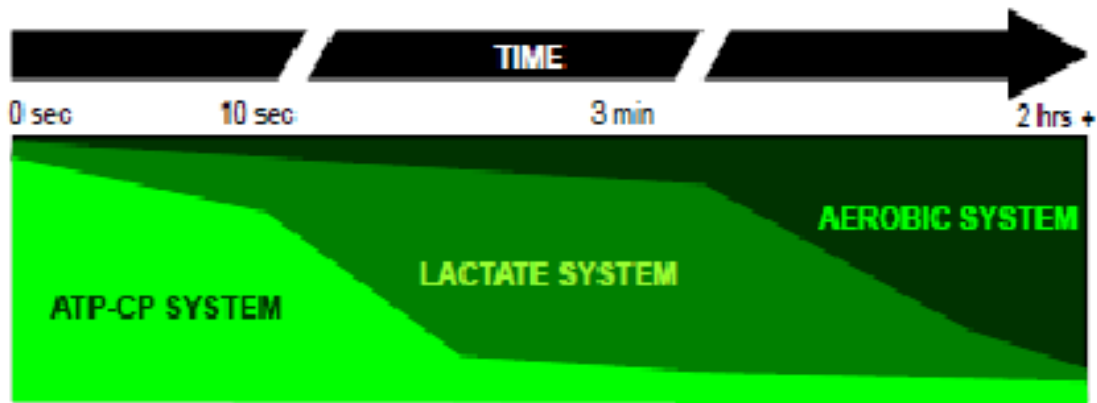


Diagram znázorňuje propletení třech energetických systémů, které se podílejí na dané činnosti prováděné v čase. Rozdělíme-li disciplíny v desetiboji do třech skupin pak krátké sprinty, skoky a vrhy využívají ATP-CP systém, běh na 400 metrů ATP-CP a LA systém, běh na 1500 metrů zapojuje i O<sub>2</sub> systém. (Thompson, 2009)

## 2.2 Trénink desetibojaře

Trénink ve sportu probíhá jako komplexní proces. Teoretická východiska sportovního tréninku musí směřovat k poznání příčin, které následně vedou ke změnám sportovní výkonnosti. Současné znalosti a přístupy k teorii sportovního tréninku se opírají o to, že sportovní trénink je nutné posuzovat jako jistý druh biologicko-sociální adaptace organismu. Tuto adaptaci můžeme rozdělit na: proces morfologicko-funkční adaptace, proces motorického učení, proces psychosociální interakce. V podstatě jde o proces, ve kterém dochází k biologickému přizpůsobení organismu na zvýšenou fyzickou námahu. Je zde potřeba se současně naučit řadě nových pohybů, což nám umožňuje motorické učení. Interakční aspekty sportovního tréninku účastníků vychází z jejich individuální psychiky. (Dovalil, Choutka, 2012)

Harry Marra (2000), významná osobnost americké trenérské vícebojařské scény, zdůrazňuje všestranný rozvoj atleta jak ze stránky fyzické tak psychické. Tréninkový proces je velice náročný. Zlepšování schopností potřebných pro desetiboj je „během

na dlouhou trať“. Trénink desetibojaře je rozmanitý a časově velice náročný. Ne všechny disciplíny a schopnosti jde rozvíjet stejnou mírou. Důležité je dle Mary podotknout, že není cílem na úkor silných disciplín vylepšovat disciplíny slabé. Lze říci, že klíčem je vytvoření určité vyrovnanosti, která je zárukou úspěšnosti desetibojaře.

S kondičním rozvojem je stejně důležité pracovat na technice, která zahrnuje všechny aspekty desetiboje (technické mechanismy běhů, skoků, vrhů).

Úkol trenéra spočívá ve vhodném naplánování tréninkového cyklu se zapojením všech kondičních složek tréninku ve správném pořadí a zvolení vhodného dávkování v každém tréninkovém období. Co se týče technické stránky, je důležité najít základní vztahy mezi jednotlivými disciplínami a ve skupinách, které vytváří. Ve skupině vrhačských disciplín je v tréninku nejdůležitější rovnováha. U skoků jsou podobné rozběhy a příprava na odraz. V běžeckých disciplínách je zásadní držení těla, rytmus a schopnost uvolněného běhu. U dlouhých běhů je třeba držet tempo.

V závěru je nutné podotknout, že při změnách dochází k určité regresi, a proto je důležité udržet motivaci, soustředění a mít vysoké cíle, protože každý má schopnost zlepšovat své možnosti. (Marra, 2000)

Australané stanovili „Doporučený tréninkový koncept pro desetiboj“, který obsahuje pět zásad:

Zásada 1: Vrh koulí, diskem a hod oštěpem – mohou být trénovány dohromady

Zásada 2: 110 m př., 400 m, skok o tyči – vyplatí se slučovat jejich trénink dohromady

Zásada 3: 100 m, 400 m, 1500 m – doporučení je začít trénink sprinty a končit jej aerobně zaměřenou částí; 400 m je komplexní disciplína, jejíž trénink spojuje a prolíná disciplíny z faktoru 2,3,4

Zásada 4: skok do dálky by měl být trénován samostatně; celý jeden trénink v týdnu by měl být věnován čistě jemu bez ohledu na další disciplíny, trénink skoku do dálky je velice specifický

Zásada 5: skok do výšky stejně jako skok do dálky je přiřazen k samotnému faktoru, jelikož i jeho specifčnost se nedá sloučit s ostatními disciplínami (Heazlewood, Gahreman, Lee, 2014)

Bowerman a Freeman (1991) označují víceboje jako „zátěžové testy atletiky“ jelikož kladou obrovské požadavky na jejich účastníky. Trénink v desetiboji je složitý, ale obsahuje stejné základy jako každá jiná disciplína. Trénink individuální disciplíny v rámci desetiboje používá stejné principy a návody, jako pro trénink individuální

disciplíny. Výkonnost je však odlišná, jelikož ve vícebojařském závodě je každá následující disciplína ovlivněná tou předchozí. V tréninku mladých atletů jsou teoretická východiska, která kladou za cíl dosahování kolem 700 bodů v každé disciplíně, či 800 bodů pro 2 až 4 disciplíny na lepší úrovni. Samozřejmě pro starší a vyspělejší atlety se tyto body navyšují.

Trénink desetiboje dělí na tři etapy.

#### **Základní trénink (14 – 17 let)**

Tato etapa zdůrazňuje rozvoj kondiční připravenosti, především vytrvalostní, silové schopnosti a pohyblivost. Vytrvalost a všeobecná kondice je pěstována více, protože vytváří potřebný základ pro pozdější rychlostní a silový trénink. Zároveň jsou osvojovány pohybové dovednosti (technika).

#### **Osvojování specializovaných pohybových dovedností (18 – 20)**

Tato etapa je charakteristická velkým objemem specializovaných cvičení s cílem dosáhnout u nich na co nejvyšší úroveň. Do toho se v optimálním množství zapojuje trénink rychlosti, vytrvalosti a síly. Roste intenzita tréninku.

#### **Speciální trénink (20 let a výše)**

Závěrečná etapa zahrnuje především silový trénink s důrazem na rozvoj rychlostních schopností, maximální síly a odrazových cvičení. Technickou stránku tréninku je důležité rozvinout na nejvyšší možnou úroveň. Trenéři i atleti musí být však v této etapě opatrní, aby nedošlo vlivem zatížení k poškození organismu. V této etapě narůstá význam zapojení psychologické přípravy.

Koukal (1985) odhaduje, že pro dosažení nejvyšší výkonnosti je zapotřebí alespoň 8 – 12 letá sportovní příprava desetibojaře. Toto časové období také rozdělil na tři etapy:

- etapa základní sportovní přípravy,
- etapa specializované desetibojařské přípravy,
- etapa vrcholové desetibojařské přípravy.

#### **Etapa základní sportovní přípravy (11 až 14 let)**

Atleti v této etapě většinou s vícebojem začínají a pro zlepšení aktuální výkonnosti stačí pravidelná sportovní činnost. Tréninkové metody, úkoly, činnosti bývají pro jedince

nové, takže se jim rychle přizpůsobují. V této etapě je hlavní zaměřit se na správné provádění daných pohybových úkolů a na zvolení vhodného tréninkového zatížení a dávkování. Správným provedením úkolu se zamezí případnému přenesení špatných návyků do dalších etap.

Dávkování tréninků musí být opatrné avšak dostačující, aby se organismus člověka neustále adaptoval na zatížení. Proto je nutné tréninkové dávky postupně zvyšovat. Zvyšování musí odpovídat vývoji jedince při dodržování didaktických postupů, čímž se předchází neúměrnému přetěžování a následnému poškození organismu.

Mezi hlavní cíle této etapy můžeme uvést:

- vytvoření návyku na pravidelnou pohybovou činnost,
- přípravu organismu na pozdější tréninkové zatížení,
- zvládnutí základních pohybových úkolů pro pozdější osvojování technických dovedností a prvků disciplín desetiboje,
- všestranné rozvíjení pohybových schopností (hlavně rychlostních).

### **Etapa specializované vícebojařské přípravy (15 až 19 let)**

Zde je potřeba vytvořit tréninkový fond pro poslední etapu vícebojařské přípravy - pro etapu vrcholové přípravy. K zajištění růstu výkonnosti je důležité zařazovat tréninkové prostředky specializovanějšího charakteru. Jde o rozvíjení fyziologických funkcí a orgánů, které se podílejí na výkonu v desetiboji. Stále se pracuje na rozvíjení pohybových schopností, pro které jsou charakteristická určitá věková období. Snaha předejít tomu, aby se nedostatečně rozvinutá pohybová schopnost nestala brzdou v další fázi tréninkového procesu. V této etapě dochází ke změnám a vývoji organismu, které připravují jedince na vrcholovou etapu. Na konci této etapy by měl desetibojař zvládnout 2 - 3 desetiboje za rok, či celoroční tréninkové zatížení vyšší intenzity.

Mezi hlavní cíle této etapy patří:

- zvýšit úroveň celkové trénovanosti, která se projeví zvládnutím velkého počtu tréninkových dávek vyššího zatížení,
- zdokonalení technického provedení daných disciplín,
- rozvinout a vyrovnat rozdíly pohybových schopností, potřebných pro finální etapu desetibojařské přípravy,
- nabýt určitých základních zkušeností, získaných při desetibojařských závodech.

## **Etapa vrcholové desetibojařské přípravy (nad 20 let)**

V této etapě se prolínají tři části:

- první část zahrnuje období prvních větších úspěchů, dosažených na mládežnických šampionátech, mezistátních utkáních juniorské a dorostenecké kategorie. Tato část může i spadat ještě do předchozí specializované vícebojařské etapy,
- druhá část poukazuje na období optimálních předpokladů (mezi 23 - 27 lety),
- třetí část poukazuje na období vysoké sportovní výkonnosti (26 - 30 let).

Ve vrcholové etapě přípravy usiluje vícebojař o co největší možnou sportovní výkonnost. Úkolem je konverze desetibojaře po všech stránkách a zvýšení úrovně jeho specifické trénovanosti. Není však jednoduché se do této etapy dostat a někteří desetibojaři do ní vůbec nedorostou. Může se také vyskytnout situace, kdy jedinci trénují jako vrcholoví sportovci, ale zdaleka nedosahují očekávaných výkonů. K tomu lze dospět, najdou-li se jedinci talentovaní, nebo kteří mají vynikající základ z předchozích dvou etap. K tomu dále musí být příznivé objektivní podmínky v podobě materiálního, sociálního, profesionálního zajištění. V neposlední řadě je důležitá trpělivost, jelikož při vývoji výkonnosti může nastat i období stagnace, které je nutné přechkat.

K hlavním cílům vrcholové etapy řadíme:

- dosažení optimální úrovně pohybových schopností a ukazatelů funkční trénovanosti,
- zvládnutí koordinace techniky s rozvinutými pohybovými schopnostmi,
- dosažení vysoké úrovně speciální trénovanosti, se snahou o co nejmenší bodový rozdíl mezi součtem bodů nejlepších výkonů v jednotlivé každé disciplíně a součtem bodů v celkovém desetiboji,
- rozvíjení schopnosti podávat nejlepší desetibojařské výkony v předem naplánovaném období (například mistrovství světa, Evropy, Olympijské hry). (Ryba, 2002).

Schuravetski (2008) uvádí program tréninku desetiboje, který probíhá od juniorského věku (17 let). V úvodním roce se program zaměřuje na tři hlavní oblasti: vytvoření návyku na trénink; začlenění disciplín do tréninku, se kterými se atleti nesetkali; zvýšit desetibojařskou trénovanost. Tréninková koncepce je založena na střídání třech mikrocyklů (lehký, střední, těžký). Základ rychlosti, síly, vytrvalosti, pohyblivosti je získáván postupnými kroky v dlouhodobé přípravě. V prvním roce přípravy se kondiční

komponenty rozvíjejí přiměřeně. Rozvoj síly je praktikován pomocí cvičení s vlastní vahou. Trénink rychlosti se zaměřuje na akcelerace, běžecké úseky do 80 metrů, běhaní do kopců, vybíhaní schodů. Důležité je dbát na techniku běhu. Rychlostní vytrvalost není v tréninku ještě příliš zastoupena. Tempová a obecná vytrvalost zahrnuje běžecké úseky do 300 metrů či 15-25 minutový běh se zaměřením na rytmus dýchání a uvolnění. Trénink jednotlivých disciplín obsahuje hlavně průpravná cvičení. V následujících letech začíná hrát větší roli silový trénink a objevuje se také trénink speciální vytrvalosti v podobě běžeckých úseků 80-300 metrů a 300-600 metrů. Práce s technikou je specifická a probíhá v kooperaci se specialisty. Vzdůstá taktéž počet tréninkových jednotek na 5 až 6 týdně, dochází k přechodu z juniorské do seniorské kategorie.

### **2.3 Základní složky desetibojařského tréninku**

Cílem desetiboje je získat co největší bodové ohodnocení za každou jednotlivou disciplínu dle aktuálního bodovacího systému.

Za základní úkoly desetibojařského tréninku považujeme rozvoj pohybových schopností (tělesná příprava), osvojení a zdokonalování techniky disciplín (technická příprava) získání taktických vědomostí a psychické odolnosti (taktická a psychologická příprava).

#### **1. Tělesná příprava**

Koukal (1985) říká, že tělesná příprava se prakticky rozvíjí nepřetržitě od počátku atletického působení. V počátcích se vychází hlavně z biologického věku jedince. Respektují se vývojové zákonitosti se zaměřením na senzitivní období pro rozvoj určitých pohybových schopností.

Tělesná příprava se může rozdělit do pěti částí:

- a) Běžecká příprava – zde se klade důraz na rozvíjení rychlosti a srdečně cévního systému. Také je důležité soustředit se na techniku provedení.
- b) Odrazová příprava – tato část nám pomáhá zaměřit se na zpevnění pohybového aparátu. Nutné je vytvářet správné pohybové i rytmické návyky. Důležité je také zpevňovat svalové partie, které se podílejí na samotných odrazech.
- c) Silová příprava – tuto část můžeme rozdělit na tři fáze. V první fázi tato příprava spočívá ve vytvoření správných návyků ve vrhačských disciplínách. Sleduje se cit působení na náčiní a pevné, stabilní odhodové postavení. V druhé fázi je snahou



zpevnit pohybový aparát, aby se předcházelo možným zraněním a hlavně, aby se tělo připravilo na pozdější silový trénink. Zpevňují se kloubní spojení, vazy, šlachy. V poslední fázi dochází k postupnému zesílení všech svalových partií.

d) Pohyblivost – tato příprava není nijak odlišná od jiných sportovních odvětví. Úkolem je zvyšovat rozsah pohybu v kloubech (hlavně kyčelní, hlezenní, ramenní), rozumně protahovat svalové skupiny, naučit se vědomě uvolňovat svaly, které se zapojují do pohybů. Opatrnost vyžaduje tato příprava v období ještě nedokončeného růstového vývoje.

e) Koordinace – zde je úkolem rozvíjet pohybovou všestrannost, do které spadají také orientační a koordinační schopnosti.

Marra (2000) ve své filozofii uvádí, že pro úspěch v desetiboji je důležitý rozvoj několika komponentů tělesné kondice. Mezi ně patří svalová síla, která umožňuje dynamiku při skocích, odrazech a akceleraci. Schopnost udržet svalovou práci dlouhou dobu zajišťuje tzv. svalová vytrvalost. Do této oblasti řadí kruhový trénink, výběhy schodů či kopců. Za další složku považuje aerobní vytrvalost, kde se klade za cíl zlepšení maximálního aerobního výkonu VO<sub>2</sub> max. Nedílnou součástí je také flexibilita, která mimo prevence zranění umožňuje lepší využití hybného systému k provedení cíleného pohybu v co největším rozsahu.

## **2. Technická příprava**

V desetiboji je cílem této přípravy vypracovat racionální technické provedení všech disciplín. Technika se rozvíjí a zdokonaluje ve všech etapách vícebojařského tréninku a přizpůsobuje se úrovni rozvoje pohybových schopností. Technická příprava má dva základní úkoly. V prvním úkolu jde o rozvíjení obecné koordinační schopnosti, ve druhém se pak vytváří základy správných atletických dovedností.

Mezi hlavní zásady technické přípravy patří:

- pěstování citu pro pohyb, časoprostorové cítění,
- osvojování a zdokonalování techniky rozdělit do jednotlivých let přípravy,
- využití transferu v motorickém učení, tzn. zařazení cvičení, které jsou společné pro všechny vrhačské disciplíny, skokanské disciplíny,
- využít vztahu spojení mezi technickou a tělesnou přípravou (některá technická cvičení jsou vhodná pro rozvoj pohybových schopností).

### **3. Taktická příprava**

Dle Koukala (1985) je cílem této přípravy získání určitých znalostí a návyků. Díky taktické přípravě je usnadněno plnění tréninkových úkolů; taktéž umožňuje závodníkům lepší orientaci ve vlastním závodě a využití svého potenciálu pro co nejlepší výkon. Takového cíle desetibojaři dosahují získáváním zkušeností z jednotlivých disciplín i z celého desetiboje. Desetibojař se musí naučit rozpoznat své pocity v disciplínách, ve kterých má šetřit energii pro pokusy, kde je jeho výkonnost nejvyšší. Důležitá je znalost pravidel a bodovacího systému, například pro taktizování v závěrečném běhu na 1 500 metrů. Nutné je také naučit se co nejrychleji zotavit po jednotlivých disciplínách. Mimo jiné patří do taktické složky znalosti o vhodném stravování, regeneračních procedurách (masáže). Řadíme sem i výběr vhodného vybavení (dostatek oblečení), náčiní (koule, oštěp, disk, tyč).

### **4. Psychologická příprava**

Nejlepší sportovní výkon, nejvyšší bodový součet mohou předvádět jedinci, kteří disponují vysokou úrovní obecné a speciální odolnosti. Ta se pěstuje v psychologické přípravě. Mezi nejdůležitější vlastnosti patří vůle, cílevědomost, houževnatost, samostatnost, bojovnost. Ovšem vrcholových výkonů se dosahuje až po dlouhodobé přípravě. K ní je zapotřebí přistupovat systematicky, využívat vhodných prostředků, metod psychologické přípravy (Koukal, 1985).

Taktéž Marra (2000) považuje za závěrečnou složku desetibojařské přípravy trénink psychické odolnosti. Mezi důležité vlastnosti psychiky považuje: zodpovědnost, odhodlání, ovládání agresivity a touhy, vytrvalost a pozitivní sebepojetí. Za jedenáctou disciplínu desetiboje dokonce označuje „stres“, který může při správném zvládnutí zajistit, že bude desetibojař úspěšný.

## **2.4 Základní principy desetibojařského tréninku**

Trénink je systematický proces, který si klade za cíl zlepšení sportovního výkonu ve vybrané disciplíně (desetiboji). Obvykle představuje dlouhodobou záležitost, která je progresivní, respektující individuální potřeby a schopnosti atleta. Tréninkové programy používají cvičení ke zlepšení kvalit požadovaných pro atletický dlouhotrvající rozvoj.

Celý proces je plánovaný a drží se určitých principů. Tyto principy tréninku je potřeba brát v potaz ještě před tím, než trenér začne plánovat program pro efektivní rozvoj.

Mezi nejdůležitější 3 principy se považují:

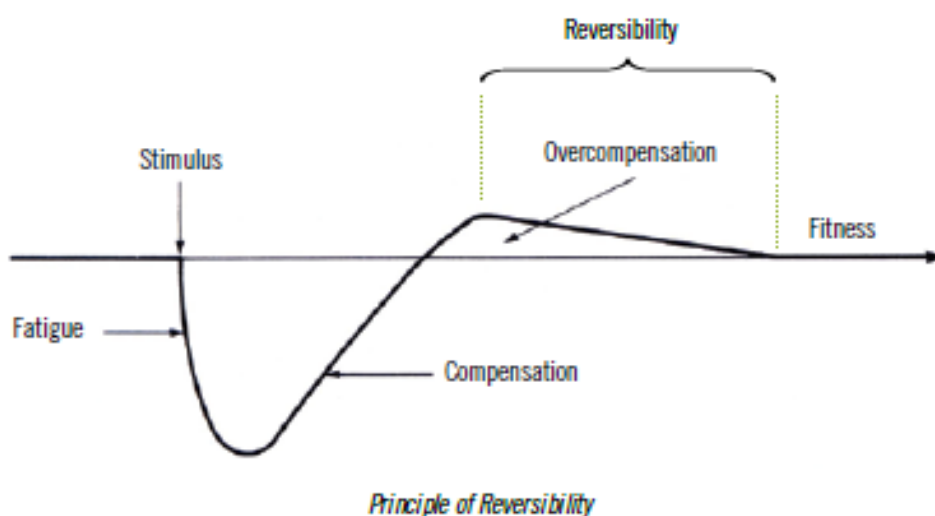
### 1. Princip přetížení (superkompence)

Lidské tělo má schopnost adaptovat se na zátěž, kterou trénink přináší. Atlet je vystaven tréninkovému zatížení, na které jeho tělo odpovídá tréninkovou adaptací a následně únavou. Při přerušení zatížení nastává proces zotavení. Po zotavení se tělo atleta nenavrátil na původní kondiční stav, nýbrž na vyšší úroveň. Tato úroveň je výsledkem tréninkového zatížení. Přetížení způsobuje únavu a následné zotavení a adaptace umožňuje atletovi dosáhnout vyšší úrovně trénovanosti. Aby došlo k superkompenzaci, zatížení musí být patřičně velké. Při malém zatížení dochází pouze k malé či žádné superkompenzaci. Na druhou stranu při příliš velkém zatížení nastává problém při zotavení a atlet se nedostane ani na původní úroveň své trénovanosti. Tento stav se nazývá přetrénování.

### 2. Princip reversibility

Nastává, pokud není atlet vystaven tréninku, zatížení a tělo nemá potřebu se adaptovat. Nabytá úroveň trénovanosti postupně klesá na původní. Celý tento děj se dá ilustrovat v principu přetížení na obrázku č. 2. Toto je efektivní pro trénink zná-li trenér vztahy mezi adaptací, principem přetížení a principem reversibility. Zlepšení trénovanosti je přímý výsledek správného poměru zatížení a zotavení. Pokud je však aplikováno stejné tréninkové zatížení, po určité době již nedochází ke zlepšení.

Obrázek č. 2 Zásada reversibility (Thompson, 2009)



(stimulus – tréninkový podnět; fatigue – únava; compensation – kompenzace, zotavení; overcompensation – superkompenzace; fitness – trénovanost, kondice)

### **3. Princip specifičnosti**

Tento princip vyjadřuje, že specifická povaha tréninkového zatížení vyvolává specifickou odpověď organismu a adaptaci. Tréninkové zatížení musí být specifické k požadavkům sportovního výkonu. U desetiboje je zřejmé, že například tréninkové zatížení pro hod diskem nebude stejné jako pro skok o tyči. Na druhou stranu tréninkové zatížení pro běh na 100 metrů a skok daleký spolu jistým způsobem korespondují. Specifickému tréninkovému zatížení vždy předchází obecné, které je pokládáno jako příprava pro specifický trénink disciplín. Desetiboj obsahuje velké množství specifického zatížení, proto je důležitá patřičná kondiční kapacita, která je získána dostatečným objemem obecného zatížení.

Mezi další principy tréninku řadíme princip individualizace, variace, aktivní účasti.

(Thompson, 2009)

## **2.5 Struktura tréninku ve specializované a vrcholové etapě desetibojařské přípravy**

Jak to bývá i u jiných sportovních odvětví, stavba ročního tréninkového plánu vychází z víceletého plánu přípravy na nejdůležitější soutěže. Obvykle to jsou Olympijské hry, mistrovství světa, mistrovství Evropy. Trénink musí být postaven tak, aby byl vícebojař schopen předvést kvalitní výkon v přesném časovém období. Směřuje většinou k dvou až třem vrcholným závodům za rok.

Roční tréninkový plán je rozdělen na několik týdenních cyklů, které se dle metodiky mohou slučovat na delší či kratší časové úseky.

Metodické členění ročního tréninkového cyklu:

- všeobecné zimní přípravné období 6 - 8 týdnů,
- speciální zimní přípravné období 8 - 10 týdnů,
- zimní závodní období 5 - 6 týdnů,
- všeobecné jarní přípravné období 5 - 6 týdnů,
- speciální jarní přípravné období 7 - 8 týdnů,

- letní závodní období I. 7 - 6 týdnů,
- letní přípravné období 5 - 6 týdnů,
- letní závodní období II. 5 - 6 týdnů,
- přechodné období 2 - 3 týdny.

(Koukal, 1985)

## **2.6 Řízení tréninku v desetiboji**

### **2.6.1 Řízení sportovního tréninku**

Řízením sportovního tréninku jsou míněny vědomé, racionální a zdůvodněné pokyny a zásahy do tréninkového procesu. Jde o vedení lidí, ovlivňování jejich jednání a následné hodnocení. V technologickém smyslu mluvíme o stanovení konkrétního zatížení, jeho druhu a velikosti. Trenérské nároky plynou z jeho pozice jako řídicího článku tohoto mnohostranného procesu. Trenér zprostředkovává informace, vědomosti o tréninku a soutěžení, motivuje sportovce, organizuje a realizuje tréninkovou činnost. Dále volí prostředky a metody, které vnáší dále do vlastní tréninkové jednotky. (Dovalil, Choutka, 2012).

Thompson (2009) poukazuje na to, že trenérská profese může jednoduše zůstat u základních úkolů, kterými jsou proces plánování, provádění naplánované činnosti a ohlédnutí, co se změnilo či stalo. Celý tento proces je prováděn v opakujících se cyklech. Trenéři ve své práci využívají pět základních trenérských dovedností: budování vztahů, instruování a vysvětlování, poskytnutí ukázky, pozorování a analýza, zpětná vazba. Řízení tréninku dále znamená plánovat, organizovat, dělat, pozorovat, přezkoumávat.

Dovalil, Choutka (2012) považují za nejdůležitější činnosti při řízení tréninkového procesu plánování a evidence tréninku, kontrolou trénovanosti a vyhodnocováním tréninku.

#### **Role trenéra**

Na roli trenéra je často nahlíženo pouze v povrchové sféře jakožto pouhá práce v sestavování cvičení, se snahou o změnu ve výkonnosti atletů. Zkušení trenéři pohlíží na svou práci z mnoha hledisek a slovem „trenér“ maskují komplexní soubor několika

profesí. Být trenérem znamená mít několik funkcí, úkolů. Všechny tyto role souvisejí s faktem být dobrým trenérem.

Mezi role trenéra patří: učitel, trenér, instruktor, motivátor, manažer, administrátor, sociální pracovník, vědec, student a mnohdy i přítel.

V tréninkových situacích pak bývají role různě kombinovány a použity k provedení rozhodnutí. Tato rozhodnutí nebývají lehká a trenéři za ně nesou zodpovědnost. To vyžaduje mnoho zkušeností a neustálé obohacování svých znalostí. Klíčem k zlepšení trenérské profese je nabývání vědomostí nejen z oblasti sportu, sociologie, psychologie, technologie, ale také z mnoha dalších. U trenéra je rovněž důležité poznat sám sebe, uvědomit si, čeho plánujeme se svěřenci dosáhnout a stanovit si své cíle. U profese trenéra je žádoucí, aby byl dobrým vůdcem, ale ne za cenu autoritativního vedení, které bylo typické v dřívější době. Je zapotřebí umět se sportovci vhodně komunikovat a podporovat jejich iniciativu při tréninku. (Thompson, 2009)

### **2.6.2 Plánování**

Plánování je východiskem řízení atletického tréninku. Sestavování plánu předchází praktické tréninkové činnosti, evidenci a kontrole trénovanosti. Závěrečným vyhodnocením zjistíme objektivní zdroj, podle kterého následně opravíme či vytvoříme plán nový. Plánování je převedení koncepce tréninku do určitých cílů, úkolů, ukazatelů zatížení, jeho rozložení v čase, jeho návaznosti. Vytváříme tak jistou postupnou návaznost.

Podle délky období, na něž je plán tvořen, rozlišujeme:

- plán perspektivní (víceletý),
- plán roční,
- plán operativní (týdenní a více týdenní),
- plán tréninkové jednotky.

Podle délky plánovaného úseku formulujeme detaily jednotlivých cílů a úkolů a stupeň jejich návaznosti. Plánování je nepřetržitý proces, v němž formulace plánu znamená výchozí pozici. Postupně se pak plán propracovává a převádí v praktický proces. (Vindušková, 1996)

Plánování je dle Thompsona (2009) jedna z nejdůležitějších činností trenéra.

V desetiboji je to běh na dlouhou trať, jelikož velké množství disciplín se nedá zlepšit v krátkém časovém úseku. Navíc vysoké výkonnosti v desetiboji dosahují atleti až kolem 24 roku a výše. V této činnosti bývá zahrnut cíl, kterého chce desetibojař dosáhnout. Do struktury plánu zařazujeme periodizaci, která představuje náplň tréninku a jeho časové zařazení. Dále pak objem a intenzitu zatížení, která se liší podle období (přípravné, předzávodní, závodní, přechodné).

### **2.6.3 Evidence tréninku**

Evidence tréninku se často ztotožňuje s dokumentací tréninku. Jde o evidenci tréninkového a závodního zatížení. V podstatě jde o sběr informací získaných tréninkovým procesem, kde se sleduje kdy a kolik tréninkových jednotek bylo odtrénováno a jakým způsobem to ovlivnilo daného jedince. Základním požadavkem je kvantitativní a kvalitativní popis zatížení. Evidenci tréninku lze provádět například formou vedení tréninkového deníku. Evidence se provádí pomocí vybraných ukazatelů, jimiž se zachycuje například obsah (použitá cvičení), objem (tréninkové dny, jednotky, hodiny, závody) a intenzita tréninkového a závodního zatížení.

Pro kontrolu tréninku je důležité stanovit vhodný systém tréninkových ukazatelů (Vindušková, 1996)

### **2.6.4 Kontrola trénovanosti**

Kontrola trénovanosti nám poskytuje určité informace o změnách, k nimž v důsledku tréninkového procesu dochází. Rozumíme jí vazbu. Získané informace poskytují oporu k úvahám o dalším postupu (zda pokračovat v trénování či provést korekce a změny). Při kontrole je důležité zaměřit se na tréninkové a závodní ukazatele, které potřebujeme. Výchoziskem je znalost struktury sportovního výkonu daného sportu. Vedle komplexnosti a specializace kontroly je vhodné usilovat i o systematičnost a pravidelnost. Důležitým hlediskem je objektivita kontroly. Při zjišťování trénovanosti využívá trenér různých metod, jako například testování pohybových schopností či dovedností a posuzování biochemie (změny vnitřního prostředí atd.).

### **Kontrolní testy vícebojaře**

- 60m z VS – s
  - 150m z VS – s
  - 30m letmo – s
  - 50m skokový běh – index K
  - pětiskok ON z místa – m
  - desetiskok z místa – m
  - skok ze středního rozběhu – cm
  - tréninkový výkon – cm
  - závodní výkon – cm
  - rychlost na 5m rozběhu – m/s
- (Vindušková, Koukal, 2003)

### **Kontrolní testy vícebojaře v juniorské kategorii**

- sprint 30-60 m
  - 10 shybů
  - 10 vzosů
  - Šplh na laně
  - Hod koulí přes hlavu
  - Hod koulí popředu
  - Trojskok z místa
  - 4 poskoky po jedné noze a skok
  - 2 kroky + 2 poskoky po jedné noze a skok
  - 4 km
- (Schuravetski, 2008)

### **2.6.5 Vyhodnocování tréninku**

Vyhodnocování tréninku představuje poslední krok procesu řízení tréninku. Jde o střet ukazatelů trénovanosti i samotného výkonu a ukazatelů tréninku a jejich změn. Základní otázkou pro svěřence i trenéra je, jestli to, jak pracují, vede ke změnám trénovanosti a zvyšování sportovní výkonnosti. Vyhodnocování tréninku znamená dávat do vztahu tréninkovou činnost (obsah, objem, intenzitu) a změny trénovanosti a změny výkonnosti. Z této konfrontace pak vyplývá, zda k vývoji nebo změně došlo a v jaké



míře, nebo se nic nezměnilo, čímž by se trénink jevil neefektivní. Poté je čas pro změny nebo pokračování v tréninku. Vyhodnocování se provádí opakovaně v průběhu ročního tréninkového cyklu.

Konkrétněji vyhodnocení směřuje k:

- porovnání ukazatelů trénovanosti a výkonnosti a jejich změn,
- hledání příčin pozitivních či negativních změn na základě analýzy tréninku,
- srovnání současného stavu se stavem, který byl dosažen ve stejném časovém období v minulosti.

Na závěr je důležité i kritické nahlédnutí na celý roční cyklus, bez kterého by bylo obtížné sestavovat nový tréninkový plán. Vyhodnocování se provádí konfrontací trénink – trénovanost - výkonnost a jejich očekávaných a skutečných změn (Vindušková, 1996).

Thompson (2009) rovněž uvádí, že vyhodnocení tréninku je vhodné ke zjištění toho, co se dělo v tréninkovém procesu dobře, co špatně a co je potřeba změnit pro příští trénink. Tato činnost je prováděna během tréninku, ale i zpětně po tréninku, kde jsou přezkoumány výsledky, ze kterých jsou vyvozeny závěry v souvislosti k tomu, co bylo plánováno. Tímto si trenér vytváří obraz o atletových možnostech a o tom, jak na něj trénink působí.

### **2.6.6 Tréninkový cyklus – roční**

Je to nejtypičtější makrocyklus a je považován za základní jednotku dlouhodobé organizované tréninkové činnosti. Jeho stavba je koncipovaná tak, aby bylo dosaženo nejvyšší výkonnosti v požadovaném časovém období. Za standartní periodizaci toho cyklu se považuje období přípravné, předzávodní, závodní, přechodné (Dovalil, Choutka, 2012)

## **2.7 Problematika identifikace talentu v desetiboji**

### **2.7.1 Talent**

Talent můžeme obecně charakterizovat jako seskupení určitých vloh (základní dispozice jedince poukazující na jeho budoucí možnosti) pro danou činnost (Perič, 2006).

Talent je projev dispozic člověka, může spojovat dispozice pro různě specializované činnosti. Např. umělecký, hudební, matematický, sportovní atd. Talent chápeme jako optimální seskupení předpokladů pro konkrétní činnost, jako individuální potenciál pro úspěch a dominanci. Ve sportu je talent chápán jako komplex předpokladů pokrývajících požadavky kladené na sportovce, který má dosáhnout vysoké sportovní výkonnosti. Limitem je, že počet sportovně talentovaných jedinců v populaci je omezený. „Vychovat“ úspěšného sportovce, který se bude v kategorii dospělých prosazovat na mezinárodní úrovni, vyžaduje včasné zahájit systematickou a současně efektivní tréninkovou přípravu, neboť základy pozdější výkonnosti se vytvářejí ve školním věku. To mj. znamená dlouhodobě spolupracovat s jedinci, kteří se svými genetickými předpoklady pro daný sport liší od běžné populace. V tomto případě hovoříme o talentu (Perič, 2006).

Kodým (1978) definuje talent jako „příznivou strukturu aktuálně se projevujících schopností, které umožňují dosahovat vysokých výkonů ve sportovní činnosti“. Struktura talentu je složena ze souboru četných vlastností - morfologických, fyziologických, pohybových, psychických atd.

### **2.7.2 Pohled na identifikaci talentů v atletice (Jones, 1997)**

Z přehledu literatury vyplývá, že pouze NDR a SSSR přijala komplexní politiku identifikace talentu v atletice. Talent začali vyhlížet již v raném věku (10 let a starší), což byl velmi významný faktor, který měl za následek vysoce kvalitní výkony NDR ve světové atletice.

Z jejich pohledu vyplývá, že existuje politika používající pouze jednoduché terénní testy pro identifikaci talentu a nezdá se, že země používají sofistikované metody identifikace talentu pro velké množství sportovců. Podle literatury můžeme říci, že použité testy spadají do odlišných skupin:

- sprinty - téměř všechny používané baterie testů jsou krátké úseky, měnící se ve vzdálenosti od 20 do 60 metrů,
- statické skoky – buď skok do dálky snožmo z místa, nebo vertikální skok,
- několikanásobné skoky - většina zemí využívá několikanásobné skoky, jeden ze dvou skoků, buď jednož nebo snožmo,
- házení s břemenem – ve většině případů zahrnuje házení a vrhání nespecifické

pohyby, jako je hod obouruč přes hlavu vpřed a hod obouruč přes hlavu vzad.

Za účelem obecného vyhodnocování talentu začínajícího sportovce jsou výše uvedené skupiny nejčastěji používané. Při testování zkušených atletů se používají dvě další kategorie testů:

- závodně specifické testy: provedení daného pokusu podobnému závodnímu provedení, například hod míčkem v provedení oštěpařského odhodu,
- silová cvičení: Obvykle s činkami, například dřep, bench press, výdrž, nebo statické (izometrické) měření.

Méně populární testy zahrnují vytrvalostní skupinu a reakční testy.

Několik autorů uvedlo, že dvanácti až třinácti letá děvčata procházejí dospíváním, zatímco chlapci dosud nedosáhli puberty, nebo jsou jen v počáteční fázi puberty. Tato skutečnost je zvláště významná, protože biologický věk rozhodně ovlivňuje fyziologicky odůvodněný stupeň zatížení (Jones, 1997).

### **2.7.3 Výběr talentů – atletické víceboje**

#### **2.7.3.1 Identifikace talentů pro atletické víceboje**

Eric Brown je trenér, který pochází s Brisbane a trénoval vícebojaře na mezinárodní úrovni. Podle něj výběr talentu desetibojaře spadá do třech oblastí, jež můžeme rozdělit na sekci sprinterskou, skokanskou a vrhačskou. Svě výsledky opřel o zkušenost se spoluprací se špičkovými atlety v jednotlivých oblastech.

Talentované atlety nebo ty, kteří nepotřebují trenéra, činí podle něj tyto atributy:

- důležitost v útlém věku vyzkoušet většinu atletických disciplín,
- jistý ukazatel, že alespoň ve třech disciplínách v mladém věku prokazují vysokou výkonnost ve srovnání s ostatními závodníky a v ostatních disciplínách disponují průměrností,
- z fyzických parametrů je důležitá tělesná výška, která se pohybuje kolem 188 cm u mužů a 170 cm u žen. Avšak toto není pravidlo, ale dá se také přihlížet k tělesné výšce rodičů i prarodičů atleta pro odhady do budoucnosti,
- somatotyp odpovídající vyšší štíhlejší, ale přiměřeně svalnaté postavě,
- velmi důležitou složkou je rychlost, jelikož desetiboj se skládá z devíti rychlostních

a výbušných disciplín,

- nedílnou částí je také dobrý stav mysli a odhodlání, protože desetiboj je časově a fyzicky velice náročná disciplína a teprve léta těžkého tréninku dostanou desetibojáři na vrchol světové úrovně,
- co se týče vlastností osobnosti, je zde žádoucí zdravá agresivita a schopnost chtít vyhrávat a v neposlední řadě vitální a zdravotní složka atleta. Tyto charakteristiky jsou nutné pro případné rychlé zotavení při zklamání, například nevyjde-li nějaká dílčí disciplína,
- dále poukazuje na možnost objevení skrytých talentů skrze ostatní disciplíny. Pokud máme mladého desetibojáře, který disponuje rychlostními schopnostmi, ale ne tolik vrhačskými, můžeme se soustředit na to, že i přes ne úplně správnou techniku je nutné, aby náčiní, které vypustí z ruky, mělo vysokou rychlost, kterou desetibojář disponuje. Čili využít přednosti ve slabostech.

Velice důležité je již v mladém věku položit technický základ všech vícebojařských disciplín, protože až léta tréninku dělá mistra. Začínat s disciplínami kolem 15 až 16 roku může mít za následek zpoždění kolem 6-8 let, než se desetibojář dopracuje na technickou úroveň, potřebnou pro velké bodové zisky.

Zde je starý pohled na desetiboj - první den je pro sprintery a skokany a druhý den pro desetibojáře. Vyplývá to z faktu, že nejnáročnější technické disciplíny jsou právě ve druhém dni (Brown, 1995).

#### 2.7.3.2 Výběr talentů dle Güntera Tidowa

Podle Güntera Tidowa můžeme identifikovat talent také jen na základě předpokladů, kterými jedinec disponuje, aniž by se ještě věnoval koncipovanému tréninku desetibojáře. Mezi tyto předpoklady můžeme zařadit pohybovou intuici, předpoklady pro výbušnost, motivaci, trpělivost, schopnost se přizpůsobit a pracovat na sobě. Po aplikaci tréninku můžeme předpokládat jistý výkonnostní postup.

Další fází procesu výběru talentů je aplikace specializovaného tréninku, při kterém se sledují hlavně tyto oblasti:

- intermuskulární koordinace – jistá komunikace mezi svalovými oblastmi. Který sval pracuje a který ne,
- rovnováha – orientace v prostoru,

- vnímání pohybu – vizuální orientace v pohybu (zasunutí tyče do šuplíku),
- nervová kontrola – při jistém pohybu jsou svaly cíleně uvolněné a jiné stimulované,
- energetické systémy – využití energetických systémů v různých typech tréninku,
- svalové složení. (Tidow, 2000)

### 2.7.3.3 Systém výběru talentu v Německu a Velké Británii

Německý systém je rozdělen na tři etapy výběru jedinců. V první etapě dochází k základnímu výběru, kde se hodnotí základní pohybové schopnosti pomocí jednoduchých motorických testů. Ve druhé etapě je sledován výkonnostní růst společně s biologickým věkem. Poslední etapa výběru probíhá po několikaleté odmlce, kde jsou sledovány rozvinuté parametry k jednotlivým atletickým dovednostem.

Velká Británie klade důraz na to, aby výběr talentů nebyl příliš uspěchaný. Výsledky pak mohou být nespolehlivé. Zároveň by se proces výběru neměl provádět moc pozdě, kvůli možné ztrátě předpokladů. První etapa bývá uskutečněna mezi 12-13 rokem. Po selekci nejlepších se ve druhé etapě na základě testů rozdělí jedinci do patřičných sekcí (vrhy, skoky, běhy). Po dvou letech dochází v závěrečné etapě k výběrům jednotlivých specializací nebo jejich kombinací. (Jones, 1997)

### 2.7.3.4 Oregon Test: Tříčtvrteční desetiboj

Tento test bývá používán v americkém Oregonu jako školní aktivita a zároveň může být použit k identifikaci talentu pro víceboj. Pro závod existují speciálně upravené tabulky, které počítají se tříčtvrtečním desetibojem. Všechny běžecké disciplíny mají pouze tříčtvrteční vzdálenost. Stejně tak jsou upraveny hmotnosti náčiní a některé disciplíny jsou zaměněny úplně, jako například hod oštěpem za hod míčkem. Účastník má možnost také nestartovat ve zvolené disciplíně, získá za ni automaticky pouze 100 bodů (Bowerman, Freeman, 1991).

### 2.7.3.5 Výběr talentů USA

Výběr talentů v USA v minulosti (70. a 80. léta) značně zaostal, jelikož programy byly situovány až na středních školách a dále na univerzitách. Nedochovalo tak k objevení talentovaných atletů včas a díky tomu USA ztrácelo dominanci v některých disciplínách

a do popředí se začali v 70-tých a 80-tých letech prosazovat atleti ze Sovětského svazu, Německa, apod.

Pro desetibojaře jsou významné testy explozivního charakteru, kde se projeví dispozice potřebné k desetiboji. Vytrvalost a sílu může každý tréninkem a tvrdou prací natrénovat.

V programu pro výběr talentů pro explozivní disciplíny se sleduje 11 faktorů:

- výška,
- váha,
- tělesné složení,
- skok do dálky snožmo z místa,
- vertikální skok,
- pětiskok,
- 60 m,
- 30 m,
- 30 m letmo,
- frekvence běžeckého kroku 30 m,
- délka běžeckého kroku na 30 metrech.

(Henson, 2000)

#### 2.7.3.6 Systém výběru talentů v ČR

Dle literatury neexistuje žádný tréninkový systém, který by zajistil dosažení vrcholové výkonnosti, jestliže adepti, kteří desetiboj trénují, na něj nejsou dostatečně talentovaní. Tuto problematiku nelze vyřešit jednoznačně. Pozornost je soustředěna na oblasti antropometrických, fyziologických, motorických a psychologických předpokladů.

Výběr je možné provádět ve třech etapách:

- výběr začátečníků (12 - 14 let),
- výběr pro speciální trénink (16 - 17 let),
- výběr pro přípravu na vrcholové výkony (19 - 20 let).

Nemělo by docházet k vyžadování přesně odpovídající úrovně sportovně technických výkonů pro jednotlivé etapy. Je vhodné vybírat typy nezávisle na jejich věku. Ani skutečnost, že někdo se považuje za sprintera, tyčkaře, oštěpaře, překážkaře nebo dělá jiný sport (např. basketbal, kopanou apod.), by neměla ovlivnit výběr vhodných typů.

## **1. etapa výběru**

V této etapě se může vybírat mezi úplnými začátečníky. Je důležité sledovat parametry antropometrické (výška, váha, délka segmentů těla). Výsledky lékařsko-fyziologických testů, psychologických a pedagogických šetření. Dalším bodem bývá úroveň pohybových schopností (síly, rychlosti, obratnosti, vytrvalosti). Psychologické předpoklady lze hodnotit na základě výkonnostního testování, kde se sleduje míra zapálení, aspirační úroveň, atd.

## **2. etapa výběru**

Zde je třeba brát v potaz, jaká je chtěná výkonnost v jednotlivých disciplínách desetiboje. Pozoruje se rozvoj pohybových schopností, potřebných pro technicky složité disciplíny (překážky, oštěp, tyč), jelikož bez rozvinuté odpovídající úrovně nelze docílit nejvyšší desetibojařské výkonnosti. Postupem času je zde také důležité sledovat dynamiku změn úrovně těchto pohybových schopností a dovedností.

## **3. etapa výběru**

V poslední etapě je nutné již vycházet z dosažených výsledků jak v dílčích disciplínách, tak z počtu bodů dosažených v desetiboji. Pro dosažení vrcholné výkonnosti je nutné, aby byl desetibojař schopen v jediném závodě podat v co největším počtu disciplín svůj maximální výkon (Koukal, 1985).

Prostudováním prací Jonesa (1997), Browna (1995), Tidowa (2000a, 2000b, 2001), Koukala (1985), Vinduškové (2001a, 2001b) a Vinduškové a Koukala (2003) jsme si vytvořili představu o komplexnosti vzájemného propojení výběru a péče o pohybově talentované vícebojaře, vlivu tréninku na vývoj jejich vícebojařské výkonnosti.

## **2.8 Výzkumy struktury a vývoje desetibojařských výkonu a tréninků**

Trénink desetiboje je velice komplikovaný proces, který můžeme členit na několik složek, o kterých jsme se zmínili v předchozích kapitolách. Nejvíce zkoumanými tématy jsou kondiční a technická příprava a jejich vzájemné propojení.

Diferenciaci techniky zkoumal Ryba (2009). Nácvik techniky zabírá v ročním tréninkovém cyklu mnoho času. Vícebojaři se snaží co nejvíce přiblížit modelové

technice jednotlivých disciplín. Je však třeba respektovat individualitu sportovce a specifiku tréninku vícebojařů. Kvůli nedostatku času je třeba, aby byl nácvik a zdokonalování techniky vždy maximálně efektivní, účelný a přesný již od počátku přípravy. Oproti původním předpokladům technická úroveň i úroveň diferenciacce pohybů v jednotlivých technických disciplínách víceboje nebyla v případě Davida Sazimy výrazně lepší než u Jakuba Ryby. Pouze v disciplínách, kde David dosáhl vysoké úrovně výkonnosti (ve skoku o tyči a ve skoku vysokém), je rozdíl v provedení markantní. Předpoklad že v disciplínách, kde byla výkonnost obou vícebojařů obdobná, je technická úroveň Jakuba Ryby na vyšší úrovni, se potvrdil.

Z výsledků této práce vyplynulo, že při porovnání techniky obou vícebojařů nebyly celkově nalezeny významné rozdíly. Rozdíly ve výkonnosti v desetiboji byly způsobeny rozdílnou úrovní rozvoje kondičních schopností.

Krátký a Vindušková (2002) zkoumali efektivitu závodních výkonů nejlepších desetibojářů. Nejlepší individuální výkony – osobní rekordy jsou měřítkem při posuzování efektivitu závodního výkonu (EZV).

Pro výpočet efektivitu závodního výkonu použili vzorec:

závodní výkon (desetiboj)

$$EZV = \frac{\text{závodní výkon (desetiboj)}}{\text{nejlepší výkony v jednotlivých disciplínách}} \times 100 (\%)$$

nejlepší výkony v jednotlivých disciplínách

Do vzorce dosazovali hodnoty nejlepších výkonů v jednotlivých disciplínách dosažených před posuzovaným desetibojářským závodem. Nejlepší desetibojáři mají EZV více než 95 %.

Aspekty techniky a jejími úskalími v atletických vícebojích se zabývali Vindušková (2002), Špiláček (2007) a Vindušková (2008). Za hlavní problém při zdokonalování techniky disciplín víceboje považují jejich podobnost a zároveň rozdílnost v nárocích na časoprostorovou koordinaci. Technické provedení pohybů by se mělo blížit k modelovému provedení charakteristickému pro specialisty, ale to je obtížné. Ve srovnání s vrhači jsou vícebojaři „málo hmotní“, ve srovnání se skokany specialisty jsou „příliš hmotní“. V porovnání se specialisty používají pro zdokonalování techniky jednotlivých disciplín menší počet speciálních cvičení a mají na každou disciplínu relativně méně času. Při ladění techniky každé disciplíny používají vícebojaři velký



počet nespecifických tréninkových cvičení a může tak docházet k negativnímu transferu.

Špiláček (2007) poukazuje na složitost tréninku technických disciplín a odstraňování jednotlivých chyb provedení. Zjištěním bylo, že přílišné věnování času korekci techniky jedné disciplíny negativně ovlivnilo technické provedení ostatních disciplín. Pro nácvik a zdokonalení technických disciplín je také důležitý zdravotní stav atleta, který byl pro daného vícebojaře příznivější v přípravném období. V této práci autor také uvedl, že lepší technické provedení zaznamenával při nižší úrovni pohybové rychlosti na začátku období speciální přípravy. S rostoucí intenzitou tréninku, se snahou o rychlejší provedení pohybu, nedocházelo k očekávanému zlepšování výkonů.

Zákoucký (2004) porovnával ve své práci sedm ročních tréninkových cyklů v letech 1996 až 2002, kde sledoval tréninkový objem a růst výkonnosti. Výkonnost měla progresivní charakter do roku 2000, kde gradovala a bylo dosaženo nejlepšího výkonu v desetiboji 7 180 bodů a v halovém sedmiboji 5446 bodů. V následujících letech měla výkonnost stagnující, pouze mírně progresivní tendenci. V objemu tréninku byly roční cykly velice podobné.

Po roce 2000 docházelo ke zdravotním problémům a výkonnostní růst se zastavil. V tomto výzkumu byly také porovnány tréninkové objemy Zákouckého a Tomáše Dvořáka.

Tréninkové objemy Tomáše Dvořáka nebyly významně vyšší. Propastný rozdíl v jejich výkonnosti byl zřejmě v rozdílné úrovni talentu, v reakci na tréninkovou zátěž a ve schopnosti podřídit tréninku a závodění celkový životní režim.

Vindušková (2014) zdůraznila, že v desetiboji jsou mimořádné požadavky na atletické dovednosti. U žádné jiné disciplíny není k výkonu potřeba tolik rozdílných technik. Dokonalé zvládnutí všech disciplín desetiboje je velice náročné. Oproti specialistům se liší somatotypem, úrovní kondičních předpokladů, technickou úrovní jednotlivých disciplín, na zdokonalování techniky nemají vícebojaři v tréninku tolik času.

V práci byla zkoumána míra motorické diferenciaci a variability v technických disciplínách desetiboje. Bylo zjištěno, že výkonnější desetibojaři mají vyšší úroveň motorické diferenciaci a variability.

Vindušková (2015) zkoumala bodovou strukturu výkonů v desetiboji, Z porovnání

výkonnostního progresu světových desetibojařů v post juniorském období se ukázalo, že všichni světoví vícebojaři dosáhli zlepšení v prvních 4 letech o více než 400 bodů. Všichni tito vícebojaři dosahovali v následujícím čtyřletém cyklu mimořádných výkonů (nad 8 790 bodů). Závodníci s pomalejším výkonnostním vývojem v post juniorské kategorii na takové výsledky nedosáhli. Autorka uvádí, že tempo nárůstu post-juniorských výkonů dovoluje diskutovat přiměřenost vývoje mladých vícebojařů, korigovat jejich výkonnostní aspirace a účelně směřovat jejich vícebojařský trénink.

Věk, ve kterém desetibojaři ve světě dosahují svých životních rekordů, zkoumali ve své studii Dziadek, Iskra a Przednowek (2016). Zjistili, že obecně začínají atleti závodit v desetiboji kolem 17 roku. K dosažení hodnotných výsledků zraje desetibojař přibližně 10 let. Ze světových statistik vyplývá, že nejlepších výsledků dosahují mezi 25-30 rokem. Tomuto období předchází výrazný progres výkonnosti a v následných letech pak postupný regres. Při nahlížení na výsledky desetibojaře je nutné sledovat i zlepšení v jednotlivých disciplínách.

### Výkonnostní vývoje světových vícebojařů

Tabulka č. 2 Vývoj výkonnosti v desetiboji Romana Šebrleho

rok	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
věk	20	21	22	23	24	25	26	27
místo	Ústí n./O.	Schwaben	Praha	Catania	Tallin	Praha	Göetzis	Götzis
umístění	1	1	1	1	2	2	2	1
<b>DESETIBOJ</b>	7153	7642	8210	8380	8589	8527	8757	<b>9026</b>
<b>100m</b>	10,9	11,29	10,85	10,70	10,73	10,74	<b>10,64</b>	10,64
<b>Skok daleký</b>	7,35	7,29	7,65	7,72	8,03	7,73	7,88	<b>8,11</b>
<b>Vrh koulí</b>	13,7	13,11	14,24	15,09	<b>15,43</b>	14,77	15,19	15,33
<b>Skok vysoký</b>	2,00	2,02	2,1	2,07	2,07	2,13	<b>2,15</b>	2,12
<b>400m</b>	54,8	50,22	49,94	48,75	49,56	48,02	49,05	<b>47,79</b>
<b>110m př.</b>	16,5	15,34	14,49	14,48	14,12	13,93	13,99	<b>13,92</b>
<b>Hod diskem</b>	37,84	40,8	41,86	42,34	45,8	45,12	47,21	<b>47,92</b>
<b>Skok o tyči</b>	4,40	4,60	4,60	<b>4,80</b>	4,80	4,60	4,75	4,80
<b>Hod oštěpem</b>	60,1	60,04	64,28	65,6	65,08	64,06	67,23	<b>70,16</b>
<b>1500m</b>	4:58,60	4:45,85	4:39,80	4:48,31	4:40,94	4:42,48	4:35,06	<b>4:21,98</b>

(Vindušková, 2002)

Tabulka č. 3 Vývoj výkonnosti v desetiboji Tomáše Dvořáka

rok	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
věk	20	21	22	23	24	25	26	27
místo	Brescia	Tours	Lyon	Vallad.	Atlanta	Atény	Göetzis	Praha
umístění	7	1	3	1	3	1	2	1
<b>DESETIBOJ</b>	7392	8054	8313	8347	8664	8837	8592	<b>8994</b>
100m	11,19	10,97	10,83	10,74	10,64	10,6	10,67	<b>10,54</b>
Skok daleký	6,84	7,49	7,75	7,73	7,60	7,64	7,58	<b>7,90</b>
Vrh koulí	13,81	15,06	15,52	15,40	15,82	16,32	15,50	<b>16,78</b>
Skok vysoký	1,85	1,95	<b>2,04</b>	2,01	1,98	2,00	2,00	2,04
400m	49,65	48,66	48,36	48,34	48,29	<b>47,56</b>	48,04	48,08
110m př.	14,84	14,26	14,20	14,39	13,79	<b>13,61</b>	13,84	13,73
Hod diskem	37,40	41,56	41,04	42,26	46,28	45,16	45,95	<b>48,33</b>
Skok o tyči	4,20	4,50	4,40	<b>4,60</b>	4,70	5,00	4,70	4,90
Hod oštěpem	58,52	60,88	62,16	61,32	70,16	70,34	70,64	<b>72,32</b>
1500m	4:35,49	4:40,13	4:32,67	4:31,96	<b>4:31,25</b>	4:35,40	4:41,19	4:37,20

(Vindušková, 2002)

Tabulka č. 4 Vývoj výkonnosti v desetiboji Kevina Mayera

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
věk	18	19	20	21	22	23	24	25	26
místo	Moncton	Kladno	Cannes	Moskva	Zurich	Arona	Rio de Janeiro	Londýn	Talence
umístění	1.	8.	1.	4.	2.	1	2.	1.	1.
<b>DESETIBOJ</b>	7928	7992	8091	8446	8521	8469	8834	8768	<b>9126</b>
100m	11,12	11,23	11,34	11,23	11,10	11,12	10,81	10,70	<b>10,55</b>
Skok daleký	7,41	7,34	7,34	7,50	7,65	7,42	7,60	7,52	<b>7,80</b>
Vrh koulí	14,01 <sup>6</sup>	12,44	14,34	13,76	15,14	15,33	15,76	15,72	<b>16,00</b>
Skok vysoký	204	201	207	205	201	198	204	208	205
400m	49,39	48,66	49,94	49,53	49,23	48,91	48,28	<b>48,26</b>	48,42
110m př.	14,21 <sup>99</sup>	14,74	14,34	14,21	14,28	14,44	14,02	<b>13,75</b>	13,75
Hod diskem	37,57 <sup>1,5</sup>	38,64	39,28	45,37	44,53	45,83	46,78	47,14	<b>50,54</b>
Skok o tyči	4,70	4,90	4,90	5,20	5,20	5,35	5,40	5,10	<b>5,45</b>
Hod oštěpem	49,76	60,96	57,50	66,09	64,03	63,46	65,04	66,10	<b>71,90</b>
1500m	4:21,36	4:19,76	<b>4:19,65</b>	4:25,04	4:24,16	4:29,59	4:25,49	4:36,73	4:36,11

(Vindušková, 2018)

## **3 Výzkumná část**

### **3.1 Cíle a úkoly práce**

Cílem této práce bylo popsat vlastní výkonnostní vývoj, charakterizovat svůj atletický trénink ve třech tréninkových etapách a podrobněji analyzovat trénink a přírůstky výkonů v posledních třech letních závodních sezonách. Objasnit nevyrovnané výsledky a odhadnout své další výkonnostní možnosti.

Úkoly práce

1. Prostudování základní literatury o tréninku desetiboje a sestavení teoretické části.
2. Shromáždění dat o mém výkonnostním vývoji.
3. Grafické zpracování výkonnostního progresu v desetiboji a v jednotlivých disciplínách.
4. Shromáždění informací o sportovní přípravě a desetibojařském tréninku v dosavadní sportovní kariéře.
5. Porovnání tréninkových modelů v specializované etapě vícebojařského tréninku.
6. Analýza posledních tří ročních tréninkových cyklů a zpracování dat.
7. Hodnocení každého uvedeného ročního cyklu.

### **3.2 Výzkumné předpoklady**

1. Předpokládám, že vývoj výkonnosti v desetiboji a data o tréninkovém zatížení jsou v posledních třech sezónách ovlivněna stejným činitelem – četností zranění.
2. Předpokládám, že počty tréninkových jednotek v jednotlivých cyklech věnované technice dílčích disciplín mají souvislost s vývojem výkonů v těchto disciplínách.

### **3.3 Metody**

Práce je kazuistika. Pomocí metody deskripce byla vytvořena auto charakteristika sledované osoby, byl sestaven výkonnostní vývoj v desetiboji a v jednotlivých disciplínách, což je uvedeno v tabulkách. Pro vizuální představu byl výkonnostní vývoj znázorněn graficky. V tabulkách a grafech jsou uváděna sezónní maxima. Dále byly popsány etapy desetibojařského tréninku. Ve specializované etapě je trénink popsán

příklady týdenních mikrocyklů. Největší pozornost je věnována závěrečné vrcholové etapě, kterou popisují i z hlediska práce trenéra. V této etapě jsou uvedeny tabulky tréninkového zatížení. Zatížení je kvantifikováno pomocí obecných a speciálních tréninkových ukazatelů (OTU, STU). V tabulkách jsou uvedeny tyto tréninkové ukazatele (TU), ve všech TU je uváděna četnost:

- počet tréninkových dnů (zahrnuje pouze organizovaný tréninkový proces bez přechodného zimního a letního období, bez závodů),
- počet týdnů (zahrnuje týdny organizovaného tréninku v určitém období RTC),
- počet volných dnů (volné dny zahrnují dny bez tréninkové činnosti nebo dny spojené s cestováním),
- počet dní nemoci (obsahuje dny, kdy jsem byl nemocný nebo zraněný),
- počet dní závodů (počet závodních dní, v jednom dni však mohlo být absolvováno více startů),
- počet tréninkových motivů /TM/, kdy byla rozvíjena rychlost (rozvoj rychlosti zahrnuje rozvoj akcelerace, frekvence, krátké úseky maximální a submaximální intenzitou, kratší úseky (do kopce, starty z bloků, úseky se zátěží (tahač), úseky k rozvoji rychlostní vytrvalosti),
- počet tréninkových motivů, kdy byla rozvíjena speciální vytrvalost (TM zahrnují úseky k rozvoji speciální vytrvalosti pro 400 m),
- počet tréninkových motivů, kdy byla rozvíjena tempová vytrvalost (TM zahrnují úseky k rozvoji TV pro 1500 m),
- počet tréninkových motivů, kdy byla rozvíjena obecná vytrvalost (TM zahrnují fartleky, souvislé delší klusání, výlety, jiných doplňkové sporty),
- počet tréninkových motivů, kdy byla rozvíjena obecná síla (rozvoj obecné síly zahrnuje rozvoj silové vytrvalosti (kruhové tréninky), rozvoj maximální síly (činka), rozvoj výbušné síly (činka)),
- počet tréninkových motivů, kdy byla rozvíjena odrazová síla (TM zahrnují běžecké, skokanské odrazy, odrazy na schodech, kotníkové odrazy),
- počet tréninkových motivů ke skoku dalekému (TM zahrnují skoky do dálky z různě dlouhého rozběhu, dálkařské náběhy),
- počet tréninkových motivů k vrhu koulí (TM zahrnují vrhy z místa ze sunu a koulařské medicinbaly),

- počet tréninkových motivů ke skoku vysokému (TM zahrnují průpravné skoky do výšky, skoky do výšky ze zkráceného i celého rozběhu),
- počet tréninkových motivů k překážkovému sprintu (TM zahrnují přeběhy překážek a překážkové drily),
- počet tréninkových motivů k hodům diskem (TM zahrnují hody diskem z místa, s otočkou a diskařské medicínybaly),
- počet tréninkových motivů ke skoku o tyči (TM zahrnují gymnastickou přípravu, skoky o tyči z rozběhu),
- počet tréninkových motivů k hodům oštěpem (TM zahrnují hody oštěpem z místa, z kroků, z rozběhu a oštěpařské medicínybaly).

Roční cyklus je rozdělen na zimní a letní přípravné a letní závodní období z důvodu znázornění rozdílu snížení či zvýšení tréninkového objemu. Výkony jsou pouze z letního závodního období, podle těchto výkonů je provedeno hodnocení sezón.

Metodou komparace jsme uplatnili na výkonnostní vývoje Marka Lukáše, Kevina Mayera, Romana Šebrleho a Tomáše Dvořáka. Hlavním kritériem srovnávání byly dosažené výsledky všech uvedených desetibojařů do 27 let, vyjma Kevina Mayera, který tohoto věku ještě nedosáhl. Pro predikci výkonnosti byla použita EZV (%) Marka Lukáše a srovnání s Kevinem Mayerem. Dále jsme srovnávali tréninkové zatížení v RTC 2016, 2017, 2018. Při hodnocení výkonů v těchto sezónách sledujeme jejich dynamiku a vztahujeme ji údajům o tréninkovém zatížení. Všechny zjištěné údaje důkladně analyzujeme.

### **Charakteristika zkoumaného atleta**

Marek Lukáš, narozen 1991 v Krnově. Během základní školní docházky byl jeho hlavním sportem basketbal a na druhém stupni přibyla jako doplněk atletika. Při studiu na gymnáziu se do basketbalového působení se stále více a více začleňovala atletika. Byly absolvovány národní mistrovské atletické závody. Po přechodu do Prahy na UK FTVS se atletika stala jeho hlavním sportem. Bylo dosaženo osobních dílčích úspěchů na národní i mezinárodní úrovni.

## 4 Výsledková část

### 4.1 Autocharakteristika

Narodil jsem se 16. července 1991 v malém městě Krnově. Již od útlého dětství bylo jasné, že mě přitahuje veškerá pohybová aktivita. Nebyl moment, abych neprováděl pohybovou činnost. Moji rodiče jsou bývalí sportovci, takže mě vedli ke sportu od malička se snahou o rozvoj především všestrannosti. Již v 5 letech jsem se učil základnímu lyžování; osvojoval si i další základní pohybové dovednosti. Po nastoupení do základní školy mě uchvátil míčový sport basketbal. U něj jsem zůstal asi 13 let. Další 4 roky byl basketbal sportem doplňkovým. Jelikož pro moji věkovou kategorii nebylo v Krnově družstvo, začlenil jsem se do družstva vyšší věkové kategorie. Spoluhráči byli přibližně o dva až tři roky starší. Hrál jsem zde spíše roli maskota týmu, nicméně způsob trénování a hraní zápasů mě i tak rychle posouval vpřed. Po vytvoření družstva mojí věkové kategorie jsem okamžitě patřil mezi nejlepší hráče. Zpočátku pro mě nebyly zápasy ani trénování příliš obohacující, tak jsem stále hrával za starší kategorie. Postupem času se tyto rozdíly začaly vyrovnávat.

Na druhém stupni základní školy jsem přestoupil do třídy s rozšířenou tělesnou výchovou se zaměřením na atletiku. Zde se setkáváme s počátky mé atletické dráhy. Osvojil jsem si základní provedení některých disciplín, jako například skok daleký, skok vysoký, hod míčkem, hod oštěpem. Atletiku jsem však bral jako doplňkový sport k basketbalu. V rámci školy jsem absolvoval žákovské závody. Z basketbalu jsem měl poměrně dobře rozvinuté pohybové schopnosti, tak jsem v atletických závodech v Moravskoslezském kraji vynikal. Mé hlavní disciplíny byly skok vysoký a skok daleký. Dobrých výsledků jsem dosahoval i v hodu míčkem. V deváté třídě se hod míčkem zaměnil za hod oštěpem. Po pár prvních závodech jsem se dozvěděl, že postupuji na mistrovství republiky právě v hodu oštěpem a skoku vysokém. Zúčastnil jsem se žákovského šampionátu a skončil jsem na 3. místě v hodu oštěpem a na 4. místě ve skoku vysokém.

Po započetí studia na gymnáziu se mě na základě dosažených výsledků z mistrovství republiky žactva ujal atletický trenér z oddílu Sokol Opava. Pod jeho vedením jsem se začal více zaměřovat na hod oštěpem. Avšak trénink byl založený pouze na zdokonalování technické stránky této disciplíny. Kondiční a jiné složky tréninku

zajišťoval stále basketbalový trénink. V dorosteneckých a juniorských soutěžích jsem kromě oštěpu pokračoval také ve skoku vysokém a dalekém. V roce 2008 jsem se stal dorosteneckým mistrem republiky v hodů oštěpem za výkon 65,64 m. V závěru čtvrtého ročníku gymnázia jsem si osvojil další disciplíny, jelikož vznikla dohoda, která mě měla dostat do vrcholového střediska, do pražské Dukly. Podmínkou byla disciplína atletický desetiboj. Na sklonku juniorské kategorie jsem absolvoval první dva vícebojařské závody. Jeden na mistrovství Moravy a Slezska (6 407 bodů) a druhý na mezinárodním vícebojařském mítinku na Kladně (7 024 bodů). Tímto výkonem jsem se dostal na třetí místo juniorských tabulek v české republice. Na základě těchto výsledků jsem byl přijat do střediska pražské Dukly.

Po gymnáziu se má sportovní aktivita přesunula do Prahy, kde jsem nastoupil na Karlovu univerzitu, Fakultu tělesné výchovy a sportu. V tomto momentě nastala změna priorit. Atletika se stala mým hlavním sportem a basketbal šel pomalu do ústraní. Hrál roli koníčka a zábavy. V oddílu TJ Dukla Praha se mě ujal trenér Dalibor Kupka. V profesionálním atletickém světě jsem byl nováček. Nicméně se ukázalo, že basketbalová příprava byla prospěšnou při přechodu na těžký atletický trénink. Po absolvování první sezóny jsem dosáhl bodového součtu 7 121 bodů a byl pátý na mistrovství České republiky 2011.

Následující rok jsem ve stejném oddílu přestoupil do tréninkové skupiny Tomáše Dvořáka. Zde byl trénink plně směřován k vícebojům. Výkony se postupně zlepšovaly. V letní sezóně 2012 jsem dosáhl na svůj první titul mistra republiky v desetiboji. Získal jsem 7 448 bodů. Na konci sezóny se začala tato skupinka rozpadat a nastala opět změna trenéra.

S vícebojařem Adamem Helceletem a překážkářem Václavem Sedlákem jsme se připojili do tréninkové skupiny Rudolfa Černého. Třetí úsek studia na Fakultě tělesné výchovy a sportu už mi umožnil věnovat více času trénování, což se mohlo projevit zlepšením výkonnosti. Roku 2013 jsem obhájil titul mistra republiky výkonem 7 518 bodů a tím se nominoval na mistrovství Evropy do 23 let ve finském Tampere. Při následujícím víceboji na TNT Fortuna Mítinku na Kladně jsem si vytvořil osobní rekord výkonem 7 753 bodů. Umístil jsem se na třetím místě. Na mistrovství Evropy do 23 let v Tampere jsem pak obsadil 8. místo s výkonem 7 606 bodů. Rok 2014 byl rokem mistrovství Evropy, na které jsem se chtěl kvalifikovat. Po dlouhé přípravě jsem se opět stal mistrem republiky s výkonem 7 520 bodů, což na nominaci na ME



nestačilo. Na vícebojařském poháru na Madeiře se mi limit na ME podařilo splnit, získal jsem po velikém finiši v běhu na 1500 m 7828 bodů. Na mistrovství Evropy jsem skončil v polovině startovního pole na 16. místě s výkonem 7 660 bodů.

V další sezoně byla díky profesionální nezpůsobilosti trenéra nutná změna trenéra. S Adamem Helceletem jsme přestoupili z pražské Dukly do Olympu Praha, pod vedení nově působícího trenéra Josefa Karase.

Pod jeho vedením jsem se nadějně zlepšoval. V roce 2016 jsem se účastnil mistrovství Evropy v Amsterdamu, kde jsem závod dokončil na 14. místě. V následujícím roce 2017 jsem byl pozván na prestižní mítink v rakouském Götzisu, kde jsem si vytvořil aktuální osobní rekord 7997 bodů. V následujícím roce (2018) jsem se však ocitl v určité stagnaci. Od počátku sezóny jsem se potýkal se zdravotními komplikacemi, které mě limitovaly. I tak jsem absolvoval několik vícebojařských závodů. Prvním byl opět rakouský Götzis, kde jsem skončil se součtem 7 690 bodů. Následovaly dva závody, ve kterých jsem se pokoušel o splnění nominačních kritérií pro mistrovství Evropy v Berlíně. V obou těchto závodech jsem se setkal s totálním vyčerpáním a dosáhl na pouhých 7 816 bodů na mistrovství republiky na Kladně a na 7 819 bodů v Pacově. Ani jeden z těchto výsledků těsně neodpovídal nominačním kritériu. Rozhodnutím Českého atletického svazu jsem byl pro mistrovství Evropy nakonec nominován na základě udělené tzv. „zelené karty“. V Berlíně jsem se dokázal posunout z konce startovního pole do první poloviny a skončil jsem na 14. místě se ziskem 7 685 bodů. Přesto pro mne byla sezona 2018 velkým zklamáním.

## 4.2 Výkonnostní vývoj (2010 – současnost)

Tabulka č. 5 Vývoj výkonů v desetiboji Marka Lukáše

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Věk	19	20	21	22	23	24	25	26	27
umístění	3		1	3	4	1.	2	16	1
Místo	Kladno	Kladno	St. Boleslav	Kladno	Ribeira Brava	Kladno	Kladno	Göetzis	Pacov
<b>DESETIBOJ</b>	7023 j.	7121	7448	7753	7829	7892	7903	<b>7997</b>	7819
100m	11,59	11,35	11,30	11,09	<b>10,98</b>	11,05	11,00	10,94	11,22
Skok daleký	6,87	6,94	6,74	<b>7,17</b>	6,85	7,06	6,85	6,99	6,94
Vrh koulí	13,91 <sup>6</sup>	12,83	13,22	13,46	14,07	14,35	<b>14,58</b>	14,21	14,35
Skok vysoký	1,82	1,83	1,87	1,88	1,86	1,93	1,92	1,91	<b>1,94</b>
400m	51,89	50,49	50,33	50,64	<b>49,74</b>	50,00	50,00	50,05	51,00
110m př.	15,58 <sup>99</sup>	15,63	14,64	14,71	14,48	14,56	<b>14,27</b>	14,62	14,49
Hod diskem	40,25 <sup>1,75</sup>	36,32	39,20	40,35	40,28	40,38	40,18	39,98	<b>42,67</b>
Skok o tyči	3,70	4,00	4,50	4,62	4,60	4,55	4,50	<b>4,80</b>	4,63
Hod oštěpem	64,07	66,32	66,23	69,17	66,76	65,38	68,96	<b>70,80</b>	66,90
1500m	4:49,18	4:49,69	4:53,25	4:44,51	<b>4:31,63</b>	4:31,84	4:35,05	4:32,64	4:41,95

Tabulka č. 6 Vývoj výkonů v jednotlivých disciplínách Marka Lukáše

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
100m	11,59	11,35	11,30	11,09	<b>10,98</b>	11,00	11,00	11,37	11,02
Skok daleký	7,05	6,94	6,98	<b>7,17</b>	7,15	7,06	7,00	7,04	6,97
Vrh koulí	13,91 <sup>6</sup>	12,83	13	14,06	14,35	14,35	<b>14,71</b>	14,45	14,58
Skok vysoký	1,82	1,87	1,87	1,89	1,92	1,93	1,92	1,91	<b>1,94</b>
400m	51,89	50,49	50,33	50,2	<b>49,74</b>	50,00	50,00	50,05	50,60
110m př.	15,46 <sup>99</sup>	14,99	14,58	14,58	14,34	14,41	<b>14,27</b>	14,40	14,38
Hod diskem	40,25 <sup>1,75</sup>	36,98	39,20	40,35	40,28	41,15	41,41	39,98	<b>42,67</b>
Skok o tyči	3,70	4,30	4,60	4,62	4,60	4,70	<b>4,80</b>	<b>4,80</b>	<b>4,80</b>
Hod oštěpem	67,06	69,15	71,80	<b>73,28</b>	68,64	71,28	72,58	70,8	67,56
1500m	4:49,18	4:43,88	4:51,00	4:33,94	<b>4:31,63</b>	4:31,84	04:33,1	04:32,6	4:39

### 4.2.1 Desetiboj

Vývoj výkonnosti je zaznamenáván až od seniorské kategorie od roku 2010. Zde začal atletický desetibojařský trénink a období prvních vícebojařských závodů. Po příchodu do pražské Dukly jsem rovněž započal studium na Fakultě tělesné výchovy a sportu, což výrazně omezilo tréninkový proces a výkonnostní růst byl pomalejší. Zpočátku nastal mírný progres díky lepšímu osvojení technicky určitých disciplín, jako například skok o tyči, hod diskem, běh na sto deset metrů překážek. Ostatní technické

disciplíny zůstaly víceméně nezměněny. Ke zlepšení výkonnosti přispěla i kondiční příprava, která se projevila hlavně na dlouhých sprintech a závěrečném běhu na 1500 metrů. Konečným výkonem bylo 7 121 bodů. Následující rok byl progres výkonu výraznější (o 327 bodů). Důvodem bylo sladění rychlostních předpokladů s technickým provedením a zlepšená adaptace na atletický trénink. Určitě tomu napomohla i změna skupiny a vedení skupiny. Ze samostatných tréninků se staly tréninky skupinové. Vrcholem roku 2012 bylo 1. místo na MR ČR ve vícebojích výkonem 7448 bodů. Tímto obdobím skončila etapa specializované desetibojařské přípravy a přešla do etapy vrcholové. Po změně trenéra a uvolnění studijního režimu jsem se mohl více opřít do trénování. Díky redukci počtu lidí ve skupině se otevřely možnosti k absolvování většího množství tréninkových kempů. Počet tréninkových jednotek se v tomto roce několikrát zvýšil. Mohl jsem trénovat i dvoufázově. Po absolvování přípravy výkonnost opět vzrostla a zúčastnil jsem se prvního evropského šampionátu do 23 let. Výkon této sezóny skočil na 7 753 bodech. Rok 2014 byl tréninkově veden podobným způsobem jako rok 2013. Novým prostředkem se stala spolupráce s dalšími trenéry specialisty. Narostl i počet tréninkových kempů. V zimním závodním období jsem zakončil první část studií a stal se bakalářem tělesné výchovy a sportu. S čistou hlavou jsem mohl pokračovat ve své vícebojařské kariéře. Výkon se ustálil splněním nominačních kritérií pro mistrovství Evropy v Zürichu výkonem 7 829 bodů. Na mistrovství Evropy jsem skončil na 16. místě. Po mistrovství Evropy přišla další změna trenéra a vedení. Z pražské Dukly jsme se přemístili na pražský Olymp. Trénink dostal nový náboj a došlo i k mírným změnám v tréninku. Trénink byl obohacen o nové poznatky amerického způsobu trénování desetiboje. V halové sezóně jsem si vylepšil své dosavadní maximum na 5 883 bodů a nominoval se na halové mistrovství Evropy v Praze 2015. Venkovní maximum se mírně navýšilo na 7 892 bodů. V této mírné tendenci stoupala výkonnost i další sezónu. V roce 2016 jsem předvedl dva solidní víceboje, přičemž se můj osobní rekord opět zvedl na 7 903 bodů. Stejnou sezónu jsem dosáhl na nominační kritéria pro mistrovství Evropy v Amsterdamu 2016, které se příliš nepovedlo, skončil jsem na 14. místě, o dvě příčky lépe než na předchozím šampionátu. Pod vedením trenéra Josefa Karase, se trénink neustále měnil, čili nejde specifikovat, co vedlo nebo nevedlo ke zlepšení výkonnosti. Sezóna 2017 nebyla příliš vydařená. Přišlo první svalové zranění, které narušilo téměř celé letní závodní období. Nicméně ještě před tím jsem stihl vylepšit své dosavadní osobní maximum v rakouském

Götzisu na hodnotu 7997 bodů. Rok 2018 přinesl výrazné zklamání.

### Bodová struktura výkonu v desetiboji

Tato struktura představuje rozdělení jednotlivých disciplín do skupin sprinty, skoky, vrhy a závěrečného běhu. V tabulce č. 7 vidíme jednotlivé výkony desetiboje a jejich bodové součty dále vyjádřené v procentech. Z údajů vyplývá, že největší podíl na výkonu mají ve všech desetibojích sprinty. Největšího součtu ve sprintech bylo dosaženo v roce 2016, procentuálně pak v roce 2012. Poměrně na stejné úrovni jsou skupiny skoky, vrhy a hody. Největšího součtu ve skocích bylo dosaženo v roce 2017, procentuálně v roce 2013. Ve skupině vrhů a hodů je součet i procentuální podíl výkonu nejvyšší v roce 2018. Skupina sprintů a skoků má zpočátku progresivní tendenci až do roku 2013 – 2014; následně tendence kolísá. Závěrečný progres sledujeme pouze u skupiny vrhů a hodů. Bylo by žádoucí, aby skupina skoků zastupovala více procent a bodů v celkovém výkonu než u skupiny vrhů, hodů. Tato situace bohužel nenastala z důvodů nevyrovnané výkonnosti ve skokanských disciplínách, zejména ve skoku o tyči.

Tabulka č. 7 Bodová struktura výkonů v desetiboji Marka Lukáše

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Věk	19	20	21	22	23	24	25	26	27
umístění	3		1	3	4	1.	2	16	1
Místo	Kladno	Kladno	St. Boleslav	Kladno	Ribeira Brava	Kladno	Kladno	Göetzis	Pacov
<b>DESETIBOJ</b>	7023 j.	7121	7448	7753	7829	7892	7903	<b>7997</b>	7819
Sprinty	2245	2351	2488	2511	2605	2568	<b>2616</b>	2582	2493
Skoky	1962	2069	2200	2346	2247	2343	2278	<b>2383</b>	2347
vrhy, hody	2192	2080	2161	2244	2243	2241	2306	2307	<b>2311</b>
<b>Běh</b>	624	621	599	652	<b>734</b>	733	712	725	668
Sprinty	32	33	<b>33,4</b>	32,4	33,3	32,6	33,1	32,3	31,9
Skoky	27,9	29,1	29,6	<b>30,3</b>	28,7	29,7	28,8	29,8	30
Vrhy	31,2	29,2	29	28,9	28,6	28,4	29,1	28,8	<b>29,6</b>
Běh	8,9	8,7	8	8,4	9,4	9,3	9	9,1	8,5

### Efektivita závodního výkonu

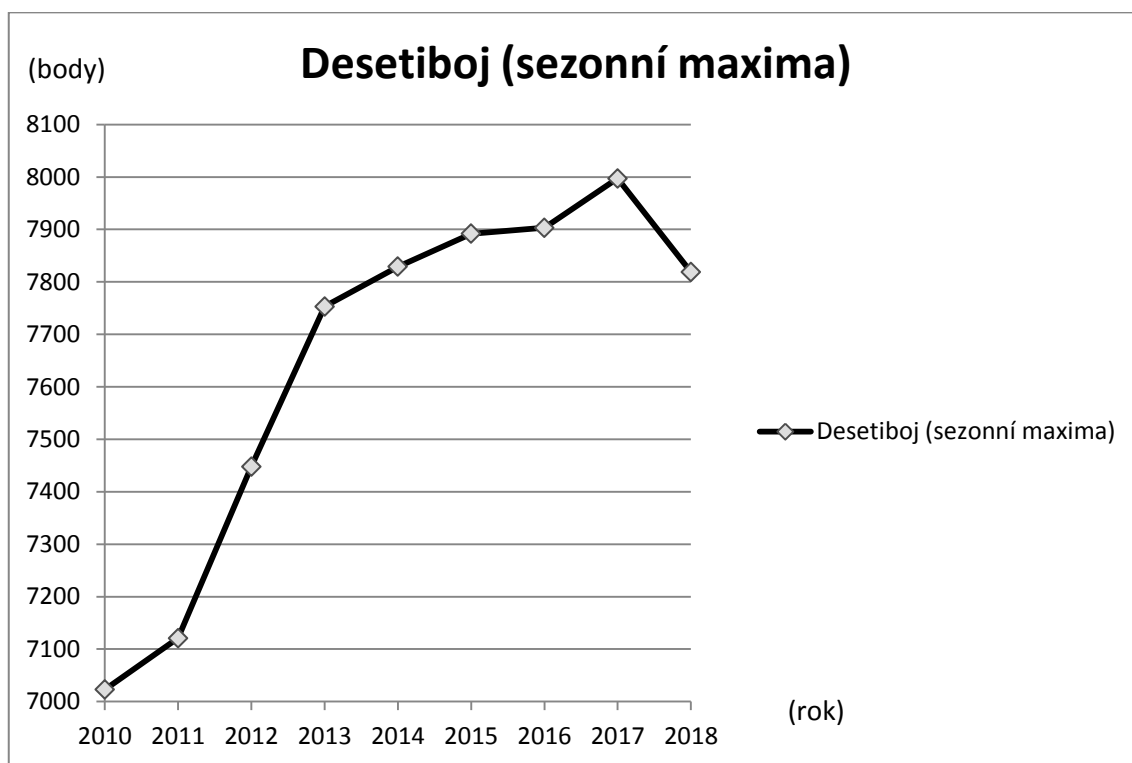
EZV v mém případě není vůbec vyrovnaná a nemá vzrůstající tendenci. Téměř vyrovnaná série je mezi roky 2012 až 2015. Další roky byť se zlepšuje celkový výkon v desetiboji, tak EZV je nižší vyjma roku 2018. Z těchto dat můžeme usoudit, že zcela

nedosahují svých potenciálních výkonů. Výkon v roce 2018 byl z hlediska EZV nejslabší.

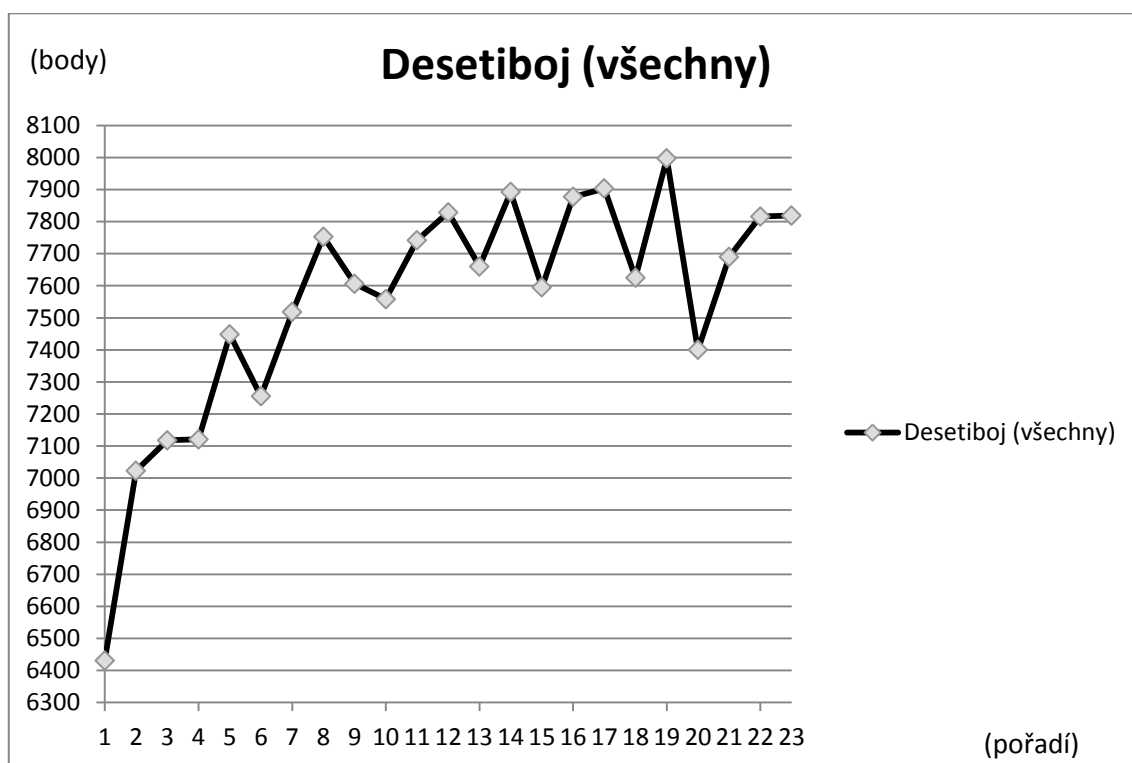
Tabulka č. 8 EZV (%) Marka Lukáše

<b>100m</b>	11,53	11,37	11,37	11,11	<b>10,98</b>	10,98	10,98	10,98	10,98
<b>Skok daleký</b>	7,05	7,05	7,05	7,05	<b>7,17</b>	7,17	7,17	7,17	7,17
<b>Vrh koulí</b>	13,72 <sup>6</sup>	12,81	13,22	14,06	14,35	14,35	<b>14,71</b>	14,71	14,71
<b>Skok vysoký</b>	1,86	1,87	1,87	1,87	1,91	1,92	<b>1,93</b>	1,93	1,93
<b>400m</b>	53,17	50,87	50,87	50,33	50,20	<b>49,74</b>	49,74	49,74	49,74
<b>110m př.</b>	15,66 <sup>99</sup>	15,31	14,86	14,58	14,58	14,41	14,41	<b>14,27</b>	14,27
<b>Hod diskem</b>	34,97 <sup>1,75</sup>	36,98	36,98	40,12	40,35	40,35	41,15	<b>41,41</b>	<b>42,59</b>
<b>Skok o tyči</b>	3,40	4,30	4,40	4,60	4,60	4,70	<b>4,80</b>	4,80	4,80
<b>Hod oštěpem</b>	64,19	68,05	69,15	71,80	<b>73,28</b>	73,28	73,28	73,28	73,28
<b>1500m</b>	5:14,99	4:43,8 8	4:43,8 8	4:43,8 8	4:33,9 4	<b>4:31,6</b> 3	4:31,6 3	4:31,6 3	4:31,6 3
Desetiboj		7357	7482	7811	8019	8114	8191	8214	8238
<b>Efektivita závodního výkonu (%)</b>		96	99,5	99,2	97,6	97,2	96,4	97,3	94,9

Graf č. 1 Vývoj výkonu v desetiboji



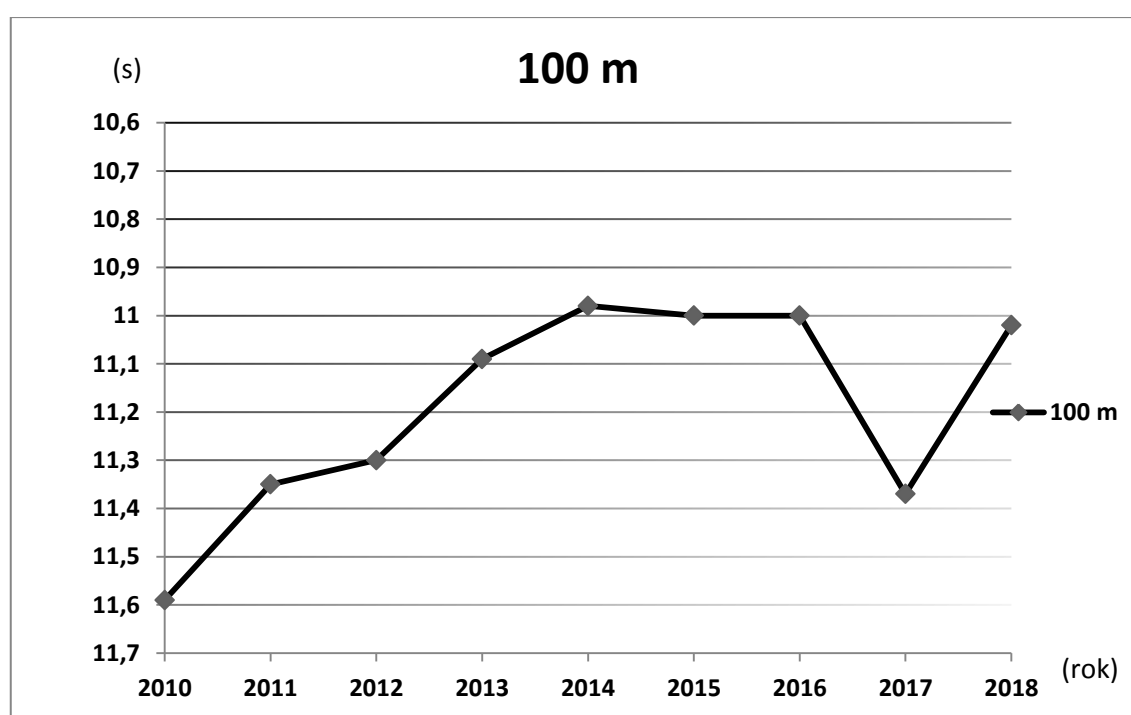
Graf č. 2 Výkony v desetiboji



#### 4.2.2 Běh na 100 metrů

Od roku 2010 můžeme vidět výrazný výkonnostní posun, jelikož následující rok byl již rokem atletického tréninku. Začal rozvoj rychlostních schopností směřovaný k atletice. Od roku 2013 vidíme podstatně lepší výkon, než v předcházejících letech, protože zde začala etapa vrcholové přípravy a přibyly tréninkové dávky. V následujících sezónách se výkonnost mírně zlepšila a téměř ustálila (pravděpodobně díky lepšímu osvojení techniky běhu a startů z bloků). S nepovolenou podporou větru v roce 2017, se nejnižší posunul čas na hodnotu 10,94 s. Po návratu po zranění výkon klesl na hodnotu 11,37 s.

Graf č. 3 Vývoj výkonnosti v běhu na 100 metrů

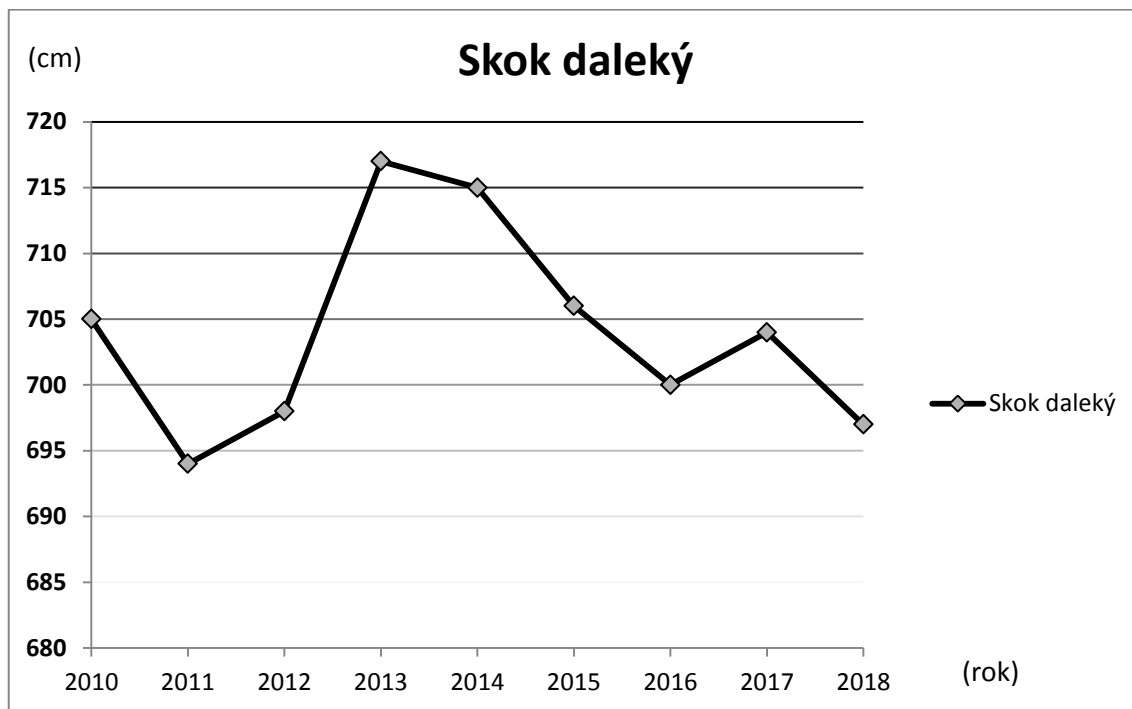


#### 4.2.3 Skok daleký

Skoku dalekému jsem se věnoval již v útlém věku, nicméně výkonnost sledujeme na konci juniorské a dále v seniorské kategorii. Bez speciálních tréninkových metod a prostředků se výkonnost ve skoku dalekém dostala na počátku sledování poměrně vysoko (2010 dálka 705 cm). Po zahájení atletického tréninku a technických tréninků výkonnost paradoxně klesla. Přirozenost při skákání nahradila toporná snaha o správné technické provedení. Vzrůst výkonnosti zaznamenáváme v roce 2013 a 2014. Neschopnost zkoordinovat pohyby s technickou složkou způsobuje v dalších sezónách

snížení a stagnaci výkonnosti. K výraznému posunu v horizontu 8 let nedošlo.

Graf č. 4 Vývoj výkonnosti ve skoku dalekém

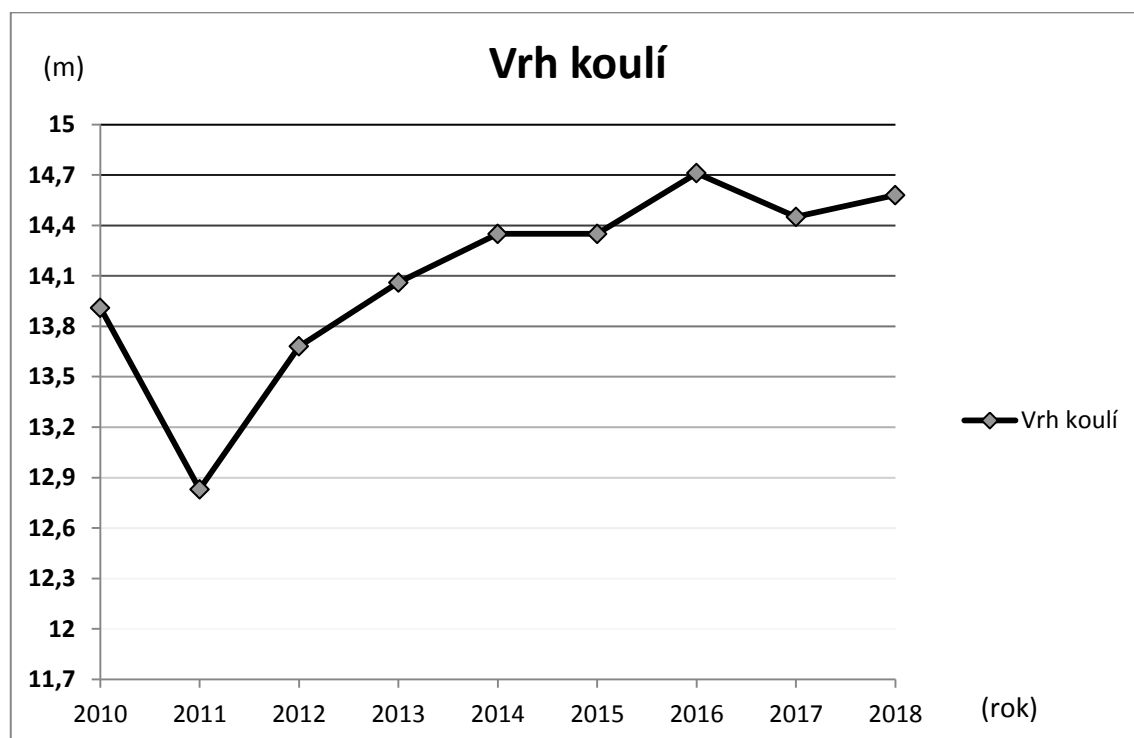


#### 4.2.4 Vrh koulí

Vrh koulí je disciplína, která byla prováděna organizovaně až od seniorské kategorie. S růstem výkonnosti přímo souvisí rozvoj technické složky a rozvoj silových schopností. Hlavním problémem technického provedení byla práce nohou. Odhod paží byl následkem špatného provedení na zemi. S rozvojem síly dolních končetin a dynamiky se postupně vytvářely lepší podmínky pro samotný odhod. Výrazný posun výkonů začal v roce 2012. Od roku 2017 výkonnost mírně klesla a stagnuje. Nejlepších výsledků ve vrhu koulí bylo dosahováno v halových vícebojích. Osobní rekord z haly činí 14,92 m.



Graf č. 5 Vývoj výkonnosti ve vrhu koulí



#### 4.2.5 Skok vysoký

Podobný vývoj jako u skoku dalekého je u skoku vysokého. Zmohutnění těla způsobilo ztrátu lehkosti a dynamiky při skákání. Časté bolesti hlezenního kloubu odrazové nohy znemožňovaly kvalitní trénink. Tyto problémy byly způsobeny špatnou technikou, kdy docházelo k neustálému rozkladu sil v kyčelním a kolenním kloubu při odrazu. Docházelo ke ztrátě energie a odstředivé síly špatně vyběhnutým obloukem, které přetáčí po odraze tělo přes laťku. Ve venkovní sezóně má výkonnost tendenci vzrůstající, ale opět k výraznému posunu nedošlo. V halové sezóně v roce 2015 bylo dosaženo dosavadního maxima v této disciplíně výkonem 198 cm.

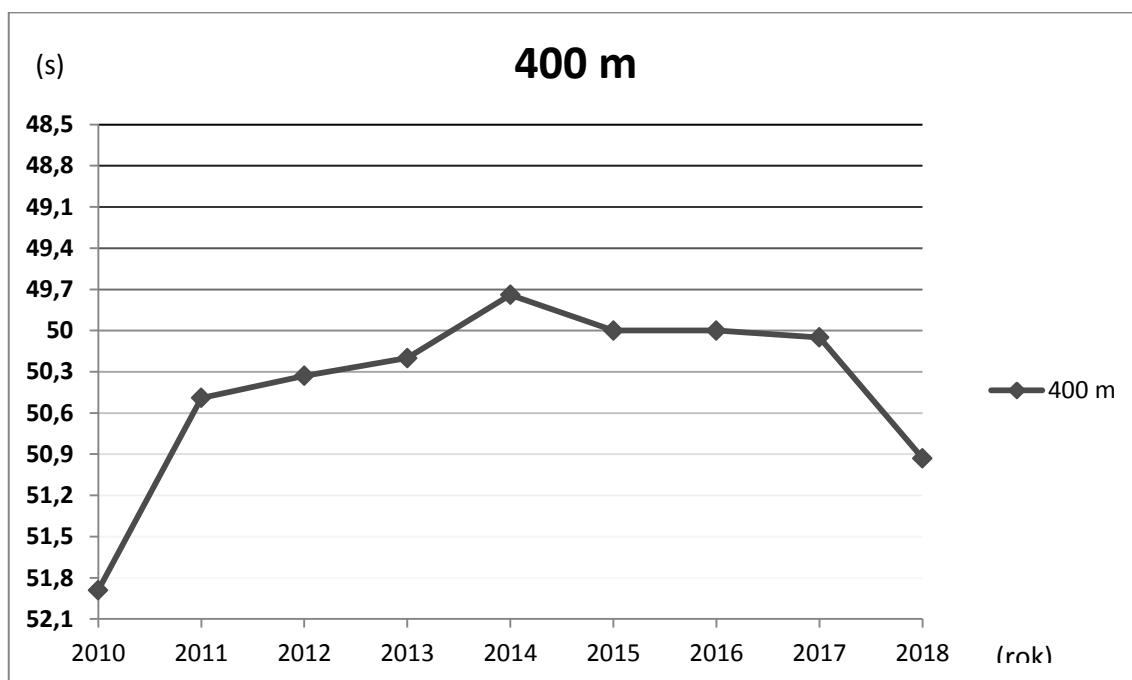
Graf č. 6 Vývoj výkonnosti ve skoku vysokém



#### 4.2.6 Běh na 400 metrů

Pro tento výkonnostní růst je charakteristické zvyšování tréninkových dávek a rozvoj speciální vytrvalosti a rychlosti. Od roku 2011 sledujeme zlepšení v této disciplíně. V roce 2014 bylo vytvořeno dosavadní maximum 49,74 s. V dalších letech vzniká problém v nedokonalém zvládnutí taktických prvků obohacené o psychickou stránku. Příčinou může být také nezvládnutý způsob vyladění závodní formy.

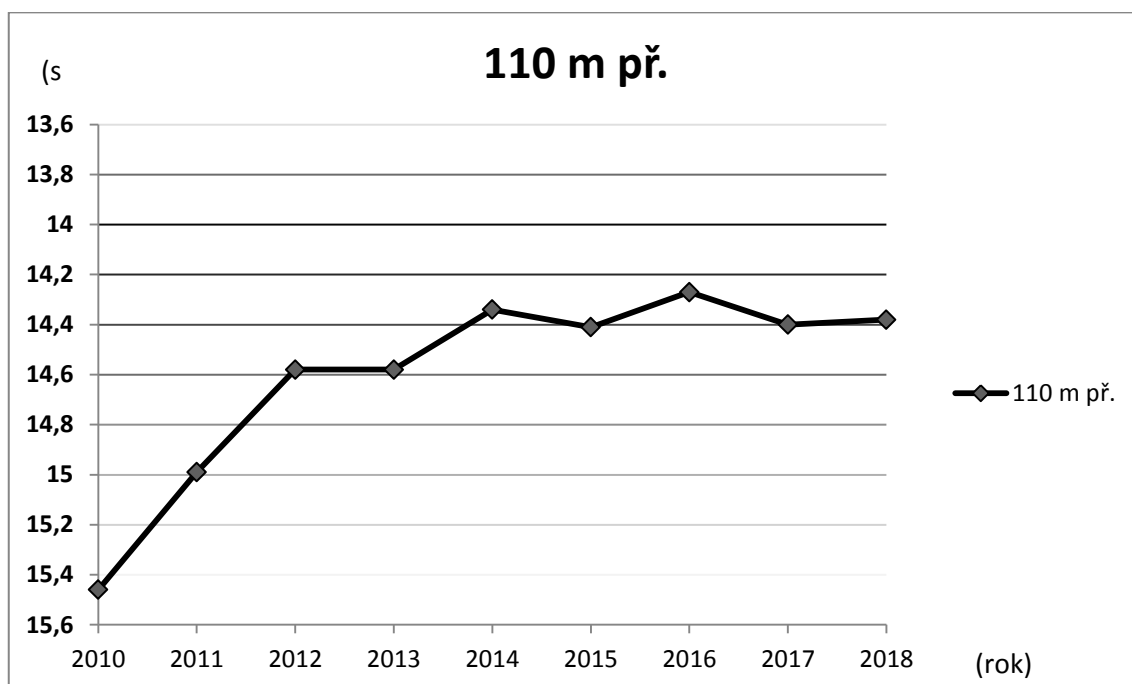
Graf č. 7 Vývoj výkonnosti v běhu na 400 metrů



#### 4.2.7 Běh na 110 metrů překážek

Běh na 110 metrů překážek zaznamenal jedno z největších výkonnostních zlepšení. Tato disciplína byla opět rozvíjena až v seniorské kategorii, tudíž nebylo třeba přeformovávat nedokonalé technické provedení. Zpočátku v technice zaostávala přetahová noha, která se v roce 2012 výrazně opravila. Díky tomu byl možný lepší běh mezi překážkami a razantnější odraz švihovou nohou do další překážky. Výkonnost se postupně zvedala, až rok 2017 a 2018 zaznamenává pokles.

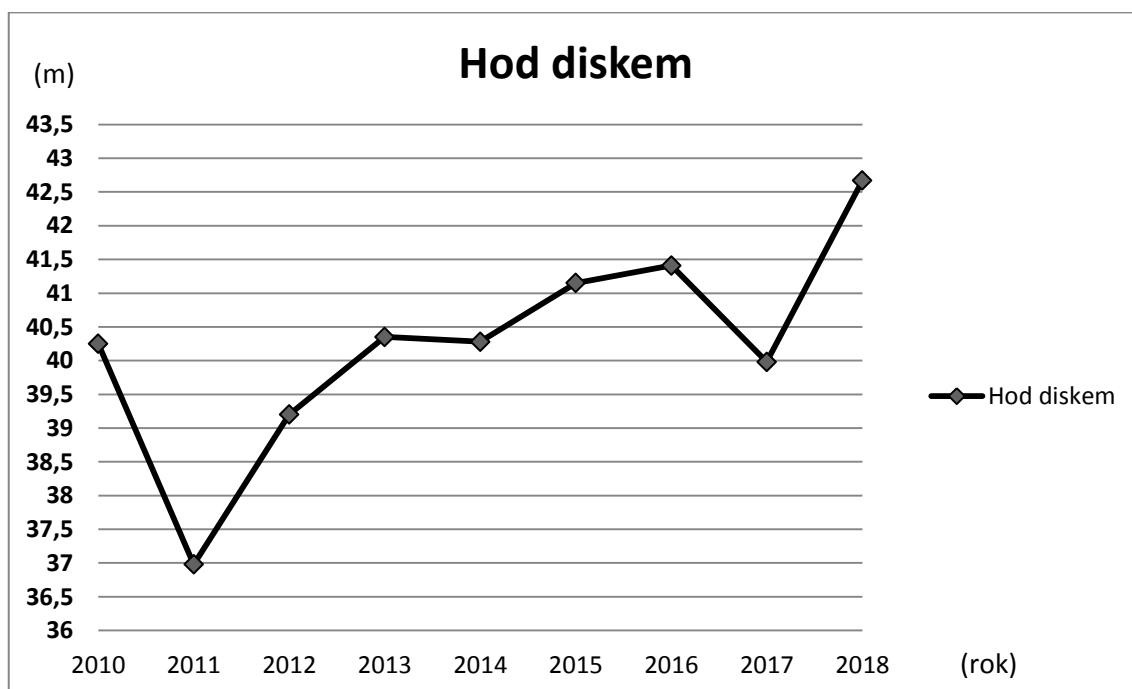
Graf č. 8 Vývoj výkonnosti v běhu na 110 metrů překážek



#### 4.2.8 Hod diskem

Disk je oproti překážkám naopak jednou z nejméně progresivních disciplín. Shoduje se zde skloubení špatné techniky s neschopností propojit ji s fyzickými dispozicemi. Chybí cit pro pohyb v otočce. Od začátku točení levé nohy při startu otočky tělo začíná padat ve směru hodu, tím pádem nedojde k ráznému přeskoku. Pravá noha přešlápne jen ke středu kruhu, kde svůj pohyb takřka zastaví (nepokračuje v točení). Levá oporová noha sešlápne těsně za pravou, čímž se nevyužije celý diskařský kruh. Pozice těla bývá ve předu. Nedošlo k předběhnutí, tím pádem pravá odhodová ruka má malou dráhu působení na disk. Odhod se provádí z výskoku. Tyto hrubé nedostatky prochází střídavě technikou řadu let. Výkonnostní růst o necelé dva metry je minimální, vyjma posledního roku 2018.

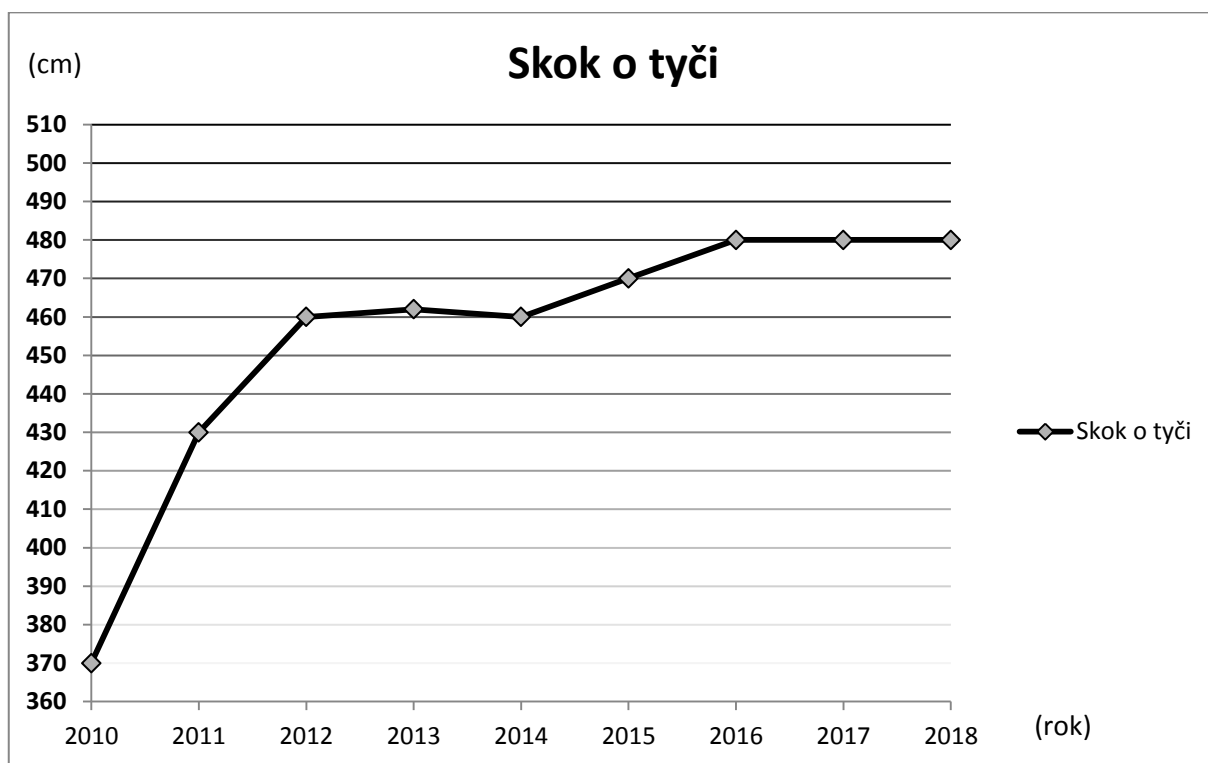
Graf č. 9 Vývoj výkonnosti v hodu diskem



#### 4.2.9 Skok o tyči

Skok o tyči pro mne bývá zrádnou disciplínou. Díky mým gymnastickým dovednostem a obratnostním schopnostem došlo k rychlému osvojení technické stránky této disciplíny. I zde však najdeme technické nedostatky, které brzdí výkonnostní růst. Za hlavní problémy se dají považovat tyto prvky: předčasné spuštění tyče dolů, což má za následek spadnutí držení vysokých kolen v závěru rozběhu a zastavení na odraze; další chybou je pokrčená levá ruka, která dostatečně neroztlačí tyč; v neposlední řadě spuštění nohou a přitažení k tyči; zvrát je pak proveden více svalovou činností, než švihovou. Od roku 2010 dochází k výkonnostnímu růstu a následnému ustálení. V halové sezóně bylo dosaženo maxima výkonem 490 cm.

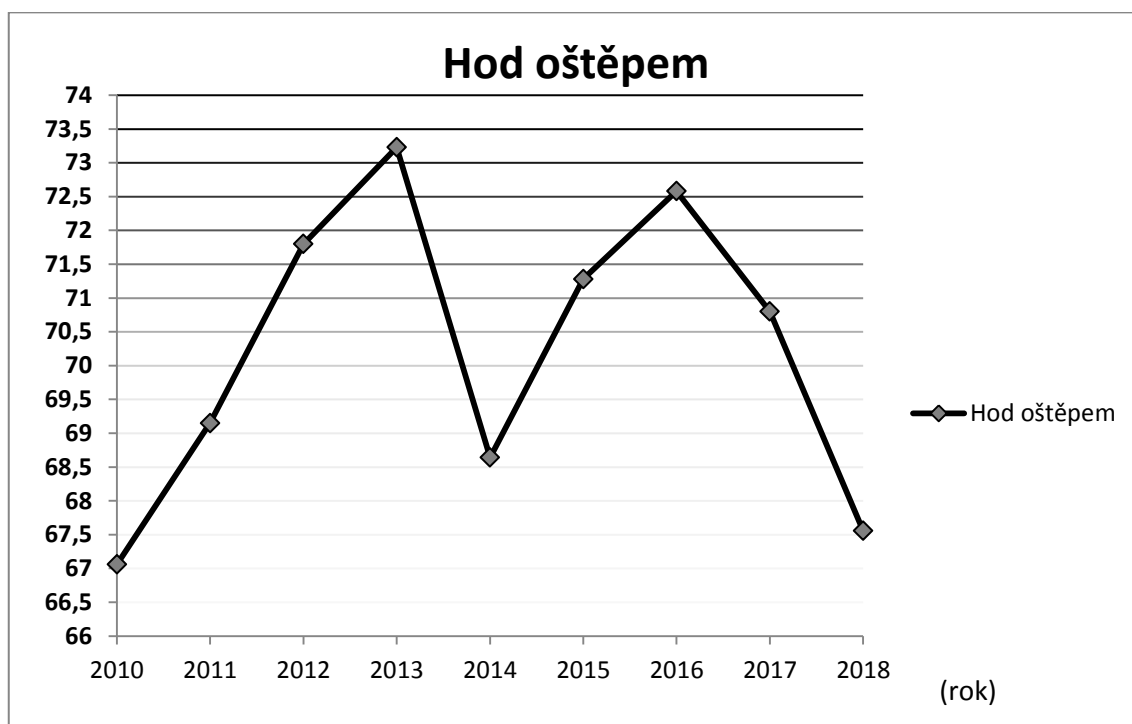
Graf č. 10 Vývoj výkonnosti ve skoku o tyči



#### 4.2.10 Hod oštěpem

Hod oštěpem můžeme považovat za nejsilnější disciplínu. Výkonnost však v jednotlivých letech kolísá. Lepších výkonů v oštěpu je dosahováno mimo vlastní víceboje.

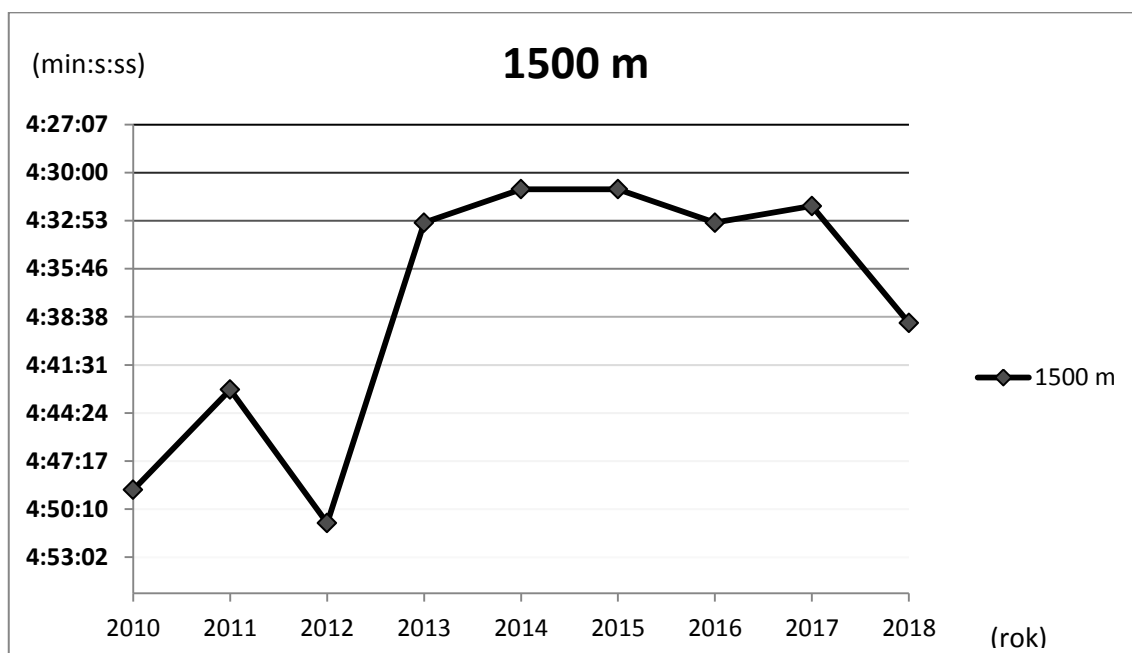
Graf č. 11 Vývoj výkonnosti v hodu oštěpem



#### 4.2.11 Běh na 1500 metrů

Rozvoj vytrvalostních schopností se postupně nabaluje na sebe; přičítají se roky tréninku a počty závodů. Ovšem nesprávně zvolená taktika či psychický tlak mohou způsobit pokles výkonnosti tak, jak se tomu stalo například v roce 2018.

Graf č. 12 Vývoj výkonnosti v běhu na 1500 metrů



### 4.3 Přípravná a základní etapa (2002 - 2010)

#### 4.3.1 Basketbalová příprava

Jak je uvedeno v kapitole Charakteristika zkoumaného atleta, má sportovní dráha byla započata míčovým sportem - basketbalem. V tomto období došlo k rozvinutí všech základních pohybových schopností a osvojení všestranných dovedností. Tento rozvoj byl patřičným základem k pozdějšímu desetibojařskému tréninku, který nastal ve specializované a vrcholové etapě. Jednalo se hlavně o basketbalovou činnost, při které se rozvíjela všeobecná kondice. Četnost tréninkových jednotek v zimním a v jarním hracím období byla konstantně 5krát týdně. Týdenní tréninkové cykly byly nepravidelně obohacovány soutěžními utkáními, která byla situována v obou dnech víkendu.

Tréninky byly vedené skupinovou formou. Pro basketbal hrají klíčovou roli rychlostní a koordinační schopnosti doprovázené speciální vytrvalostí. Pro rozvoj rychlostních schopností se ve vnitřních halových prostorách využívalo hlavně krátkých rychlých úseků. Tento trénink můžeme rozdělit na akceleraci a rychlostní vytrvalost. Akcelerace byla rozvíjena na úsecích do 20 metrů polohovými starty. Rychlostní vytrvalost měla podobu člunkového běhu. Dále se rychlost rozvíjela v basketbalových herních



cvičeních. V přechodném a přípravném období proběhly tréninkové jednotky i na atletické dráze, kde jsme většinou běhali úseky od 50 do 150 m.

Speciální vytrvalostní schopnosti se rozvíjely především herními basketbalovými cvičeními ve formě přeběhů s různým druhem zakončení. Zatížení bylo střídavé. Tyto činnosti byly doplňovány úseky 400 metrů na dráze a fartlekovými výběhy do přírody.

Pro basketbal i pro atletiku jsou velice důležité koordinační schopnosti. V basketbale je těchto schopností využíváno pro osvojení basketbalových dovedností a herních činností jednotlivce. Rozvoj koordinačních schopností stimulovala basketbalová cvičení, s míčem. Cvičení rozvíjelo jemnou motoriku, při skupinovém provedení také prostorové vidění. Na konci basketbalových tréninků byla prováděna protahovací cvičení pro uvolnění a pro uvědomění si pocitu svalového napětí a relaxace.

Silová příprava nehrála v této době velkou roli při konečném výkonu. Nicméně nebyla úplně vypuštěna; měla všeobecný charakter. Převládaly cviky typu: kliky, lehy sedy, angličáky, dřepy. V přípravných obdobích a na soustředěních byly prováděny kruhové tréninky. Pro rozvoj odrazové síly se využívaly různé druhy násobených odrazů, výskoky ze dřepu na zvukový podnět, přeskoky švihadla, hluboké odrazy snožmo - žabáci apod.

#### **4.3.2 Osvojování technických atletických disciplín**

Technika jednotlivých disciplín byla osvojena podle technické náročnosti a dostupnosti. Jak je uvedeno v charakteristice zkoumaného atleta, technika skoku dalekého, skoku vysokého byla naučena v základním provedení na základní škole. Nácvik těchto disciplín byl prováděn komplexní metodou. Hod oštěpem a vrh koulí byl nacvičován více po částech a poté spojen do celku. Můžeme zde uvést cvičení typu hody z místa, z přeskoku nebo vrhy z místa a poté ze sunu. V letech 2006 až 2010 proběhl výraznější nácvik techniky některých disciplín. Zde už můžeme hovořit o atletickém tréninku. Frekvence atletických tréninkových jednotek byla nízká, trénoval jsem jednou nebo dvakrát týdně. Zdokonalování techniky se zúžilo převážně na hod oštěpem. Doplnkově se nacvičovala technika skoku dalekého a skoku vysokého. V roce 2009 se do tréninku techniky přidaly i ostatní technické disciplíny desetiboje. Pohybová všestrannost a pohybové nadání mi umožnily rychle zvládnout hrubou techniku nových disciplín (překážkový sprint, hod diskem, skok o tyči), což mi umožnilo zúčastnit se prvních

vícebojařských závodů.

## **4.4 Specializovaná etapa (2010 - 2014)**

### **4.4.1 Dalibor Kupka – sezóna 2010 - 2011**

Dalibor Kupka je trenérem pražského oddílu Dukly. Jeho skupina je orientována především na dlouhé sprinty (400 m, 400 m překážek). Za nejúspěšnější atlety pod jeho vedením můžeme považovat Romana Šebrleho (desetiboj), Pavla Masláka (400 m), Zuzanu Hejnovou (400 m překážek). Z výše uvedeného je patrné, že jeho koncepce tréninku byla nejvíce zaměřena na běžeckou přípravu. Po mém příchodu do skupiny jsem byl s Romanem Šebrlem jeden ze dvou svěřenců s technickými disciplínami. Zahájil jsem zde svoji specializovanou vícebojařskou přípravu. Tréninkové plány byly stavěny pro Šebrleho. Díky mému studijnímu zaneprázdnění jsme se na trénincích prakticky nepotkali. Kondiční příprava byla založena především na běhání. Jelikož jsem doposud atletiku netrénoval, byl tento typ fyzického zatížení pro mě nový. Běžecký trénink byl veden hlavně přerušovanou metodou, kdy se skládal z několika běžeckých úseků s různou délkou odpočinku. Dále jsem začal pronikat do silové a odrazové přípravy. Odrazová příprava byla oproti basketbalu odlišná. Trénink technických disciplín nebyl ideální, jelikož ve skupině bylo více výkonnostně zdatnějších jedinců a trenér neměl příliš času, aby se věnoval všem stejně. Nácvik techniky byl veden komplexnější metodou, kdy zdokonalování techniky nebylo zaměřené na jednotlivé fáze, ale na celkové provedení. Trenér vycházel z technické vyspělosti Romana Šebrleho, proto nezařazoval do tréninku mnoho speciálních průpravných cvičení, které by byla pro můj rozvoj důležitá. V letní sezóně jsem pak dosáhl výkonu 7 121 bodů.

### **4.4.2 Tomáš Dvořák – sezóna 2011 - 2012**

Tomáš Dvořák byl vynikajícím reprezentantem, držitelem olympijské medaile, trojnásobným mistrem světa, bývalým světovým rekordmanem v desetiboji a současným šéftrenérem české atletiky. V oddílu pražské Dukly vedl skupinu desetibojařů, do které mě také přibral. Oproti tréninkové koncepci pana Kupky se jeho podstatně lišila. Převládala individuální přístup, i co se týče tréninkových dávek. Koncepce tréninku byla stavěna výhradně pro desetiboj. Způsob zatížení a cvičení byl

charakteristický pro jednotlivé disciplíny. Velice brzy byla cvičení prováděna v běžeckých tretrách. Nechyběl však ani trénink kondice. Trénink techniky byl prováděn analyticko-syntetickou metodou, čili po částech následně spojovaných v celek. Technická cvičení byla zapojena už od počátku přípravy. Běžecká příprava prolínala technickou přípravu. Bylo využíváno několika metod, kde hodně převládala metoda přerušovaná ve formě pyramidy. Běžecké úseky byly stavěné převážně pro rozvoj rychlostních schopností. Objevovala se i metoda střídavá, kdy se v nepřerušovaném úseku střídaly rychlé a pomalé úseky. Odrazová příprava byla také hodně specializovaná do jednotlivých skokanských disciplín. Nejmenší důraz byl kladen na silovou přípravu. Pod vedením Tomáše Dvořáka jsem dosáhl na svůj první medailový úspěch na mistrovství České republiky v desetiboji za výkon 7 448 bodů. Tato sezóna může být považována za závěr specializované etapy desetibojářského tréninku.

Tabulka č. 9 Týdenní mikrocyklus přípravného období – Tréninkový kemp Benidorm 2012

Pondělí	Dopoledne: R, R, SBC (různé); překážkové drily 12x; ABC na překážkách, 8př. na jeden krok (obě strany); rychlost s překážkami (91cm) 7př. 6x (2x opačná noha) Odpoledne: R, R, medicinbaly; oštěp – od rozcvičení po hody z přeskočků; Posilovna: sand bag - triceps za hlavou, přitahy pod lavicí, rotace s pytlíkem na ramenu, výpadová chůze 3 x 50 m (vesta); rovinky 5 x 100 m po trávě; vyklusání
Úterý	Dopoledne: 10 x 100m rozklusání; R, ABC bokem 5 x 50m; 3 x 100m rovinky; 2 x 30 m roztahovaný výběh; tempo: 300,300, 500, 800, 400, 200 Odpoledne: pláž, volejbal 45min; 3 x 5x žabák, 2+2 po jedné noze, 4 x 50 m (KSK, předrazový rytmus 1,3,6 krok); medicinbaly – 5x koulařsky obě strany, odhod přes hlavu, odhod popředu 4x; moře
Středa	Dopoledne: R, R, SBC s tyčí s nataženými rukama 5 x 30 m; rovinky 3 x 50 m bez tyče; tyč- průpravy do písku, ze 4 kroků (měkká tyč) cca 20 skoků Odpoledne: R, R; disk – odhody kouličkou cca 30 hodů; posilovna – břicho, záda; přemístění z kleku 10 x 20 kg, 8 x 30 kg, 6 x 35 kg; dřepy 8 x 60, 6 x 70; podřep s výdrží 8s 70kg, 6s 80kg; podřep+výskok 2 x 6 x 50 kg; přemístění s výrazem 8 x 50 kg, 6 x 60 kg, 3 x 4 x 70 kg; bench 10 x 50 kg, 8 x 60 kg, 3 x 6 x 60 kg; schody s pytlíkem (20 kg) 32 schodů 3 x, 3 x 30 m skipink, mezilopatky
Čtvrtek	Dopoledne: R, R, SBC 5 x 40 m zapínaně; rovinky 2 x 100 m, 2 x 50 m; starty z poloh 4 x 20 m; ABC překážek; překážky – 1 x 2 př., 3 x 110 m (mezery na 5 a 7 kroků mezi); oštěp – průpravná cvičení, odhody z místa, z přeskočků (i z tartanu) Odpoledne: volno, pláž
Pátek	Dopoledne: R, R, SBC tráva 5 x 40 m; rovinky 3 x 100 m tráva; RV – 60 m (5'), 300 m (4'), 300 m (4'), 300 m (6'), 100 m (8'), 300 m (4'), 300 m (6'), 100 m (10'), 300 m Odpoledne: R, R; koule – odhody z místa, se sunem; posilovna – výraz za hlavou, rotace, bench press, podřep výskok
Sobota	Dopoledne: R, R, SBC s tyčí 5 x 30 m; rovinky 3 x 50 m s tyčí; Tyč – ze dvou kroků, za čtyř kroků s náběhem přechody (cca 10 skoků), skoky z 6 kroků (cca 10 skoků); odrazy – 2 x 100 m předrazový rytmus, 3 x 100 m násobené odrazy; Disk – odhody z bočního postavení cca 6 x, odhody z místa 10 – 15 x
Neděle	VOLNO

#### 4.4.3 Rudolf Černý – sezóna 2012 až 2013, 2013 až 2014

Rudolf Černý je dalším zkušeným trenérem pražské Dukly. Jeho trenérská působnost zahrnuje hlavně disciplíny oštěp a víceboje. Za jeho nejlepší svěřence můžeme považovat dvojnásobnou olympijskou vítězku, držitelku světového rekordu Barboru Špotákovou (oštěp), Kamila Damaška (desetiboj 8 256 bodů). Koncepce jeho tréninku

byla založená na všestrannosti, ale méně směřovaná přímo na desetiboj. Kondiční příprava byla náročná, hlavně co se týče objemu. Pro běžecký trénink byla využívána hlavně přerušovaná metoda. Trénink byl charakteristický velkým počtem delších úseků se stejnou pauzou odpočinku, vyjma maximální rychlosti, kde byly úseky kratší do 80 metrů. Výrazně přibyla do tréninku silová a odrazová příprava. Trénink techniky jednotlivých disciplín byl řazen až v blížícím se závodním období, kdy se začalo ubírat na objemu. Metoda ovlivňování technické stránky byla opět komplexnějšího rázu. Tento způsob vedení ale rychle vystřídala spolupráce s jinými trenéry specialisty. Tím se trénink technických disciplín převedl k analyticko-syntetické metodě a k mnohem individuálnějšímu přístupu. Toto období se dá označit jako konec specializované etapy mého desetibojařského tréninku. Výkonnost směřovala plynule vzhůru, kdy jsem první rok pod tímto vedením dosáhl výkonu 7 753 a 8. místa na mistrovství Evropy do 23 let a druhý rok výkon 7 829 a 16. místa na mistrovství Evropy.

Tabulka č. 10 Týdenní mikrocyklus z přípravného období – tréninkový kemp Afrika 2014

Pondělí	Dopoledne: R, R, SBC 5 x 50 m s meziklusem, 5 x 40 m pozadu s meziklusem, 5 x 40 m stranou s meziklusem; 3 x 100 m rovinky; ABC překážek, i za chůze; překážky – 6x6 př. na jeden krok; úseky – 3 x 120 m na dlouhý krok Odpoledne: R, R; stabilizační cvičení; posilovna – břicho + záda; stroje 3 x 10 cviků (těžší váhy); skokanská ABC, odrazy – KSK, předodrazový rytmus, 50 m násobené odrazy (1+1, 5+5, 2+2)
Úterý	Dopoledne: R, R, SBC 5 x 50 m; rovinky 3 x 100 m; překážkové drily 8 x 10 překážek; překážky – 4 x 10 př. (100 m, 3'p, 91 cm, obě strany 2+2); vyklusání Odpoledne: R, R, SBC zrychlované; rovinky 2 x 100 m; tempo – 5 x 200 m 100 m meziklus (6'), 4 x 200 m 100 m meziklus (6'), 3 x 200 100 m meziklus
Středa	Dopoledne: R, R, SBC 5 x 50 m; rovinky 3 x 100 m; tahač – 2 x 3 x 60 m (2', 3', 10kg), po každé sérii 60m bez; oštěp – lehké pohazování Odpoledne: R, R; posilovna – přemístění 3 x 12 x 60 kg, výraz za hlavou 3 x 10 x 50 kg, dřep 3 x 10 x 70 kg, stroje (prsa, mezilopatky); přeskoky překážek 5 x 6 překážek; 3 x 100 m rovinky
Čtvrtek	Dopoledne: R, R; disk – pohazování + 8 hodů z kruhu Odpoledne: fartlek 30 min
Pátek	Dopoledne: R, R, SBC 5x40m; rovinky 3 x 100 m; starty z poloh 6 x 20 m; 2 x 60 m svižně; dálka – průpravy, přes překážky (na 1 a na 3 kroky mezi); odrazy – 2 série (8x žabák, 10m kačenky, 10x metcalfy, KSK); 2 x 100m rovinky Odpoledne: R, R, SBC s oštěpem; 2 x 80 m rovinky s oštěpem; oštěp – průpravné hody
Sobota	Dopoledne: R, R, SBC 5 x 50 m; 2 x 100 m rovinky; kopce – 1 x 100m, 3 x 200 m (3'), 6' mezi sérií, 4 x 150 m (2,30')
Neděle	VOLNO

## 4.5 Vrcholová etapa (2015 - 2018)

### 4.5.1 Josef Karas – sezóna 2015 až současnost

Josef Karas je bývalý česko-kanadský reprezentant v desetiboji. Zúčastnil se mistrovství světa 2007 v Osace. Jeho osobní výkon činí 7 921 bodů. Pro zdravotní problémy však musel atletiku předčasně opustit a po menší odmlce se vydal na trenérskou dráhu. Nyní je vedený jako reprezentační trenér pražského Olympu. Ačkoli nepůsobí v trenérské profesi dlouho, sklízí nemalé úspěchy svých svěřenců. Mezi nejpodstatnější patří stříbrné medaile z mistrovství Evropy Adama Helcelety (desetiboj) a Radka Jušky (skok daleký). Koncepti jeho tréninku se budeme věnovat podrobněji v dalších

kapitolách této práce. V stručné podobě se jeho styl práce podobá koncepci Tomáše Dvořáka s větším důrazem na kondiční přípravu. Trénink pod vedením trenéra Karase, začal mít všechny charakteristiky tréninku desetibojaře ve vrcholové etapě přípravy.

## **4.5.2 Řízení tréninkového procesu (Josef Karas)**

### **4.5.2.1 Plánování**

Plán pro tuto desetibojařskou skupinu je založen na střídání 4 až 5týdenního mezocyklu, ve kterém se střídají mikrocykly, které se liší svým obsahem, objemem a intenzitou činnosti. Obecně jsou mikrocykly rozděleny na „**lehký, střední, vysoký**“ týden. Tyto týdny se podle potřeby plánu, tréninkového kempu, závodu mění tak, aby nedošlo k tomu, že například v době závodu vyjde v plánu týden lehký, kdy je potřeba vysoká intenzita. Samozřejmě je plán koncipován a sestavován podle důležitých velkých soutěží, nikoli podle veřejných závodů.

Plán respektuje roční periodizaci, čili se víceméně řídí koncepcí přípravného, předzávodního, závodního a přechodného období. Jelikož víceboj je i halovou záležitostí, je roční tréninkový cyklus rozdělen na dvě části. Halová část bývá však považována za jistý dočasný tábor pro přechod do finální přípravy na venkovní sezónu. Pokud má venkovní sezóna dva soutěžní vrcholy, přidává se mezi nimi jistý krátký objemový mezocyklus.

Podle financí, kterými skupina disponuje, se také plánují tréninkové kempy.

### **Roční plán tréninkových kempů**

#### *Vysoké Tatry (3 týdny – říjen)*

Tento kemp bývá většinou začátkem vedené, organizované přípravy, která probíhá ve vysokohorském sportovním středisku ve Vysokých Tatrách na Štrbském plese. Je zaměřený na rozvoj obecné fyzické kondice. V úvodním týdnu však probíhá také aklimatizační fáze, kdy jsou jednotlivé tréninky doplňovány odpoledními pochody do hor nebo jsou jimi úplně nahrazeny. Pochody jsou v tempu, takže se taktéž rozvíjí obecná vytrvalost. Každý trénink je dělaný tak, aby pracoval kardiovaskulární systém. Rozvíjí se zde všechny pohybové schopnosti (rychlost, vytrvalost, síla, obratnost).

*Sierra Nevada (Španělsko, 4 týdny – listopad)*

Po krátké odmlce přichází specifičtější příprava, než tomu bylo ve VT ve Vysokých Tatrách. V tomto kempu pokračujeme s objemovou přípravou a jsou zde již zařazeny prvky jednotlivých technik. Ty jsou ale v jednodušším provedení, v pomalejších rychlostech, z kratších rozběhů, s lehčím náčiním, nižšími překážkami. Silová část se postupně přesouvá na tzv. činku.

*Tenerife (Španělsko, 2 týdny – prosinec - leden)*

V této fázi přecházíme z přípravného období do předzávodního období. Snižuje se objem činnosti a zvětšuje se intenzita. Technika jednotlivých disciplín se již začíná podobat závodnímu provedení. Běhání a ostatní typy cvičení jsou již prováděny v tretrách, se zaměřením na výkon. Po návratu z toho soustředění nastává halové závodní období.

*Potcheffstroom (JAR, 4 týdny – březen - duben)*

Po závodním období v hale je tento kemp zaměřen na finální přípravu na venkovní sezónu. Opět se najíždí do objemové fáze, ale ne tak moc, jako v přípravném období na podzim. Tato příprava je poměrně krátká. Zvětšuje se objem činností, ale každá činnost je již směřována k dané disciplíně. Intenzita je také vyšší. V této přípravě se rozvíjí rychlostní a speciální vytrvalost společně s krátkou rychlostí a technikou jednotlivých disciplín. Techniky jsou opět ve zjednodušených provedeních.

*Antalya (Turecko, 2 týdny – duben - květen)*

Tento kemp plní podobnou úlohu jako v zimním předzávodním období Tenerife. Zde probíhá finální fáze předzávodní venkovní přípravy.

*Harrachov (1 týden – začátek července)*

Kemp je jednoduchým tréninkovým mezocyklem mezi prvním a druhým závodním obdobím venkovní sezóny. Zde je úkolem zrelaxovat mysl, hlavu. Tréninkově se zde opouští od specializovaných věcí a jeden týden se provádí trénink obecné fyzické kondice.

*Mladá Boleslav (1 týden – po Harrachově)*

Po uvolnění mysli, těla se opět nacházíme v předzávodní přípravě na mistrovství



Evropy. Zde se trénují specifické činnosti pro dané disciplíny.

#### **4.5.2.2 Evidence tréninku**

Evidence tréninku je prováděna pomocí elektronického deníku, který je vytvořený v Microsoft Excelu. Trenér plánuje jednotlivé tréninkové jednotky do týdenních cyklů, které následně rozesílá jako informace pro svěřence. Tím pádem je možné se s plánem ztotožnit a případně navrhnout diskuzi k případným změnám či úpravám. Dále je možné navrhnout termíny masáží a regenerace.

V plánu se eviduje činnost - objem, intenzita zatížení. Ovšem je to pouze orientační, jelikož se plán /objem/ intenzita mohou v průběhu měnit. Po skončení dané tréninkové jednotky si trenér provede záznam o tréninku a jeho úspěšnosti. Zaznamenává objektivní ukazatele, jako jsou časy, metry, váhy, ale také subjektivní pocity od svěřenců, případně svůj vizuální názor, jak se mu trénink jevil. Rovněž tak jako trenér provádí hodnocení, úspěšnost, náročnost tréninku také svěřenci. Výsledky pak můžeme porovnávat s jinými nebo stejnými tréninky v jiném či stejném období.

#### **4.5.2.3 Testování a kontrola trénovanosti**

Kontrolu trénovanosti provádí trenér především formou „testování“, i když to není testování v pravém slova smyslu. Jedná se spíše o „důležité tréninkové jednotky“, ve kterých je obsah koncipován tak, aby mohl zhruba ukázat, jakým směrem se trénovanost ubírá. Obsahově se mohou ukazatele lišit. Jde buď o ukazatel fyzické kondice, nebo ukazatel technické připravenosti. Toto „testování“ probíhá často na tréninkových kempech, ale i mimo ně. Pravidelnost kontroly není zcela pevná, jelikož plány a tréninky se každoročně mění.

#### **Stěžejní tréninkové prostředky**

*Vysoké Tatry*

- Rychlost a frekvence – 30 schodů výběh na čas, po jednom schodu
- Vytrvalost – oběhnout Štrbské pleso (2 250m) na čas

*Tenerife – zde je část kondiční i technická*

Rychlost

- 4 x 50m, pauza 4 min
- 2 x 120m, pauza 8 min
- 30 m letmo, buňky

Speciální vytrvalost

- 3 x 300m, pauza 6 min (první dvě série 39 s, třetí 100%)

Tempová vytrvalost

- 6 x 200m, pauza 30 s, (30 s a rychleji)

Síla

- Přemístění, bench press, trh
- Odhody koulí popředu a pozadu (váha koule 7,25 kg)

*Technické ukazatele – skok daleký*

- Skoky do písku z 6 - 10 kroků

*Technické ukazatele – skok vysoký*

- Nůžky
- Skoky ze 4 kroků

*Technické ukazatele – vrh koulí*

- Vrh 6kg koulí, z místa i sunem

*Technické ukazatele – překážky*

- 4 x 5 překážek, pauza 6 min

*Potcheffstoom*

Rychlost

- 4 x 80m, pauza 4 min
- 1 x 120m

Rychlostní vytrvalost

- 3 x 150m , pauza 6 min (int.90%)

- 150 – 200 - 100, pauza 4 a 6 min (int.90%)

#### Speciální vytrvalost

- 3 x 2 x 200m , pauza 4 a 8 min (25,24,23s)
- 2 x 2 x 200m , pauza 1 min a 20 min (int.95%)
- 150 – 300 - 100, pauza 8 min a 1 min (int.90%)

#### Tempová vytrvalost

- 4 x 400, pauza 3,2,1 min (68,66,64,60s)

#### Síla

- Přemístění, trh, bench press,
- Odhody koulí pozadu popředu (koule 7,26kg)

#### *Technické ukazatele – skok daleký*

- Skoky z 10 kroků

#### *Technické ukazatele – skok vysoký*

- Skoky z nabíhaných 4 kroků

#### *Technické ukazatele – hod diskem*

- Hody s 2kg kouličkou

#### *Technické ukazatele – překážky*

- 3 x 12 překážek s délkou mezer na 3 a 5 kroků mezi, pauza 8 min
- 2 x 10 překážek z bloků (99cm)

#### *Antalya*

Zde jsou testovací tréninky podobné tréninkům v Jihoafrické republice. Ovšem snižují se počty sérií či opakování. V podstatě se tréninky opakují a modifikovaně se zjišťuje posun trénovanosti.

Ve velké míře se na základě těchto tréninků upravují plány. Jakmile začíná závodní období, obvykle nebývá desetiboj jako první závod. A proto se obvykle začíná s neobvyklými závody, tratěmi, kterými se vyladuje závodní forma.

V halové sezóně to obvykle bývají tratě na 150 m. Ve venkovní sezóně pak 300m trať nebo kombinace 300 a 150 m. Do toho se však zapojují také jednotlivé technické

disciplíny.

#### **4.5.2.4 Vyhodnocování**

Na základě odtrénovaného plánu trenér provádí hodnocení. Taktéž provádí hodnocení na jednotlivých tréninkových jednotkách podle dosažených výsledků. Podle toho usuzuje o úpravě daného typu tréninku nebo celého mikrocyklu. Vychází z objektivních ukazatelů, ale také ze subjektivních pocitů svěřenců. Vždy na konci ročního tréninkového cyklu svolá trenér skupinovou poradou, kde hodnotí uplynulou sezónu a sděluje vizi do budoucího dalšího roku.

Na základě vyhodnocování tréninků a zpětných úvahách tvoří trenér plány nové.

#### **4.5.3 Role trenéra**

##### **Při tréninku**

Na každé tréninkové jednotce, ale i mimo ni se trenér pokouší naplnit všechny funkce a role. Před začátkem tréninku trenér informuje svěřence o plánu tréninkové jednotky, čímž se skupina pak zorganizuje a tréninkovou jednotku absolvuje. V průběhu tréninku pozoruje, kontroluje a případně opravuje vyskytující se chyby a nesoulady. Svěřenci provedou danou činnost a následně udělají s trenérem rychlou zpětnou vazbu. Trenér se snaží vystihnout to podstatné, na co by se měl svěřenec v dalším provedení zaměřit. Pokud se jedná o běžecký trénink, trenér měří čas a v průběhu běhu dodatečně instruuje. I mimo trénink nebo závod plní funkci důvěrníka, kdy je možné s trenérem řešit i jiné než atletické záležitosti. Mezi ostatní funkce můžeme uvést také motivování, povzbuzování, uklidňování.

##### **Při závodě**

Při soutěžích trenér hlavně motivuje, povzbuzuje a snaží se vyvolat ve svěřenci klid a soustředění. Nicméně také opravuje a instruuje, ale snaží se to více nechat přirozenosti, jelikož při důležité soutěži se už nic nenatrénuje. Chválí, ale také i kárá, ale v pozitivním směru, přinutí svěřence k uvědomění a opět vystihnouti pozitiv a silných stránek svěřence.

## **4.6 Roční tréninkový cyklus sezóny 2015 - 2016**

Tento rok byl významný tím, že to byl rok olympijský. Z toho důvodu jsem se rozhodl také přerušit své studium, abych se mohl řádně a bez komplikací připravovat na boj o olympijské hry. Trénink započal poměrně brzy, avšak bez organizované formy. Zpočátku byly také tréninkové jednotky v podobě jiných sportů. Mimo atletiku to byl například thaibox. Zde se jiným způsobem rozvíjela koordinace i kondiční složka tréninku. Poté následoval tréninkový kemp ve Vysokých Tatrách, kde už byl trénink skupinově vedený a organizovaný. Na tomto kempu bylo dosahováno výborných výsledků v tréninzích vytrvalosti. Po dvou týdnech vysokohorského kempu nastalo mezidobí před dalších kempem na Tenerife. V mezidobí byla rozvíjena technická složka tréninku společně s kondiční. Na Tenerife byla práce soustředěna na technickou a rychlostní složku tréninku, což se projevilo dobrou běžeckou připraveností v blížící se halové sezóně. O něco hůř na tom byly skokanské disciplíny. Vícebojařská část nebyla v této halové sezóně příliš povedena. Po krátké odmlce nastala příprava na letní období, kde bylo jasným cílem dostat se na mistrovství Evropy a současně se pokusit o splnění požadavků pro olympijské hry. Těžký trénink byl započat v africkém Potscheffstroomu, kde byla rozvíjena kondiční složka, ne však ve stejném objemu jako v zimní přípravě. Prakticky bez pauzy se po africkém soustředění odcestovalo na Tenerife, kde začala příprava formy na sezónu. Hned zkraje sezóny bylo dosaženo požadavků pro mistrovství Evropy. Poté se najelo do dalšího tréninkového cyklu a pokračovalo se v něm až do mistrovství Evropy. Výkon se pak již nezlepšil a padl olympijský cíl. Další tréninkové období bylo narušeno nemocí, která mě vyřadila na téměř 4 týdny. Po odpočinku došlo na posledním závodě k dosažení druhého nejhodnotnějšího výkonu v hodů oštěpem.

### **4.6.1 Charakteristika tréninkových kempů 2015/2016**

*Tatry 18. 10 – 1. 11.*

Tento kemp zaznamenal objemový trénink, zaměřený převážně na vytrvalostní schopnosti. V tomto roce byl zde vytvořen rekord v tréninkovém testu běh na jedno pleso. Kemp proběhl bez výraznějších komplikací.

*Tenerife 7. 12. – 21. 12.*

Snížením objemového zatížení se trénink přesouvá více do sfér tréninků zaměřených na technickou složku. Při tomto kempu přišly menší obtíže s pohybovým aparátem, kdy tělo nestíhalo rychle regenerovat. Všechny důležité tréninkové jednotky však byly úspěšně dokončeny.

*Afrika (březen – duben)*

V této fázi přípravy došlo k osamostatnění kvůli zdravotním problémům ostatních členů. Trénink vytrvalosti a speciální vytrvalosti byl tak lehce morálně ztížený.

*Tenerife (2. 5. – 16. 5.)*

Toto soustředění bylo založeno pouze na doladění a připravení se do prvního závodu v desetiboji, který přišel 5 dní po návratu. Tréninkové jednotky byly však ještě náročné, ale úderné.

*Nymburk*

Předzávodní soustředění před mistrovstvím Evropy v Amsterdamu.

Tabulka č. 11 RTC 2015/2016

<b>obecné tréninkové ukazatele</b>	Zimní přípravné období	Zimní závodní období	Letní přípravné období	Letní závodní období	<b>Celkem</b>	
<b>Tréninkové dny</b>	70	31	67	45	213	
<b>Počet týdnů</b>	22	5	12	11	50	
<b>Volné dny</b>	20	7	15	41	83	
<b>Nemoci, zranění</b>	0	0	2	23	25	
<b>Počet závodů</b>	0	8	1	10	19	
<b>Počet vícebojů</b>	0	2	0	3	5	
<b>Počet kempů</b>	2	0	2	1	5	
<b>speciální tréninkové ukazatele</b>						
<b>Rychlost</b>	24	10	18	4	56	<b>Kondiční složka</b>
<b>Speciální vytrvalost</b>	1	0	3	1	5	
<b>Tempová vytrvalost</b>	20	3	15	7	45	
<b>Obecná vytrvalost</b>	15	2	8	3	28	
<b>Síla</b>	26	5	19	6	56	
<b>Odrazová síla</b>	12	1	5	1	19	
<b>Skok daleký</b>	7	4	12	4	27	<b>Technická složka</b>
<b>Vrh koulí</b>	13	4	8	3	28	
<b>Skok vysoký</b>	5	2	7	2	16	
<b>110m př.</b>	18	2	23	7	50	
<b>Hod diskem</b>	4	0	10	5	19	
<b>Skok o tyči</b>	12	5	12	5	34	
<b>Hod oštěpem</b>	5	0	11	4	20	

Tabulka č. 12 Výkony v sezóně 2015 a 2016

	Osobní rekordy	2015	2016
<b>DESETIBOJ</b>	<b>7997</b>	<b>7892</b>	<b>7903</b>
100m	10,98	11,00	11,00
Skok daleký	7,17	7,06	7,00
Vrh koulí	14,71	14,35	<b>14,71</b>
Skok vysoký	1,94	1,93	1,92
400m	49,74	50,00	50,00
110m př.	14,27	14,41	<b>14,27</b>
Hod diskem	42,67	41,15	<b>41,41</b>
Skok o tyči	4,80	4,70	<b>4,80</b>
Hod oštěpem	73,28	71,28	<b>72,58</b>
1500m	4:31,63	04:31,8	4:33

Sezóna 2016 zaznamenává zlepšení v desetiboji a několik dílčích zlepšení (skok o tyči, hod diskem, hod oštěpem) a vytvoření dosavadních osobních rekordů (vrh koulí, 110 m př.). K výraznému zhoršení nedošlo. Tato sezóna byla k dosaženým výsledkům poměrně nevydařená, protože výkon v desetiboji zaznamenal několik horších dílčích výsledků (zejména skok o tyči 4,50 m), což poznamenalo celkový součet.

#### 4.7 Roční tréninkový cyklus sezóny 2016 – 2017

Pro tento roční tréninkový cyklus bylo cílem probojovat se na dvě mezinárodní soutěže. Jedna z nich byla halové mistrovství Evropy v Bělehradě a druhá mistrovství světa v Londýně. Zimní přípravné období začalo prakticky úplně stejně jako každý rok. Po pár úvodních týdnech nastala objemová zátěž, která se stupňovala. V zimním přípravném období jsme absolvovali dva tréninkové kempy. Velký důraz v tomto zimním období byl kladen na rozvoj silových schopností a vytrvalostních schopností, částečně na odrazovou sílu. Rychlostní schopnosti byly více rozvíjeny až v zimním předzávodním období. To se odrazilo zpočátku na výkonech, kdy běhy nebyly úplně ideální. Tréninkem forma vygradovala až v půlce února. Nominačních kritérií bylo dosaženo, nicméně start byl povolen pouze dvěma vícebojařům. V letním přípravném období nás čekaly opět dva tréninkové kempy. Jeden více zaměřený na rozvoj kondičních schopností, ačkoli už mnohem více specificky, než tomu bylo v zimním přípravném období. Druhý tréninkový kemp byl charakteristický hlavně technickými tréninky a tréninky pro přípravu závodní formy (kvalita). Po návratu se markantně



snížily tréninkové dávky a přibýval odpočinek. Prvním větším závodem byl rakouský Götzis. Zde jsem si vytvořil nový osobní rekord 7997 bodů a zaostal jsem 3 body za osmitisícovou hranicí. Adam Helcelet poskládal 8 337 bodů. Bohužel následující víceboj jsem se zranil. Příprava se ovšem nezastavila, zaměřil jsem se na přípravu na letní Univerziádu. Zpočátku kvůli zranění byl trénink zaměřený pouze na rozvoj vytrvalostních schopností. Pozvolna podle možností přibývala technická složka tréninku a ubíral se objem. V závěru této přípravy se obnovil trénink rychlostních schopností. Na Univerziádě jsem skončil na 5. místě, přičemž jsem si v předposlední disciplíně přivodil zranění břišního svalu.

#### **4.7.1 Charakteristika tréninkových kempů 2016/2017**

*Vysoké Tatry 10. 10 – 30. 10.*

Tradiční první objemový trénink byl navýšen ze dvou na tři týdny. Velký objem vytrvalostních tréninků byl vhodně prokládán tréninkem pro výbušnost. Individuálně byly do tréninku zařazovány ještě speciální tréninkové jednotky v podobě jiného sportu (prvky boxu, basketbalový trénink v podobě střelby), docházelo tak ke zpevnování těla.

*Tenerife 5. 12. – 19. 12*

Dochází ke snižování objemu tréninkových jednotek. Poměrně hodně byla do koncepce tréninků zařazena tyč a síla. Po prvním týdnu přišly mírné potíže s únavou a došlo ke zmírnění intenzity.

*Afrika*

Kemp zaměřený na oživení kondiční připravenosti. Koncepčně velice vhodně postavený tréninkový kemp. V průběhu byla využita příležitost k tréninkovým závodům, kde se již vyzkoušely vrhačské disciplíny, které dodaly přínosný start do sezóny, hlavně co se týče oštěpu.

*Tenerife 28. 5. – 12. 6.*

Úkolem toho kempu bylo vyladění do závodní formy, tudíž zde bylo veliké procento výbušných, úderných tréninků. Dobrymi ukazateli byly technické disciplíny.

*Harrachov – Stará Boleslav*

Na těchto soustředěních bylo cílem dostat po zranění tělo zpátky do fyzické kondice. Ve Staré Boleslavi byl již umožněn trénink technických disciplín v upravených podmínkách.

Tabulka č. 13 RTC 2016/2017

<b>obecné tréninkové ukazatele</b>	Zimní přípravné období	Zimní závodní období	Letní přípravné období	Letní závodní období	<b>Celkem</b>	
<b>Tréninkové dny</b>	72	31	70	57	230	
<b>Počet týdnů</b>	22	6	13	12	53	
<b>Volné dny</b>	19	7	13	35	74	
<b>Nemoci, zranění</b>	0	0	0	19	19	
<b>Počet závodů</b>	0	7	2	6	15	
<b>Počet vícebojů</b>	2	0	2	1	5	
<b>Počet kempů</b>	0	2	0	2	4	
<b>speciální tréninkové ukazatele</b>						
<b>Rychlost</b>	22	9	16	4	51	<b>Kondiční složka</b>  232
<b>Speciální vytrvalost</b>	1	0	3	1	5	
<b>Tempová vytrvalost</b>	17	5	15	10	47	
<b>Obecná vytrvalost</b>	20	2	10	6	38	
<b>Síla</b>	29	5	21	7	62	
<b>Odrazová síla</b>	14	0	13	2	29	
<b>Skok daleký</b>	8	3	11	5	27	<b>Technická složka</b>  201
<b>Vrh koulí</b>	12	4	7	4	27	
<b>Skok vysoký</b>	5	2	6	3	16	
<b>110m př.</b>	15	3	21	5	44	
<b>Hod diskem</b>	5	0	12	6	23	
<b>Skok o tyči</b>	14	4	15	7	40	
<b>Hod oštěpem</b>	7	0	14	3	24	

Tabulka č. 14 Výkony v sezónách 2016 a 2017

	Osobní rekordy	2016	2017
<b>DESETIBOJ</b>	7997	7903	<b>7997</b>
100m	10,98	11,00	11,37
Skok daleký	7,17	7,00	<b>7,04</b>
Vrh koulí	14,71	14,71	14,45
Skok vysoký	1,94	1,92	1,91
400m	49,74	50,00	50,05
110m př.	14,27	14,27	14,40
Hod diskem	42,67	41,41	39,98
Skok o tyči	4,80	4,80	4,80
Hod oštěpem	73,28	72,58	70,80
1500m	4:31,63	4:33	<b>4:32,6</b>

V sezóně v 2017 byl navzdory téměř žádnému dílčímu zlepšení vytvořen nový osobní rekord v desetiboji. Důvodem byla větší vyrovnanost výsledků v převedeném závodě. Větší zhoršení můžeme vidět na 110 m př., a hodu diskem. Nicméně mimo hlavní výkon došlo k pouze mírnému zlepšení ve skoku dalekém a běhu na 1500 m. Kromě celkového desetiboje nebyl vytvořen žádný regulérní osobní rekord.

#### 4.8 Roční tréninkový cyklus 2017 - 2018

V tomto atletickém roce se v přípravě provedla řada změn. Jedna z velice podstatných změn byla změna struktury a organizace naší skupiny. Tříčlenný tým (Adam Helcelet, Radek Juška, Marek Lukáš) se od podzimního přípravného období rozšířil o jednoho mladého člena Ondřeje Kopeckého (držitel halového juniorského rekordu v sedmiboji). Tímto se zlehka vnesl do skupiny nový náboj, který nás poháněl vpřed. Koncepce ročního plánu počítala hypoteticky s přípravou až na letní mistrovství Evropy v Berlíně. Halové mistrovství světa bylo pro některé pouze mezizastávkou a odrazovým můstkem do dalších příprav. Od počátku tedy byl trénink charakteristický vysokými dávkami zatížení a častými tréninkovými kempy. V zimním přípravném období byl zdůrazňován hlavně objem tréninku, co se týče rozvoje všech pohybových schopností. Postupně byla připojována technická příprava pro jednotlivé disciplíny. Prakticky až do začátku zimního závodního období (půlka ledna) byl trénink ve vysokém nasazení, což znamenalo pomalejší nástup výkonnostní formy (cca půlka února). Nicméně halová sezóna nebyla cílem ani vrcholem ročního tréninkového cyklu. Od letní přípravy nastaly

opět změny ve složení skupiny. Přibyli další tři členové: Darko Pešič (desetiboj 7 846 bodů) a Reinis Kregers (desetiboj 7 618 bodů) a poslední Adam Zelinka (dálka 770 cm). V tréninkové skupině se zvýraznil efekt soutěživosti. Letní přípravné období pozbylo část objemových dávek, avšak přibyly tréninky, pro které už byla charakteristická jistá kvalita provedení. Těchto kvalitních tréninkových jednotek bylo oproti jiným ročním cyklům více a týkaly se hlavně rozvoje speciální vytrvalosti (pro běh na 400 m). Celé letní přípravné období proběhlo téměř bez problému, až na úplný závěr, kdy se začaly objevovat u pár členů zdravotní problémy, které velice pozdržely vyladění a přípravu formy pro rozbíhající se sezónu. Problémy se týkaly převážně mě, Adama Helceleta a Ondřeje Kopeckého.

#### **4.8.1 Charakteristika tréninkových kempů**

*Vysoké Tatry (15. říjen – 5. listopad)*

Třítýdenní soustředění proběhlo bez komplikací, jisté tréninky byly však kvůli zranění obměněny.

*Sierra Nevada (12. listopad – 10. prosinec)*

Pokračování vysokohorského tréninku. Po zvýšení náročnosti cvičení na pohybový aparát se ozývaly známky léčeného zranění a trénink musel být na pár tréninkových jednotek přerušen nebo ve velice mírné intenzitě hlavně co se týče speciálních činností k jednotlivým technikám. Po zlepšení zdravotního stavu nastal opět návrat do tréninkového procesu. Trenér však vše hlídal, aby se nic nezhoršovalo.

*Praha (11. prosinec – 27. prosinec)*

Po návratu však byl týden střední intenzity. Přišla vlna únavy, která nějakou dobu trvala.

#### **Předzávodní období**

*Tenerife (28. prosinec – 12. ledna)*

První týden soustředění proběhl bez problémů. Ve druhém týdnu přišla únava, která výrazně ovlivnila výsledky tréninkových jednotek. Na základě rozboru krve (především kreatinkinázy) se zjistilo, že jsem silově přetížený, a bylo mi doporučeno

zmírnit tréninkové dávky. Ke konci soustředění přišla svalová křeč do zad, která zabránila dalšímu tréninkovému postupu. Po návratu nastalo okamžité povolení v tréninku.

### **Závodní období (19. leden – 18. únor)**

Na počátku závodního období nebylo dosahováno kvalitních výsledků. Ladění formy bylo o dva týdny opožděno. Lepších výsledků bylo dosaženo až v posledních 10 dnech halové sezóny. V sedmiboji jsem získal 5 824 a zaostal za svým maximem o 59 bodů. Obsadil jsem 3. místo na MČR ve víceboji a o týden později na MČR 2. místo na 60 m překážek a srovnal si osobní rekord 7,94 s.

### **Přechodné období (19. únor – 5. březen)**

V této době proběhly regenerační dny a poté velmi jednoduché tréninky nízké intenzity.

### **Přípravné období II. (6. březen – 28. duben)**

#### *Potcheffstroom (16. březen – 13. duben)*

Toto soustředění proběhlo bez výrazných problémů. Tréninkové jednotky vypadaly velmi dobře. Na konci soustředění mírná únava, což mělo za následek vynechání jedné tréninkové jednotky.

#### *Praha (14. duben – 28. duben)*

Zmírnění tréninku pro případnou aklimatizaci po návratu ze soustředění.

### **Předzávodní období**

#### *Antalya (29. duben – 11. květen)*

Finální příprava na sezónu 2018 proběhla zpočátku velmi dobře. V druhém týdnu se ozvaly přetížené vazy na vnitřním kotníku. Tréninkové zatížení jsem však absolvoval bez úlev.

Po následných vyšetřeních byl zjištěn chronický zánět ve vazech a poúrazové změny na kosti nártu. Závodní období bylo tím pádem náročnější, postup musel být opatrný, aby nedošlo ke zhoršení stavu.

Při zhodnocení této přípravy považuji za pozitivní množství odtrénovaných jednotek.

Práce s objemem a intenzitou umožnila, že jsem dané tréninkové jednotky zvládl velice dobře. V této přípravě bylo negativní to, že jsem se několikrát potýkal se zdravotními obtížemi, které mi zabraňovaly v tréninkovém posunu. Proto stojí za zvážení, zdali obrovské množství tréninkových hodin není nakonec kontraproduktivní, jelikož se pohybový aparát velice opotřebovává.

Tabulka č. 15 RTC 2017/2018

<b>obecné tréninkové ukazatele</b>	Zimní přípravné období	Zimní závodní období	Letní přípravné období	Letní závodní období	<b>Celkem</b>	
<b>Tréninkové dny</b>	76	27	67	65	235	
<b>Počet týdnů</b>	22	5	12	12	51	
<b>Volné dny</b>	17	6	14	18	55	
<b>Nemoci, zranění</b>	3	2	0	3	8	
<b>Počet závodů</b>	0	5	0	9	14	
<b>Počet vícebojů</b>	0	2	0	4	6	
<b>Počet kempů</b>	3	0	2	1	6	
<b>speciální tréninkové ukazatele</b>						
<b>Rychlost</b>	21	10	15	11	57	<b>Kondiční složka</b>
<b>Speciální vytrvalost</b>	0	0	6	2	8	
<b>Tempová vytrvalost</b>	17	5	13	7	42	
<b>Obecná vytrvalost</b>	14	4	11	2	31	
<b>Síla</b>	28	6	26	11	71	
<b>Odrážová síla</b>	13	0	10	2	25	<b>Technická složka</b>
<b>Skok daleký</b>	9	4	10	6	29	
<b>Vrh koulí</b>	10	2	8	5	25	
<b>Skok vysoký</b>	6	3	6	4	19	
<b>110m př.</b>	17	3	21	8	49	
<b>Hod diskem</b>	5	0	15	9	29	
<b>Skok o tyči</b>	15	4	15	9	43	
<b>Hod oštěpem</b>	8	0	12	3	23	
						<b>234</b>
						<b>217</b>

Tabulka č. 16 Výkony v sezónách 2017 a 2018

	Osobní rekordy	2017	2018
<b>DESETIBOJ</b>	7997	7997	7819
<b>100m</b>	10,98	11,37	<b>11,02</b>
<b>Skok daleký</b>	7,17	7,04	6,99
<b>Vrh koulí</b>	14,71	14,45	<b>14,58</b>
<b>Skok vysoký</b>	1,94	1,91	<b>1,94</b>
<b>400m</b>	49,74	50,05	50,60
<b>110m př.</b>	14,27	14,40	<b>14,38</b>
<b>Hod diskem</b>	42,67	39,98	<b>42,67</b>
<b>Skok o tyči</b>	4,80	4,80	4,80
<b>Hod oštěpem</b>	73,28	70,80	67,56
<b>1500m</b>	4:31,63	4:32,6	4:37

V sezóně 2018 došlo k poklesu výkonu v celkovém desetiboji, i když v několika disciplínách došlo ke zlepšení (100 m, vrh koulí, 110 m př.) i k vytvoření nových osobních rekordů (skok vysoký, hod diskem). Výraznější zhoršení nastalo u disciplín 400 m, hod oštěpem, 1500 m.

#### 4.9 Srovnání a hodnocení RTC a sezón 2016, 2017, 2018

V každé sezóně byl trénink zaměřen trochu jinak.

- Počet tréninkových dní není v jednotlivých cyklech tolik rozdílný. V každém roce byla práce koncipována podobným tréninkovým měřítkem. Větší odchylku zaznamenává pouze roční cyklus 2016, kdy v letním přípravném období přišla zdravotní komplikace. V jednotlivých obdobích jsou dny hlavně ovlivněny kalendářním složením.
- Počet tréninkových týdnů se liší v závodních obdobích, kde je buď o jeden tréninkový týden navíc z důvodů pozdějšího návratu z tréninkových kempů, či oddálení prvních startů v sezóně.
- Počet volných dnů se kromě letního závodního období pohybuje v rozmezí pár jednotek, jelikož zde cyklus probíhal bez komplikací. V letních závodních obdobích se v sezóně 2018 odpočívalo na počet dní nejméně, protože nenastaly zdravotní problémy, které by způsobily přerušení. V sezónách 2016 a 2017 došlo ke zdravotním problémům, které počet volných dní navýšily.

- Dní nemocí a zranění bylo nejméně v sezóně 2018, ovšem zdravotní komplikace participovaly ve funkčním stádiu. Sezóna nedopadla dle očekávání; nepodařilo se převést trénink do závodní formy. V sezóně 2016 a 2017 došlo ke zdravotním komplikacím již v úvodní části. V roce 2016 se po výkonnostně solidním začátku dostavila infekce v ušním boltci a přerušila na 4 týdny tréninkový proces. Po odpočinku však bylo dosaženo druhého nejhodnotnějšího výkonu v hodu oštěpem. V sezóně 2017 došlo k prvnímu svalovému zranění ve druhém víceboji. Po necelých třech týdnech rehabilitace započal trénink na světovou univerziádu v Taipei.
- Počet závodů se v jednotlivých obdobích lišil. Nejvíce soutěží bylo v sezóně 2016 jak v zimním, tak v letním závodním období. V sezóně 2017 byl nižší počet soutěží v letním závodním období způsoben svalovým zraněním. V sezóně 2018 byl nejmenší počet soutěží zaznamenán v zimním závodním období. Většinou v každém absolvovaném závodě bylo soutěženo ve více, než jedné disciplíně.
- Počet vícebojů byl v zimním závodním období pro všechny sezóny stejný. Došlo k absolvování mezistátního utkání a mistrovství republiky. V letním závodním období bylo nejvíce vícebojů absolvováno v nepovedené sezóně 2018, kdy byla potřeba ke kvalifikaci na mistrovství Evropy více závodů, což výrazně narušilo tréninkový proces. Z důvodu zranění byly v sezóně 2017 absolvovány pouze 2 víceboje.
- Počet kempů byl největší v sezóně 2018. Výsledky však nedosáhly zdaleka kvalit, jako v sezóně 2016 a 2017, kde tréninkových kempů bylo méně.
- Trénink rychlosti byl omezen v sezóně 2017, kde bylo zaznamenáno nejméně tréninků z důvodu svalového zranění. Trénink této schopnosti se liší hlavně v typu činnosti. V sezóně 2016 byl prováděn trénink kratší rychlosti, což se projevilo v zimním závodním období, v letním závodním období nebyly výsledky tak stabilní a měly zhoršující se tendenci. V sezóně 2017 byla naopak prováděna rychlost „delší“, což se projevilo v letním závodním období, kde bylo dosaženo hned v úvodu osobního rekordu na 100 m. V sezóně 2018 byly zařazeny oba tyto způsoby tréninku rychlosti; ze zdravotních důvodů nebyl trénink zcela dokončen.
- Trénink speciální vytrvalosti vyčnívá v sezóně 2018. Zdravotní komplikace však zabránily dokončení tréninkového procesu na tuto disciplínu a výsledky byly z posledních tří let nejslabší. Sezóna 2016 a 2017 se v počtu tréninkových jednotek



a prostředcích tolik nelišila. Výkonnost byla více ovlivněná rychlostní a taktickou složkou tréninku.

- Trénink tempové vytrvalosti byl, stejně jako obecná vytrvalost, nejvíce rozvíjen v sezóně 2017. V sezóně 2018 bylo značné množství tempových tréninků absolvované ve vysoké nadmořské výšce. Co se týče vytrvalostních disciplín, výsledky tomu neodpovídaly. Tréninky se lišily hlavně svým obsahem.
- Trénink obecné vytrvalosti byl nejobjemnější v sezóně 2017 (co se týče počtu tréninků), nicméně tu byly zařazeny i tréninky mimo atletické, ve kterých se tato schopnost také rozvíjela. Tréninky mimo atletiku byly zařazeny i v sezóně 2016. V sezóně 2018 byla obecná vytrvalost největší v letním přípravném období.
- Trénink síly zabírá podstatnou složku tréninkové koncepce. V sezóně 2016 a 2017 byly zařazovány více kruhové tréninky nad těžkoatletickým posilovacím tréninkem. Sezóna 2018 byla charakteristická silovým těžkoatletickým objemovým tréninkem, který se úplně nestihl projevit.
- Trénink odrazové síly se uplatnil a nejvíce projevil v sezóně 2016 a 2017, nejméně pak v sezóně 2018. Největší rozdíly nastaly v letním přípravném období.
- Trénink skoku do dálky zaznamenal skoro stejné počty ve všech třech sezónách. Trénink této disciplíny obsahuje rozdíly v typu tréninkové činnosti. V sezóně 2016 i 2017 bylo prováděno velké množství skokanských průpravných cvičení. Sezóna 2018 byla charakteristická větším množstvím skákání podobající se závodnímu provedení a dále byl trénink více obohacený o trénink náběhů.
- Trénink vrhu koule byl v každé sezóně i v jednotlivých obdobích rovnoměrný. Podle výsledků byla sezóna 2016 a 2017 nejvíce přínosná. Objemová sezóna 2018 nejspíš narušila technickou stránku této disciplíny a výsledky byly velice nestabilní.
- Trénink skoku výšky byl nejpočetnější v sezóně 2018. V halové i letní sezóně bylo dosaženo lepších výsledků, které však nebyly vyrovnané. V sezónách 2016 a 2017 byl stejný počet tréninkových prvků pro skok vysoký. V sezóně 2016 bylo prováděno více průpravných cvičení. V sezóně 2017 došlo při skoku vysokém ke svalovému zranění.
- Trénink překážek se v každé sezóně propojuje s rychlostí. V sezóně 2017 byl trénink překážek nejslabší i z důvodu svalového zranění. Více byly zakomponovány překážková cvičení v podobě cvičení za chůze. Sezóna 2016 byla pro překážky nejpřínosnější, protože jak v zimní, tak letní sezóně bylo dosaženo osobních

rekordů.

- Trénink hodů diskem je výrazně odlišný v sezóně 2016, avšak výsledkově nebyla nejhorší. V sezóně 2017 bylo více tréninkových jednotek, než tomu bylo v sezóně 2016; výsledek byl horší. Nejvíce tréninků pro hod diskem bylo dosaženo v sezóně 2018, který se nakonec projevil stabilizací, vyrovnanou výkonností a osobním rekordem.
- V tréninku skoku o tyči vykazuje nejmenší počet tréninkových jednotek sezóna 2016, kdy bylo dosaženo nevyrovnaných výkonů. Počtem tréninkových jednotek je na tom lépe sezóna 2017, kdy byla dobrá hlavně zimní závodní sezóna. Bylo dosaženo osobního rekordu a technika působila stabilně. V letním závodním období v sezóně 2018 byl do technických tréninků povolán trenér specialista, nicméně změny se ještě neprojevily.
- Trénink hodů oštěpem byl nejvýraznější v sezóně 2017. V letním přípravném období byl absolvován i tréninkový závod, který byl dobrým odrazovým můstkem do letní sezóny. V sezóně 2016 byl oštěp absolvovaný méně, ale v závěru sezóny bylo dosaženo druhého nejlepšího výkonu této disciplíny. Sezóna 2018 probíhala tréninkově velice dobře, ale zdravotní komplikace pravděpodobně zapříčinily lehkou změnu techniky, která narušila řetězec návaznosti pohybů. Výsledky pak zcela neodpovídaly tréninkům.
- Co se týče kondiční a technické složky, tak je patrné, že převládá složka kondiční v každém ročním cyklu, což může být diskutabilní v souvislosti s vývojem výkonnosti. Tento fakt může být jeden z faktorů, který se podílí na nedostatečném zlepšování techniky jednotlivých disciplín a tím pádem na progresu výkonnosti.

Tabulka č. 17 RTC 2016/2017/2018

obecné tréninkové ukazatele	2016	2017	2018	
Tréninkové dny	213	230	<b>235</b>	
Počet týdnů	50	<b>53</b>	51	
Volné dny	<b>83</b>	74	55	
Nemoci, zranění	<b>25</b>	19	8	
Počet závodů	<b>19</b>	15	14	
Počet vícebojů	5	5	<b>6</b>	
Počet kempů	5	4	<b>6</b>	
<b>speciální tréninkové ukazatele</b>				
Rychlost	56	51	<b>57</b>	<b>Kondiční složka</b>
Speciální vytrvalost	5	5	<b>8</b>	
Tempová vytrvalost	45	<b>47</b>	42	
Obecná vytrvalost	28	<b>38</b>	31	
Síla	56	62	<b>71</b>	
Odrazová síla	19	<b>29</b>	25	
Skok daleký	27	27	<b>29</b>	<b>Technická složka</b>
Vrh koulí	<b>28</b>	27	25	
Skok vysoký	16	16	<b>19</b>	
110m př.	<b>50</b>	44	49	
Hod diskem	19	23	<b>29</b>	
Skok o tyči	34	40	<b>43</b>	
Hod oštěpem	20	<b>24</b>	23	

## 5 Diskuze

Trénink, kterým jsem prošel, jsem rozdělil do výše uvedených etap tréninku. Každý jednotlivý rok byl odlišný. Docházelo ke změnám tréninkových prostředků, způsobu trénování, typu činnosti, objemových dávek. Pro podrobnější popis a analýzu jsem si vybral poslední tři roky tréninku. Nelze jednoznačně říci, který z těchto tréninkových cyklů byl nejméně či nejvíce přínosný. Tréninkově jsou všechny tři cykly velice podobné. Výsledkově se pak výrazně lišily.

Zvláštní případ nastal v tréninkovém cyklu 2016. Tréninkový proces byl víceméně bez zdravotních obtíží. Všechny tréninkové jednotky byly absolvovány ve výborné kondici a technické připravenosti. Úvod sezóny přinesl hned zkraje nominační kritérium pro mistrovství Evropy v Amsterdamu. Po té se však tréninková koncepce vrátila do tréninkového procesu jako v přípravném období a nedošlo k plnému zotavení po soutěži. V tomto směru byly absolvovány další soutěže, které však přinesly jen minimální zlepšení a výkony se staly nevyrovnané a technika nestabilní. Na mistrovství Evropy nebyla vhodně vyladěná závodní forma a bylo dosaženo špatného výsledku, který měl hodnotu pouze 7 620 bodů a několik nejhorších výsledků sezóny v jednotlivých disciplínách.

Poměrně vhodně byla nastavena koncepce tréninků v tréninkovém cyklu 2017, kdy bylo jak v hale, tak venkovní sezóně dosaženo solidních vícebojařských výkonů. V letní sezóně bylo dosaženo osobního maxima v desetiboji - 7 997 bodů. Bohužel tato sezóna neměla dlouhé trvání z důvodu svalového zranění. Po rehabilitaci byla započata příprava na letní světovou univerziádu v Taipei, ale výkony se již nevrátily na stejnou úroveň jako v úvodu sezóny a navíc přišlo nové svalové zranění. To nastalo v důsledku nedostatečné kompenzace předchozího zranění.

Výsledkově byla největším propadem sezóna 2018. Zde proběhly nejobjemnější přípravy na závodní období, dobrých výsledků se však podařilo dosáhnout jen zřídka. Vyzdvihnout by se dal pouze hod diskem, kde bylo dosaženo osobního rekordu. Celé závodní období bylo ovlivněno zdravotními potížemi, především zánětem vazů kotníku. Toto postižení nejspíš vytvořilo změny v jednotlivých technických disciplínách, které nebyly v průběhu sezóny opraveny. Tak, jak byla technika zpočátku sezóny nastavena, zůstala do dalšího soutěžení. Tento rok byl provázen více zdravotními komplikacemi; dá se diskutovat o tom, zdali nebyl objem tréninku až příliš velký a pro mne

nezvladatelný.

Trénink desetiboje je náročná práce a nedá se jednoznačně konstatovat, co je pro tento tréninkový proces nejvhodnější. Záleží také na jednotlivých jedincích. Pro americkou školu desetiboje je typičtější silovější trénink, který praktikoval například světový vícebojař Bryan Clay. Pro český desetiboj v jeho největší slávě za doby Tomáše Dvořáka a Romana Šebrleho byl typický trénink na 400 m. obohacený o technické tréninky. V dnešní době se v českém desetiboji potýkáme s dvěma protipóly. V jednom případě jde o poměrně jednoduchý trénink a v druhém případě o více silový a časově objemnější trénink, ve srovnání mezi sebou. V obou případech dochází paradoxně k podobným výsledkům. Vznikají tak otázky, zdali je trénink efektivní, protože není absolutně dosahováno potenciálů, na které čeští desetibojaři mají.

Při porovnávání tréninkového zatížení s Vitem Zákouckým (1996 - 2002) se ukázalo, že náš trénink probíhal podobně a že bylo možné nalézt podobné příčiny dynamiky výkonnosti. V obou případech je kladen velký důraz na kondiční složku s vysokým podílem nespécifického zatížení. Blížící se závodní období jsou charakteristická snížením objemu a zaměřením na technickou stránku tréninku. U Víta Zákouckého výkonnost gradovala do roku 2000, kdy dosáhl nejlepšího výkonu v desetiboji 7 180 bodů. Tento výsledek byl dosažen díky zapojení převážně specifického zatížení do tréninku. V mém případě došlo k progresu výkonnosti v desetiboji do roku 2017, kde výkon činil 7 997 bodů. U Víta Zákouckého v následujících letech 2001-2002 došlo pravděpodobně díky velké míře specifického zatížení k častým zdravotním problémům, čímž byl narušený tréninkový proces a tím nastal pokles výkonnosti. Podobně se tak tomu stalo v mém případě v tréninkovém cyklu 2017/2018, kdy po rekonvalescenci zranění z předchozí sezóny došlo ke zvýšení tréninkového ztížení, objemu a větší podíl zaujalo zatížení specializované. Celková příprava však byla s menšími obtížemi absolvovaná dobře, nicméně v konci předzávodního období se dostavily zdravotní obtíže závažnější. Tyto okolnosti zabránily vyladění závodní formy a v sezóně 2018 nastal v desetiboji pokles výkonnosti. Z těchto poznatků nám vyplývá, že příliš velké zatížení a velká míra specifického zatížení mohou být příčinou zdravotních problémů. Trénink nemusel být vhodně nastaven. Čili mezi hlavní faktory poklesu výkonnosti lze v těchto dvou případech posuzovat zdravotní stav a míru tréninkového přetížení.

Špiláček (2007) a Ryba (2009) uvádí důležitost technické složky tréninku. Zdokonalování techniky je déletrvajícím procesem, což je pro desetibojaře nevýhodné z hlediska času věnovanému tréninku. V případě Špiláčka dochází k lepšímu provedení techniky v objemovém zatížení, kdy provedení není ve velké rychlosti. V případě Ryby je technika rozvinuta na určité úrovni, ale ke zlepšování výkonnosti chybí dostatečná kondiční připravenost. Hlavní váha leží na technické složce tréninku. V mém případě je velká váha udělena kondiční přípravě a technická stránka disciplín se začíná zlepšovat až po ubrání celkového zatížení a objemu. Nejpřínosnější technické tréninky jsou prováděny v závodním období, kdy je tělo patřičně odpočinuté. V těchto třech případech můžeme poukázat na rozdílnost tréninkových koncepcí, přičemž ani jedna není zcela vyhovující. Kvalitní technickou přípravu Ryby nepodrží jeho nedostatečná kondice. Solidní technické provedení zdatně natrénovaného Špiláčka zbrzdí neschopnost transferu techniky do vyšších závodních rychlostí. V mém případě dochází k projevu nedostatečné technické přípravy, kde velký kondiční objem na úkor techniky znemožní zlepšení či korekce provedení disciplín. V závodním období kondiční připravenost kompenzuje chyby v technice.

Po zkoumání vývoje výkonnosti v desetiboji jiných i světových vícebojařů se dá usoudit, že můj výkonnostní růst je pomalejší. Po uplynutí několika let a sezón mé výsledky zdaleka nedosahují potenciálního výkonu z hlediska součtu dosavadních absolutních osobních rekordů, který činí 8349 bodů. Výkony se stále pohybují zhruba 500 bodů pod potenciálním maximem. Odhaduji, že pomalejší vývoj může být zapříčiněn pozdějším vstupem do tréninku atletického desetiboje. Dziadek aj. (2014) ve své studii uvádějí, že vícebojaři obvykle dosahují rekordů až kolem 10. roku usilovné práce, ve věku mezi 25-30 rokem, čímž můžeme predikovat a odhadovat, že šance na dosažení a zvýšení maxima je stále reálná.

Vývoj mé výkonnosti má od roku 2011 do roku 2017 mírnou progresivní tendenci, pak v roce 2018 tendenci regresivní. Domnívám se, že stoupající tendence je z důvodu nižšího bodového součtu, než je tomu například u Kevina Mayera, Romana Šebrleho a Tomáše Dvořáka. Tito desetibojaři mají jisté výkonnostní výkyvy, ale v mnohem kvalitnějších bodových sférách. Zhruba ve 20 letech vyjma Kevina Mayera jsme dosahovali ne příliš rozdílných výsledků. Mayer již v té době přesáhl hranici 8 000 bodů. Velký rozdíl nastává v následných dvou letech, kdy se Roman a Tomáš zlepšili zhruba o 1000 bodů, což je předurčovalo k velkým výkonům, kdežto já

o pouhých 600 bodů. Kevin měl menší přírůstek, což je dáno již vysokými body v počátku jeho výkonnosti. Další roky se Tomáš, Roman, Kevin zlepšovali až k samotným devíti tisícům a více. Tomáš a Roman dosáhli svých nejhodnotnějších výkonů ve 27 letech, dále pak jen výkonnost až do konce kariéry udržovali. Já a Kevin jsme dosáhli nejlepších výsledků ve 26 letech, nicméně kariéru jsme ještě neukončili. Podstatným rozdílem ve všech uvedených případech je rychlostní, skokanská a technická připravenost. Uvedení vícebojaři jsou velice dobře rychlostně připraveni, od čehož se odvíjí i další disciplíny, ve kterých dosahují obdivuhodných výkonů. Markantní rozdíl můžeme spatřit v tomto směru ve skoku dalekém, vysokém, v běhu na 100, 400 a 110 metrů překážek. Technickou připraveností se liší především vrh koulí, hod diskem a u Kevina výrazně skok o tyči. Jediné disciplíny, ve kterých zdatně konkurují, je hod oštěpem a běh na 1500 metrů. Z těchto uvedených výkonnostních vývoju můžeme usoudit, zdali by nebylo vhodné zaměřit se více na rychlostní a technickou připravenost na úkor velkého objemového zatížení.

V kapitole Problematika identifikace talentu v desetiboji jsem uvedl, že výběr pro desetiboj probíhá v postupných krocích. Míra talentovanosti se sleduje od útlého věku atletů. Má základní vícebojařská příprava byla atypická. Probíhala v jiném sportu. Neprošel jsem články péče o pohybově nadané atlety. Na základě mé přirozené sportovní všestrannosti a nabytých pohybových schopností a dovedností v jiných sportovních odvětvích usuzuji, že disponuji dobrým pohybovým potenciálem. Ten jsem využil v následných etapách přípravy desetibojáře a projevil se v dosahování kvalitních výsledků na evropské úrovni. Na druhou stranu je možné, že příliš dlouhá počáteční příprava v basketbalu negativně ovlivnila moji úroveň diferenciací a variabilitu techniky ve skokanských disciplínách.

## 6 Závěr

Tato práce mi umožnila prohloubení znalostí a informací o tréninku desetiboje a mém dosavadním působení v této disciplíně. Při zkoumání a analýze svého vývoje výkonnosti jsem zjistil, že nedosahuji potenciálního výkonnostního maxima, a že mé výsledky nejsou stabilní. Proto soudím, že je třeba, abych se zaměřil na zvýšení efektivity tréninku i závodního výkonu, který byl vyšší ještě ve specializované etapě. Momentální maxima jednotlivých disciplín odpovídají mnohem většímu bodovému zisku v desetiboji, než jsem doposud dosáhl.

V etapách desetibojařské přípravy jsem nastínil trénink, kde je možné vidět, že z přípravné etapy jsem postoupil zvolna rovnou do vrcholové. Seznamoval jsem se však s vícebojařským tréninkem, tak jsem část této etapy označil za specializovanou. Jistý přechod do skutečné vrcholové etapy se dá brát v potaz druhý rok pod vedením trenéra Rudolfa Černého, který byl předchůdcem Josefa Karase. V této etapě jsem se pak zaměřil na poslední tři tréninkové cykly. Dle tréninkových plánů, které byly z 90% dodrženy, jsem sestavil přehled zatížení, podle kterého jsem k dosaženým výsledkům vytvořil hodnocení posledních třech letních sezón. Výčet zatížení se lišil méně; výsledky měly výkyvy výraznější, přestože kumulace tréninků zvedala mou trénovanost. Chybou se může zdát nevedení tréninkového deníku, který by mohl odhalit chyby v tréninkové koncepci a dovolit mi uvést i další subjektivní informace. V plánech se lišily prostředky, metody, objemy, intenzity tréninkové koncepce.

Ve výsledku se ukázalo, že ne všechny analyzované prvky tréninku souvisí s růstem či poklesem jednotlivých výkonů. Objem zatížení se pravděpodobně neadekvátně zvedal a mohl být příčinou zdravotních potíží, které znesnadnily další výkonnostní růst a trénink.

Tento popis a analýza plánů mě dovedly k zamyšlení nad tréninkovou koncepcí a nad možnými změnami v tréninku. Dokončením této práce jsem si uvědomil, jaké jsou moje výkonnostní možnosti. Doufám, že mi získané informace pomohou na cestě za vyšším výkonem v desetiboji.



## Seznam literatury

1. ABBOTT, Edwin A. Unnatural Selection: Talent Identification and Development in Sport. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*. 2005, January 2005(1), 2-3.
2. Bakalářské a diplomové práce na UK FTVS – krok za krokem <https://www.ftvs.cuni.cz/FTVS-161.html>
3. BERNACIKOVÁ, Martina; KAPOUNKOVÁ, Kateřina; NOVOTNÝ, Jan. *Fyziologie sportovních disciplín* [online]. Brno: Fakulta sportovních studií, [cit.2018-10-9].  
[https://is.muni.cz/do/fsps/elearning/fyziologie\\_sport/sport/atletika-behy.html](https://is.muni.cz/do/fsps/elearning/fyziologie_sport/sport/atletika-behy.html)
4. BOWERMAN, William J, FREEMAN, William H. *High – Performance Training for Track and Field*. 2. Vydání, Champaign: Human Kinetic, 1991
5. BROWN, Eric. *Talent ID for multi-events*. New studies in athletics: 1995
6. CHOVANEC, Rudolf. Specializovaný trénink Roberta Změlíka, olympijského vítěze v desetiboji z Barcelony 1992. *Atletika*, CR, 47, 1995, 6: II - II, 4 tab., 1 gr.
7. DICK, Frank. Throws in the combined event. 1991, s. 124 – 140
8. DICK, Frank. NSA Roundtable Combined Events. Overview.. Minichello, Marra, Vinduskova, Nool. *NSA* 28:3/4; 2013. s. 7-18
9. DLV – Academie. *Jugend – leichathletik. Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik Verbandes für die Mehrkampdisziplinen im Aufbautraining*. Münster: Philippka – Sportverlag, 2015. 320 s.
10. DOVALIL, Josef a Miroslav CHOUTKA. *Výkon a trénink ve sportu*. 4. vyd. Praha [i.e. Velké Přílepy]: Olympia, 2012
11. DZIADEK, Bartosz, ISKRA, Janusz, PRZEDNOWEK, Krzysztof The Development of the Sports Careers of the Best Decathletes in the World and in the Poland in the years 1985 – 2015. *Pol. J. Sport Tourism* 2016, 23, 7-13. DOI: 10.1515/pjst-2016-000

12. GEHRKE, Klaus. Der Weg zum olympischen Silber. Cesta k olympijskému stříbru. *Leichtathletiktraining*, FRG, 8, 1997, 5/6: 8 - 18, 3 obr., tab.
13. HEAZLEWOOD, Ian, GAHREMAN, Daniel, LEE, Jim. The factor structure of the decathlon and heptathlon: implications for training strength, power, speed and endurance. *J. Aust. Strength Cond.* 22(5)161-166. 2014
14. HENSON Phil, TURNER, Paul. Predictive Testing of Athletes In ROGERS, Joseph L. *USA Track and Field Coaching Manual*. Champaign: Human Kinetics, 2000. s. 19 - 28
15. JONES, Max. Talent Selection in Throwing Events. *Track Coach* 1997, (142), 1
16. JOCH, Winfried (Hrsg.) *Rahmentrainingsplan für das Aufbautraining Mehrkampf*. (Rámcový tréninkový plán pro vícebojaře ve specializované etapě přípravy) 1.Auf. Aachen : Meyer und Meyer Verlag, 1993. ISBN 3-89124-145-3. 222 s.
17. JONATH, Ulrich aj. *LEICHTATHLETIK 3. Werfen und Mehrkampf*. 1 Auf. Reinbeck bei Hamburg : Rowohlt, 1995. 2990-ISBN 3 499 18662 4. 440 s.
18. KODÝM, Miloslav. *Výběr sportovních talentů: teoretické základy*. Praha: Olympia, 1978.
19. KOŠTIAL, Jan Štruktúra športového výkonu v desaťboji *Telesná výchova a šport*, SR, 3, 1993, 4: 19 - 23, 4 tab., 1 obr., 3 lit.
20. KOUKAL, Jaroslav *Základní programový materiál. Atletika – desetiboj*. Praha: VMO ÚV ČSTV, 1985. 95 s.
21. KOUKAL, Jaroslav, VINDUŠKOVÁ, Jitka. Viacboje. In KUCHEN, Andrej aj. *Teória a didaktika atletiky*. 1.vyd. Bratislava: SPN, 1987. 067-188-87 TAD. s. 321 – 337
22. KRÁTKÝ, Petr., VINDUŠKOVÁ, Jitka Performance Development Trends in the Decathlon [Tendence ve vývoji výkonnosti v desetiboji]. In VINDUŠKOVÁ, Jitka (editor) *Combined Events [Víceboje]*. High Level Coaching Seminar. Prague 27-30 September 2002. Praha : ČAS, 2002 s. 43-50.
23. LEASE, David *Combined Events*. Birmingham. UK Athletics, 1999
24. MAŇÁK, Josef, ŠVEC Vlastimil (ed.) *Cesty pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2004. ISBN80-7315-078-6. 78 s.

25. MARRA, Harry Decathlon. In ROGERS, Joseph L *USA Track and Field Coaching Manual*. Champaign: Human Kinetics, 2000. s. 299-308
26. PERIČ, Tomáš. *Výběr sportovních talentů*. Praha: Grada, 2006. Děti a sport. ISBN 80-247-1827-8.
27. PERIČ, Tomáš a Jiří SUCHÝ. Identifikace pohybových talentů: *Sborník z mezinárodní konference pořádané UK FTVS*. Praha, 2004. ISBN 80-86317-30-7.
28. PHILLIP, Henson. *Talent Identification in Track and Field*. Indiana University Bloomington: ERIC, 1989.
29. Rozhovor s Josefem KARASEM, reprezentační trenér a trenér atletického klubu PSK Olymp Praha, 10.6 2018 Praha
30. RYBA, Jakub. Variabilita techniky v atletických vícebojích. *Bakalářská práce* (Bc.). Praha: UK FTVS, 2009.
31. RYBA, Jiří a kol. *Atletické víceboje*. Atletika. Praha: Olympia, 2002.
32. SCHURAVETSKY, Efim Decathlon. An outline of the Australien Coaching Program. *Modern Athlete and Coach*, Oct 2008, Vol. 46, Issue 4, p 25
33. STRÜDER, Heiko K., JONATH, Ulrich., SCHOLZ, Kai. *Leichtathletik. Trainings- und Bewegungswissenschaft – Theorie und Praxis aller Disziplinen*. Offizielles Legrwerk der IAAF. 2. korr. Aufl. Kapitel 4 Mehrkampf. Hellenthal: Sportverlag Strauss, 2016. s. 865 – 884.
34. ŠPILÁČEK, Dominik. Technika v atletických vícebojích *Diplomová práce* (Mgr.). Praha: UK FTVS, 2007
35. ŠVEC, Štefan a kol. *Metodologie věd o výchově. Kvantitativně – scientické a kvalitativně – humanitní přístupy v edukačním výzkumu*. Brno: Paido, 2010. ISBN 978-80-7315-192-8
36. TIDOW, Günter (a) Challenge decathlon - barriers on the the way to becoming the "King of athletes". Part I Výzva desetiboje - překážky na cestě stát se "králem atletů". I. část. *New studies in athletics*, MON, 15, 2000, 2: 43 - 51, 6 obr.

37. TIDOW, Günter (b) Challenge decathlon - barriers on the way to becoming the "King of athletes". Part II Výzva desetiboje - překážky na cestě stát se "králem atletů". II. část. *New studies in athletics*, MON, 15, 2000, 3/4: 39 - 44, 2 obr.
38. TIDOW, Günter Challenge decathlon - barriers on the way to becoming the "King of athletes". Part III Výzva desetiboje - překážky na cestě stát se "králem atletů". III. část. *New studies in athletics*, MON, 16, 2001, 1/2: 83 - 90, 66 lit.
39. THOMPSON, Peter J. L. *Introduction to Coaching*. The Official IAAF Guide to Coaching Athletics. IAAF, 2009
40. VINDUŠKOVÁ, Jitka. Tvorba a další využití systému ukazatelů tréninkového zatížení. In KAPLAN, Ondřej, Bunc, Václav (editoři) Výsledky výzkumu sportovního výkonu a tréninku. *Sborník z vědeckého semináře* Praha 4. 5. 1995. Praha: Karolinum, 1996. s. 87-89
41. VINDUŠKOVÁ, Jitka (a) Junior Performances of the Best Decathletes. (Juniorské výkony nejlepších desetibojařů). In MROCZYNSKI, Zbigniew, PRUSIK, Krzysztof., RATKOWSKI, Wojciech (editors) Lekkoatletyka w teorii i praktyce. *Miedzynarodowa Konferencja Naukowa*. Gdaňsk, 18 –19 maja 2001 roku. Gdaňsk: AWF, 2001. s. 229 – 234
42. VINDUŠKOVÁ, Jitka (b) Výkonnost juniorů jako symptom pohybového nadání. In TILINGER, Pavel., RYCHTECKÝ, Antonín, PERIČ, Tomáš (editoři) Sport v České republice na začátku nového tisíciletí. *Sborník příspěvků národní konference*. Díl 1. Praha : UK, 2001. s. 337 – 342
43. VINDUŠKOVÁ, Jitka (a) Individuální vývoje výkonnosti. In RYBA, Jiří a kol. *Atletické víceboje*. 1. vyd. Edice Atletika. Praha: Olympia, 2002, s. 114 - 124. ISBN 80-7033-584-X
44. VINDUŠKOVÁ, Jitka (b) Technical Aspects in Combined Events [Aspekty techniky ve vícebojích]. In *Technique in Athletics* [Technika v atletice]. E.A.C.A. Congress. Catez 15 – 17 November 2002. Ljubljana: EAA, SZA, 2002.
45. VINDUŠKOVÁ, Jitka Úskalí techniky v atletických vícebojích. In VINDUSKOVA, Jitka *Repetitorium - specializace atletika*. Učební text. Praha: Trenérský institut (ESF), 2008. s. 19 – 25

<http://www.ftvs.cuni.cz/Katedry/ka/Repetitorium%20%20Specializace%20atletika.doc>

46. VINDUŠKOVÁ, Jitka Motorická diferenciacie a variabilita techniky v desetimboji In ATLETIKA 2014. *Recenzovaný vedecký zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie ATLETIKA 2014*. Banská Bystrica: UMB, 2014 ISBN 978-80-8141-076-5. s. 328 – 336
47. VINDUŠKOVÁ, Jitka Bodová struktura výkonů v desetimboji. In ČERVINKA, Pavel, KAPLAN, Aleš (Eds.) a kol. ATLETIKA 2015. *Recenzovaný vědecký sborník z mezinárodní konference ATLETIKA 2015*. Praha: KA UK FTVS, 2015. ISBN 978-80-904237-3-2. s. 59-69
48. VINDUŠKOVÁ, Jitka Světový rekord v desetimboji. In BRODĚÁNI, Jaroslav (Ed.) ATLETIKA 2018. *Zborník z medzinárodnej konferencie v Nitře 29. novembra 2018*. Nitra: KTVŠ PF UKF a SAZ, 2018. ISBN 978-80-558-1356-1. s. 12-17
49. VINDUŠKOVÁ, Jitka, KOUKAL, Jaroslav Trénink vícebojů In VINDUŠKOVÁ Jitka a kol. (Ed.) *Abeceda atletického trenéra*. Edice atletika. Praha: Olympia, 2003. s. 269-283
50. VINDUŠKOVÁ, Jitka., RYBA, Jakub. Variabilita techniky v atletických vícebojích. In ČILÍK, Ivan, PUPÍŠ, Martin, KREMnický, Juraj. (eds.) *ATLETIKA 2009. Zborník medzinárodnej vedeckej konferencie* Banská Bystrica: UMB, FHV, 2009. ISBN 978-80-8083-889-8. s. 104 – 113
51. VINDUŠKOVÁ, Jitka., ŠPILÁČEK, Dominik. Úskalí techniky v atletických vícebojích. IN „Atletika 2007“ Brno 23.-24.11. 2007. *Sborník mezinárodní vědecké konference* Brno: Masarykova Universita, 2007. ISBN 978-80-210-4451-7 s. 191 – 198
52. ZÁKOUCKÝ, Vít. Trénink desetimbojaře. Praha, 2004. *Diplomová práce*, (Mgr.). Praha: UK FTVS, 2004.