ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

ROČNÍ TRÉNINKOVÝ PLÁN PRO ŽÁKOVSKÉ KATEGORIE V BIATLONU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Markéta Štruncová
Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: Mgr. Radek Zeman

Plzeň 2021

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 19. dubna 2021

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji především vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Radku Zemanovi za odbornou pomoc a cenné rady, které mi pomohly při zpracování práce.

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Markéta Štruncová

Název bakalářské práce: Roční tréninkový plán pro žákovské kategorie v biatlonu

Pracoviště: Centrum tělesné výchovy a sportu FPE ZČU

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Radek Zeman

Rok odevzdání bakalářské práce: 2021

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá tréninkovým procesem mladých biatlonistů a stavbou ročního plánu pro žákovské kategorie.

Cílem bakalářské práce bylo sestavit roční tréninkový plán pro žáky ve věku 14-15 let a následně zjistit, zda tento plán bude mít pozitivní vliv na jejich výkonnostní přípravu v biatlonu.

V teoretické části charakterizuji biatlon a jednotlivé disciplíny. Podrobně se věnuji stavbě tréninkového plánu a jeho obsahu.

V praktické části popisuji výzkumný soubor a výzkumné metody. Následně analyzuji výsledky kondičních a střeleckých testů. Dále je rozepsaná vlastní tréninková intervence přípravného období.

Klíčová slova:

Roční tréninkový plán, biatlon, trénink, žákovské kategorie

Bibliographical identification

Autor´s first name and surname: Markéta Štruncová

Title of the bachelor thesis: The annual plan for youth athletes in biathlon

Department: Center of Physical Education and Sport, Faculty of Education, University of West Bohemia

Supervisor: Mgr. Radek Zeman

The year of submission of the bachelor thesis: 2021

Abstract:

This Bachelor thesis is aimed at training process of young athletes and the structure of the annual plan for young sportspeople.

The aim of this work has been to set the annual schedule for the youth at the age of 14-15 then to find out if it has positive influence to their final result.

In the theory part I describe biathlon itself and its single parts. I concentrate on the training schedule very carefully.

In the practical part I describe the research work and the research methods followed by analysing of the condition training and shooting tests. Then the training methods are described.

Key words:

Annual training plan, biathlon, training, youth athletes

Obsah

Seznam zkratek 9

Úvod 11

1 Cíle a úkoly práce 13

1.1 Cíl práce 13

1.2 Úkoly práce 13

1.3 Výzkumné otázky 13

2 Metodika práce 14

3 Teoretická východiska 15

3.1 Charakteristika biatlonu 15

3.2 Biatlonová střelba 15

3.3 Druhy soutěží 16

3.3.1 Vytrvalostní závod 16

3.3.2 Sprint 16

3.3.3 Stíhací závod 16

3.3.4 Závod s hromadným startem 16

3.3.5 Štafetový závod 17

3.3.6 Smíšený štafetový závod 17

3.3.7 Singl mix štafeta 18

3.3.8 Super sprint 18

3.4 Žákovský biatlon 18

3.4.1 Žákovské kategorie – délka tratí, střelba 19

3.5 Pohybové schopnosti a dovednosti 20

3.5.1 Pohybové schopnosti 20

3.5.2 Pohybové dovednosti 20

3.6 Sportovní trénink 21

3.7 Specifika tréninku dětí 21

3.8 Starší školní věk ... 22
3.9 Periodizace tréninku ... 22
3.10 Možnosti plánování mikrocyklů ... 23
3.10.1 Standardní periodizace ... 23
3.10.2 Lineární periodizace ... 23
3.10.3 Kroková periodizace ... 24
3.10.4 Koncentrovaná periodizace ... 25
3.10.5 Konjugovaná periodizace ... 25
3.10.6 Plochá periodizace ... 26
3.11 Dlouhodobý rozvoj sportovce (LTAD) ... 26
3.11.1 Základy tréninku (5-9 let) ... 27
3.11.2 Naučit se trénovat (9-13 let) ... 28
3.11.3 Trénink pro trénink (13-16 let) ... 28
3.12 Roční tréninkový cyklus (RTC) ... 30
3.12.1 Přípravné období ... 31
3.12.2 Předzávodní období ... 31
3.12.3 Závodní období ... 31
3.12.4 Přechodné období ... 32
3.13 Makrocyklus ... 32
3.14 Mezocyklus ... 33
3.15 Mikrocyklus ... 33
3.16 Tréninková jednotka ... 35
3.16.1 Struktura tréninkové jednotky ... 35
4 Praktická část ... 36
4.1 Cíle na sezonu 2020/21 ... 36
4.2 Tréninková intervence sezony 2020/21 ... 37
4.2.1 I. mezocyklus ... 37

4.2.2 II. mezocyklus 38
4.2.3 III. mezocyklus 39
4.2.4 IV. mezocyklus 40
4.2.5 V. mezocyklus 41
4.2.6 VI. mezocyklus 42
5 Metodika výzkumu 43
5.1 Výzkumný soubor 43
5.2 Analýza dat 43
5.3 Popis a organizace kondičních testů 43
5.3.1 Technika kliku 44
5.3.2 V-předklon v sedě 45
5.3.3 Kliky na počet 46
5.3.4 Člunkový běh 4x 10 m 46
5.3.5 Sed-leh opakovaně 47
5.3.6 Technika dřepu 48
5.3.7 Dotyk prstů za zády 49
5.3.8 Skok daleký z místa 49
5.3.9 Odhod medicinbalem 50
5.3.10 Vytrvalostní člunkový běh 50
6 Výsledky 52
7 Diskuse 60
Závěr 63
Seznam použité literatury 64
Seznam tabulek 67
Seznam obrázků 68
Přílohy I

Seznam zkratek

AE – aerobní aktivita

BMI – Body Mass Index

ČP – Český pohár

DZ – dny zatížení

HZ – hodin zatížení

IBU cup – druholigová soutěž v biatlonu

IM – imitace s holemi

Int. – intenzita zatížení

IO – interval odpočinku

JZ – jednotka zatížení

KL – kolečkové lyže

KXT – komplexní trénink (střelba + běh/kol. lyže/kolo/lyže)

L – střelba vleže

MČR – mistrovství České republiky

NT – nácvik techniky

OSI – obecná síla

RTC – roční tréninkový cyklus

RZ – rychlostní závod

S – střelba vstoje

SBC – speciální běžecké cvičení (např. abeceda)

SS – suchá střelba

SSI – speciální síla

STZ – stíhací závod

ŠTZ – štafetový závod

TO – testovaná osoba

TVO – tréninkové volno

VN – vystřelené náboje

VOZ – výkonnostně orientovaná zdatnost

VT – výcvikový tábor (soustředění)

VZ – vytrvalostní závod

Z – zóny srdeční frekvence (Z1, Z2, Z3, Z4)

ZHS – závod s hromadným startem

Úvod

Výběr tématu této bakalářské práce byl ovlivněn především mojí osobní zkušeností v této oblasti. Jako mladá sportovkyně jsem na vlastní kůži sama prožívala všechny strasti i radosti výkonnostního sportu a nyní již jako trenérka sbírám zkušenosti na opačné straně. Trénování mládeže se intenzivně věnuji již od roku 2017 pod záštitou sportovního klubu KB Elán Zruč. Moje začátky jako trenérky nebyly jednoduché. Musela jsem se naučit, jak správně složit tréninkovou jednotku a jednotlivé části ročního tréninkového cyklu. Postupem času jsem si zjišťovala informace v odborné literatuře, získávala znalosti od ostatních zkušenějších trenérů a také na seminářích pro trenéry biatlonu.

V posledních deseti letech zažívá biatlon v České republice tzv. „boom." Především díky úspěchům našich reprezentantů na olympijských hrách, mistrovství světa a také ve světovém poháru. Rostoucí popularita přinesla velký zájem dětí o tento sport, obnovu starých klubů či vznik nových. Celkem je na svazu registrováno 74 klubů. V každém kraji působí alespoň 2 kluby, které provozují letní či zimní biatlon. Ve 21. století se mnoho klubů z letního biatlonu přeorientovalo na zimní biatlon, kvůli větší pozornosti publika a sponzorům. Aktuálně je forma letního biatlonu převážně jako doplněk letní přípravy.

V současnosti děti sportují buď málo, anebo mají neadekvátní či jednostrannou pohybovou zátěž vzhledem k jejich věku. U dětí v žákovském věku by měla být zahrnuta všestranná příprava pro jejich zdravý vývoj a postupný rozvoj. S rostoucí popularitou tohoto sportu se klade důraz především na výsledky. Nepřiměřenou zátěží v dané věkové kategorii může docházet k přetrénování dětí a také k rané specializaci. Důsledkem může být ukončení sportovní kariéry nebo stagnace či zhoršení výkonů. Dalšími faktory jsou častá zranění a onemocnění. Mnoho mladých sportovců tak předčasně opustí sportovní činnost kolem 18. roku života. Někteří trenéři neberou v potaz, že dítě má jiné potřeby než dospělí sportovci a trénují ho nad rámec jeho možností. U dětí je především důležité, aby je trénink bavil, formoval je jako člověka a zlepšoval jejich vůli.

Ačkoliv mnoho trenérů a instruktorů je schopných navrhovat roční tréninkové plány, je zásadní, aby hledali nad rámec tohoto krátkodobého přístupu a zaměřili se na dlouhodobé plány pro postupný rozvoj sportovců. Správný sportovní trénink by měl začínat již v dětství, aby postupně docházelo k systematickému rozvoji těla i mysli. Díky tomu sportovec dosáhne spíše dlouhodobé dokonalosti než okamžitého úspěchu, po kterém následuje syndrom vyhoření (BOMPA, 2015).

Cacek (2017) konstatuje fakt, že v prostředí českého sportu se vyskytuje mnoho talentovaných jedinců, kteří jsou konkurence schopní evropské i světové elitě v žákovských a dorosteneckých kategorií, avšak jejich jména už v seniorských kategoriích najdeme jen zřídka (CACEK, 2017).

Rodiče, kteří nemají splněné vlastní sny, často přenášejí své ambice na své děti. Za každou cenu chtějí vychovat ze svých dětí olympijské vítěze či mistry světa a prožít si tak přes ně svůj sen. Jenže ne vždy si uvědomují, že u dětí je důležité nejdříve rozvíjet určité schopnosti, a ne je předčasně specializovat pouze na jednu sportovní disciplínu. Neznamená to, že když dítě bude vyhrávat závody, že bude dobré i v dospělosti. Je potřeba si rozmyslet, jestli jako rodič mám prioritu získat okamžité výsledky v dětství, anebo se postupně zlepšovat a dosahovat úspěchů až v dospělosti.

Kolář (2018) shledává největší problém v tom, že rodiče vstupují trenérům do tréninkových metod nebo je nadměrně přetěžují mimo tréninkové jednotky. Také vidí to, že chtějí mít z jejich dítěte výborného sportovce a zároveň premianta ve škole. Rodiče často neberou v potaz, že je to na dětský organismus přespříliš. Některé děti také nemusí dobře snášet dlouhodobý stres z náročného dojíždění na tréninky. Důsledkem mohou být jak fyzické, tak i psychické zdravotní komplikace (KOLÁŘ, ČERVENKOVÁ, 2018).

Chtěla bych zamezit přetěžování dětí tím, že vytvořím komplexní funkční tréninkový plán a otestuji, zda funguje. Český biatlonový svaz nemá aktuálně vytvořený ukázkový tréninkový plán pro trenéry biatlonu. Celkově vidím problém v tom, že není mnoho kvalifikovaných trenérů v tomto sportovním odvětví. Inspirace se dá čerpat z kanadského zpracování LTAD (Long Term Athlete Development) pro biatlon. Kanadští vědci zpracovali ucelený systém pro správný rozvoj sportovce od raného dětství po vrcholná léta jeho kariéry.

1 Cíle a úkoly práce

1.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce bylo sestavit roční tréninkový plán pro žáky ve věku 14-15 let a následně zjistit, zda tento plán bude mít pozitivní vliv na jejich výkonnostní přípravu v biatlonu.

1.2 Úkoly práce

- Charakterizovat biatlon jako sportovní disciplínu.
- Vytvořit roční tréninkový plán pro všestrannou přípravu žáků v biatlonu.
- Zaznamenat průběh tréninkového procesu a jeho plánování.
- Popis metodiky testů zaměřených na kondiční schopnosti a střelecké dovednosti.
- Organizovat sběr dat na začátku a na konci přípravného období (červen a říjen 2020).
- Zpracovat a analyzovat získaná data.

1.3 Výzkumné otázky

Jak ovlivní skladba tréninků v přípravném období kondiční schopnosti sportovců?

Jak ovlivní tréninky střelby v přípravném období střeleckou úspěšnost sportovců?

2 Metodika práce

V bakalářské práci je využito několik výzkumných metod. Založena je především na kritické analýze pramenů, ze kterých jsem vycházela při zpracování ročního tréninkového plánu. Dále jsem použila metodu volného rozhovoru s odborným trenérem biatlonu I. třídy, který mě uvedl do problematiky plánování tréninků. Získané informace jsem zužitkovala pro plánování sezony 2020/21. V praktické části došlo k získání a zpracování dat u testového souboru. Následně byla vyhodnocena tréninková intervence přípravného období.

Výzkum byl proveden pomocí testové baterie INDARES VOZ, která byla doplněna o testy zaměřené na techniku kliku a dřepu. Testová baterie obsahuje deset testových cviků na zjištění úrovně kondičních schopností, měření tělesné hmotnosti a výšky. Český svaz biatlonu sjednotil testy kondičních schopností pro žáky a doporučil je klubům používat dvakrát ročně. Výhoda testové baterie spočívá ve snadném použití pro všechny svazové kluby. Testování jsem prováděla v přirozených podmínkách v prostoru tréninkového areálu klubu KB Elán Zruč. Vstupní měření proběhlo na začátku letní přípravy v červnu roku 2020 a výstupní měření se odehrálo na konci letní přípravy v říjnu. Výsledky testů se ukládají do centrální evidence svazu.

Střelecké dovednosti jsem ověřovala pomocí testu, který obsahuje šest střeleckých položek s bodovým hodnocením, kdy jedna rána může mít hodnotu maximálně deseti bodů. Test byl inspirován výkonnostními testy dorosteneckých kategorií, které jsem upravila pro potřeby žákovských kategorií. Průběh testu a počet položek jsem si stanovila sama. Sportovec může dosáhnout nejvíce třistabodového zisku ve výkonnostním testu. Testování začíná dvěma položkami po jedné ráně a následují čtyři kompletní položky po pěti ranách. Vstupní měření proběhlo na začátku letní přípravy v červnu roku 2020 a výstupní měření se odehrálo na konci letní přípravy v říjnu.

3 Teoretická východiska

3.1 Charakteristika biatlonu

Biatlon je sport, který kombinuje dvě zdánlivě odlišné disciplíny. Zahrnuje běh na lyžích a střelbu z malorážné zbraně. Charakterizuje se jako zimní sport, který má také svoji letní podobu. V letní přípravě se spojuje střelba s krosovým během, kolečkovými lyžemi, nebo jízdou na horském kole. Běh na lyžích patří mezi vytrvalostně-silovou cyklickou pohybovou činnost. Naopak střelba, která patří k acyklickým pohybům, závisí na senzomotorické koordinaci a jemné motorice horních končetin (ŽÁK, HŘEBÍČKOVÁ a kol., 2015).

Běh na lyžích je lokomoční pohyb, využívaný k pohybu na sněhu pomocí opakujících se odrazů nohou a odpichem paží s použitím lyžařských holí. Dochází k zapojení velkého množství svalových skupin, a to způsobuje zvýšené nároky na neurosvalovou koordinaci a funkční kapacitu organismu. Úkolem dlouhodobého tréninku na lyžích je dosáhnout nejekonomičtějšího pohybu při běhu. Jedná se o velmi komplikovanou souhru pohybů se správným načasováním horních a dolních končetin. Sportovec pro vlastní zlepšení se nejvíce zaměřuje na techniku běhu, rozvoj všech pohybových schopností, zejména na silový a vytrvalostní trénink (GRAND, 2005).

3.2 Biatlonová střelba

„Střelba je jedna ze dvou důležitých složek v biatlonu, která vyžaduje výborné dovednosti a vysokou míru tréninku pro úspěšné absolvování střelecké položky v poloze vleže, či v poloze vestoje za neustále se měnících podmínek. V dnešní době úspěšný výkon v biatlonu vyžaduje vysokou přesnost a rychlost střelby při velmi těžké fyziologické zátěži.“ (VOJÍK, 2020)

Střelecká technika závisí na mnoha faktorech, které ovlivňují celkový průběh biatlonové střelecké položky, a to přijetí na střelecký stav, kontrolu povětrnostních podmínek, manipulaci s holemi a se zbraní, správné zaujmutí střelecké polohy, míření, dýchání, práce se spouští, samotné spuštění rány, manipulace a odjezd ze střelecké zastávky. Nejdůležitějšími částmi střelby jsou činnost oka, rytmus dýchání a jemná práce se spouští (Žák, Hřebíčková a kol., 2016).

„Střelba je nezbytnou součástí přípravy biatlonisty. Střelec se učí novým návykům a získává tak nové zkušenosti, které později využívá k podání bezchybného střeleckého výkonu.

V posledních osmi letech došlo k pokroku v rychlosti a přesnosti střelby na takovou úroveň, že pokud se závodník chce řadit mezi světovou elitu, nemůže si dovolit časovou ztrátu na střelnici a jeho přesnost by měla být bezchybná.“ (VOJÍK, 2020)

3.3 Druhy soutěží

3.3.1 Vytrvalostní závod

Individuální závod je nejstarší a zároveň nejdelší disciplínou v biatlonovém programu. Ženy absolvují trať v délce 15 km a muži 20 km. Startovní interval závodníků je obvykle 30 sekund. Tato disciplína se odlišuje od ostatních formou penalizace, kdy je závodníkovi přičtena 1 minuta za netrefený terč. Další odlišností tohoto závodu je pořadí střeleb, kdy se nejprve začíná polohou vleže, následuje poloha vstoje, poté opět poloha vleže, a nakonec poloha vstoje (International Biathlon Union, 2017).

3.3.2 Sprint

Sprint je nejkratší a nejrychlejší disciplína závodního programu. Délka tratě pro ženy je 7,5 km a pro muže 10 km. Jedná se o časovku se dvěma střeleckými položkami, a to nejprve střelbou vleže a následně položka vstoje. Za každou netrefenou ránu musí biatlonista absolvovat trestný okruh, který měří 150 m. Sportovci startují v 30sekundových intervalech (International Biathlon Union, 2017).

3.3.3 Stíhací závod

Do závodu se kvalifikuje 60 nejlepších biatlonistů ze sprintu. Soutěžní trať pro ženy činí 10 km a pro muže 12,5 km. Sportovci absolvují čtyři zastávky na střelnici: první dvě položky vleže a poslední dvě vstoje. Závodníci startují podle výsledků z předchozího sprintu se stejnou časovou ztrátou. V případě, že mají sportovci větší časovou ztrátu než čtyři minuty, startují 4 minuty za vedoucím závodníkem. Jestliže je více sportovců se stejnou ztrátou ze sprintu, začínají společně ve stejné časové vlně, což znamená, že vyjíždí na trať současně. Stejně jako ve sprintu za každý netrefený terč závodník běží jeden 150 m trestný okruh navíc. Vítěz je ten, kdo jako první projede cílovou páskou (International Biathlon Union, 2017).

3.3.4 Závod s hromadným startem

Závod je určen 30 nejlepším závodníkům, přesněji 25 sportovcům ze současného pořadí Světového poháru a 5 biatlonistům, kteří získali nejvyšší počet bodů z aktuálního kola Světového poháru. Avšak na mistrovství světa a na zimní olympiádě se primárně kvalifikuje pouze 15 nejlepších závodníků z pořadí Světového poháru a dalších 15

závodníků se do počtu nominují medailisté a závodníci s nejvyšším počtem bodů z průběhu aktuální soutěže. Ženy soutěží na trati dlouhé 12,5 km a muži absolvují 15 km trať. Střelba se uskutečňuje v pořadí L-L-S-S. Za každý nezasažený terč závodník obíhá 150 m trestné kolo. Je to divácky velice oblíbená disciplína, jelikož je v průběhu hodně proměnlivá. Většinou o vítězi rozhodne až poslední položka vstoje (TROJAN, 2014).

Nová modifikace hromadného startu pro 60 závodníků, která je zařazována v rámci nižší soutěže IBU cup od roku 2019. Sportovci překonávají vzdálenost 15 km muži a 12 km ženy. Po prvním kole pokračují sportovci s čísly 1-30 na svou první střeleckou položku vleže, zatímco čísla 31-60 pokračují na druhé běžecké kolo bez střelby. Po druhém kole je postup prohozen: druhých 30 sportovců s čísly 31-60 jdou na první střelbu vleže, zatímco čísla 1-30 pokračují v běžeckém kole bez střelby. Poté, co obě skupiny provedou první střelbu vleže, pokračuje soutěž spojením celého startovního pole a závod tak pokračuje v klasickém modu hromadného startu. (International Biathlon Union, 2020).

3.3.5 Štafetový závod

Štafetový tým se skládá ze čtyř členů, a to buď z ženského nebo mužského kvarteta. Jsou tedy čtyři úseky s předávkou štafety dalšímu členovi týmu pomocí dotyku paže. Poslední úsek finišuje do cílového prostoru. Každá členka ženské štafety běží celkově 6 km a každý článek mužské štafety soutěží na 7,5 km trati. Z toho vyplývá, že ženská štafeta absolvuje trať 4x 6 km a mužská štafeta 4x 7,5 km. Střelba probíhá ve stejném pořadí jako ve sprintu (L-S). Na rozdíl od ostatních disciplín mají závodníci k dispozici tři náhradní náboje v případě nezasažení terčů. Náhradní náboje se nabijí manuálně po jedné. Pokud nesestřelí zbylé terče po použití tří náhradních nábojů, následuje 150 m trestné kolo (International Biathlon Union, 2017).

3.3.6 Smíšený štafetový závod

Smíšená štafeta se skládá ze dvou žen a dvou mužů, ženy zahajují závod. Od roku 2007 se smíšená štafeta jezdí ve formě 2x 6 km ženy + 2x 7,5 km muži. Střelba je uskutečňována ve stejném pořadí jako u sprintu (L-S), jen s tím rozdílem, že každý sportovec má k dispozici 8 ran na 5 terčů. Prvních 5 ran je vystřeleno ze zásobníku, zbylé 3 rány dobijí sportovci manuálně. Jestliže závodník nesklopí všechny terče pomocí 8 ran, nezbývá mu nic jiného než oběhnout 150m trestné kolo za každou netrefenou ránu (TROJAN, 2014).

3.3.7 Singl mix štafeta

Singl mix štafeta je nejnovějším formátem štafety, tým se skládá z jedné ženy a jednoho muže z jedné země. Závodní okruh je pro obě pohlaví 1,5 km, který absolvují dvakrát během jednoho úseku. Biatlonisté dvakrát odstřílí (L-S) v každém svém úseku, oba závodníci tedy celkově přijedou na střelecké stanoviště čtyřikrát (L-S) + (L-S). Soutěžní trať u ženy je 2x 3 km a u muže 1x 3 km + 1x 4,5 km. V závodě se uskutečňují tři předávky štafety, a to v následujícím pořadí žena jede 2x 1,5 km, předá štafetu muži, který jede 2x 1,5 km, další předávka a opět vyráží žena na 2x 1,5km trať a nakonec muž absolvuje 3x 1,5 km do cíle. Stejně jako v ostatních štafetách mají sportovci k dispozici tři náhradní náboje. Pokud sportovec na 8 ran nesestřelí 5 terčů, běží 75m trestné kolo za každý nesestřelený terč. Předávka následuje po střelbě či trestném kole.

3.3.8 Super sprint

Jak už vyplývá z názvu jde o nejrychlejší závod v biatlonovém programu. Je to jedna z nejmladších disciplín na mezinárodní úrovni. Super sprint je rozdělený na kvalifikaci a finále. Kvalifikace probíhá intervalovými starty s délkou tratě 3x 1,5 km se dvěma střeleckými položkami (L-S). Z kvalifikačního závodu postupuje 30 nejlepších sportovců do finále. Finále probíhá hromadným startem, kdy závodník jede 5x 1,5km okruh se 4 střeleckými položkami (L-L-S-S). Pro sezonu 2020/21 byly provedeny změny, kdy už není v kvalifikaci ani ve finále možné využít tři náhradní náboje pro dobíjení. Za každou netrefenou ránu sportovci absolvují 75m trestný okruh (International Biathlon Union, 2017).

3.4 Žákovský biatlon

Žákovský biatlon se odlišuje od dorosteneckých, juniorských a seniorských kategorií délkou tratí, typem zbraní a střelbou pouze vleže. Biatlon pro žáky představuje zjednodušenou podobu střelby ze vzduchových zbraní a upravené základní disciplíny. Žáci mají během zimní sezony vyrovnaný počet závodů jak volnou technikou, tak i klasickou technikou běhu na lyžích. Žákovské kategorie mají zbraně uloženy ve stojanech v prostoru střelnice, kde provádí správnou manipulaci s puškou a poté si ji odváží na zádech ke svému střeleckému stanovišti.

Pro závody jsou využívány sklápěcí terče o rozměrech 15 mm na vzdálenost 10 m od palebné čáry. Vzduchové zbraně mají odpor spouště 0,5 kg vyjma jednoranných zbraní. Pro střelbu ze vzduchových zbraní se využívá diabolek ráže 4,5 mm. Nejčastěji se používají zbraně Steyer s ráží 4,5 mm (biatlon.cz, 2020).

3.4.1 Žákovské kategorie – délka tratí, střelba

Věkové rozřazení do kategorií záleží na dosaženém věku k 31. prosinci probíhajícího roku. Ve vytrvalostním závodu je penalizace za každou netrefenou ránu přirážkou 30 sekund v zimní biatlonu a v letním pouze 20 sekund. V ostatních soutěžních disciplínách se využívá trestné kolo. Za každý výstřel mimo terč absolvuje závodník trestné kolo o délce 75 m v zimě a 50 m v létě (biatlon.cz, 2020).

Tabulka 1: Závodní tratě pro zimní sezonu (Zdroj: biatlon.cz)

		VZ		RZ		STZ		ZHS		ŠTZ	
kategorie	věk	trať	střelba	trať	střelba	trať	střelba	trať	střelba	trať	střelba
M11, W11	11	3 km	L	2 km	L	2 km	L	2 km	L	3x2 km	L
M12, W11	12	4,5 km	L L	3 km	L L	3 km	L L	4 km	L L	3x3 km	L L
M13, W13	13	4,5 km	L L	3 km	L L	3 km	L L	4 km	L L	3x3 km	L L
M14, W14	14	6 km	L L L	4 km	L L	5 km	L L L	5 km	L L L	3x4 km	L L
M15, W15	15	6 km	L L L	4 km	L L	5 km	L L L	5 km	L L L	3x4 km	L L

Tabulka 2: Závodní tratě pro letní sezonu (Zdroj: biatlon.cz)

		VZ		RZ		STZ		ZHS		ŠTZ	
kategorie	věk	trať	střelba	trať	střelba	trať	střelba	trať	střelba	trať	střelba
M11, W11	10	1,5 km	L	1 km	L	1,5 km	L	1,5 km	L	3x1 km	L
M12, W11	11	2 km	L L	1,5 km	L L	2 km	L L	2 km	L L	3x1 km	L L
M13, W13	12	2 km	L L	1,5 km	L L	2 km	L L	2 km	L L	3x1 km	L L
M14, W14	13	3 km	L L	2 km	L L	3 km	L L	3 km	L L	3x1 km	L L L
M15, W15	14	3 km	L L	2 km	L L	3 km	L L	3 km	L L	3x1 km	L L L

Zkratky: M – kategorie chlapců, W – kategorie dívek, VZ – vytrvalostní závod, RZ – rychlostní závod, STZ – stíhací závod, ZHS – závod s hromadným startem, ŠTZ – štafetový závod, L – střelba vleže

3.5 Pohybové schopnosti a dovednosti

3.5.1 Pohybové schopnosti

„Pohybové schopnosti jsou definovány jako částečně vrozené předpoklady k provádění určitých pohybových činností. Jak bylo řečeno v definici, jsou to vrozené předpoklady, každý člověk je tedy má na určité úrovni – někdo lepší a někdo horší. Nelze je ani získat, ani zapomenout, můžeme je jen zvyšovat nebo snižovat úroveň jejich rozvoje.“ (PERIČ, 2012, str. 11)

Dělení pohybových schopností dle Periče (2010):

- **vytrvalost** – schopnost překonávat únavu neboli dlouhodobě vykonávat pohybovou činnost určité intenzity, popř. delší časový úsek se pohybovat s co nejvyšší intenzitou,
- **síla** – schopnost překonávat vnější odpor (např. břemeno) za pomoci svalové kontrakce,
- **rychlost** – schopnost překonávat krátkou vzdálenost v nejkratším možném čase s co nejvyšší intenzitou,
- **koordinace –** schopnost řídit a regulovat vlastní pohyby s přesností, rychlostí a složitostí pohybu,
- **flexibilita –** schopnost provádět pohyb v největším možném kloubním rozsahem.

3.5.2 Pohybové dovednosti

„Jsou to učením získané předpoklady rychle a účelně provádět daný pohyb nebo určitou pohybovou činnost.“ (PERIČ, 2012, str. 11)

Podle Dovalila a Choutky (2009) lze sportovní dovednosti chápat jako *„tréninkem získaný komplex výkonových předpokladů sportovce řešit správně a účinně úkoly dané sportovní specializace. Navenek se projevuje účelovou koordinací pohybové činnosti. Vnitřně ji zajišťují odpovídající neurofyziologické mechanismy a energetický metabolismus.“* (DOVALIL, CHOUTKA, 2009, str. 17)

Dělení pohybových dovedností dle Volfové a Kolovské (2008, str. 12):

- **Nelokomoční** – změny poloh těla a pohyby částí těla na místě:
  - vnímat vlastní tělo,
  - vytvářet polohy a vnímat je,
  - udržovat rovnováhu v různých polohách,

  - pohybovat různými částmi těla,
  - zvládat polohy a pohyby těla s využitím náčiní.
- **Lokomoční** – přemisťování těla v prostoru:
  - plazení a lezení,
  - chůze a běh,
  - skoky.
- **Manipulační** – ovládání předmětů různými částmi těla:
  - házení,
  - chytání,
  - kopání,
  - ovládání předmětu jiným předmětem.

3.6 Sportovní trénink

Lehnert (2001, str. 5) charakterizuje sportovní trénink jako *„dlouhodobý systémově řízený proces přípravy sportovce prioritně zaměřený na zvyšování sportovní výkonnosti ve zvolené sportovní disciplíně.“* S podobným názorem se shoduje Perič (2012, str. 11), který chápe sportovní trénink jako „*složitý proces, na jehož konci je dosažený sportovní výkon. Jeho podstatou je rozvíjení techniky a taktiky dané sportovní disciplíny prostřednictvím rozvoje pohybových schopností a dovedností.“* Naopak Cacek (2017) definuje sportovní trénink jako proces, jehož cílem je rozvoj výkonnosti sportovce na hranici geneticky daných dispozic. Podle odborných studií nelze dosáhnout osobního maxima po měsících nebo několika málo letech plánovaného a realizovaného tréninku. K dosažení elitní úrovně v olympijských sportech je potřeba absolvovat tisíce hodin tréninku a mnoho let systematické přípravy (CACEK, 2017).

3.7 Specifika tréninku dětí

Trénink dětí se liší od dospělého především tím, že mladí sportovci se připravují v období intenzivního biologického růstu, nesynchronního vývoje orgánů a jejich funkcí, psychického a pohybového vývoje. Hlavní motivací tréninku je radost z pohybové aktivity, společná zábava se svými vrstevníky a dosažení úspěchů. Obsahem tréninku dětí je všestranná příprava, kdy je využíváno cvičeních, jejichž zařazení nesouvisí s pohybovým obsahem budoucí specializace, ale která ji může pozitivně ovlivnit (LEHNERT, 2001).

3.8 Starší školní věk

Zkoumaný soubor je ve věkovém rozpětí čtrnáct až patnáct let. Do tohoto úseku patří období staršího školního věku. Etapa zahrnuje mnohostranný rozvoj široké škály dovedností a základních motorických schopností jako je flexibilita, vytrvalost, rychlost a síla (BOMPA, 2015). Jednotliví autoři mají podobné názory na rozvoji silových schopností. U žáků dbáme hlavně na správné technické provedení, cvičení s vlastní váhou nebo s lehkými odpory. Nedoporučuje se maximální zátěž u dětí a dospívajících. Cacek (2017) uvádí, že silový trénink slouží jako prevence vůči zranění a vytváří předpoklad pro dlouhou sportovní životnost. Další výhodou je lepší tvar tělesné kompozice, utvoření psychické pohody a zvýšení hustoty kosterních minerálů, které slouží jako prevence osteoporózy (CACEK, 2017).

Starší školní věk je vymezen okolo jedenácti až čtrnácti let, někteří autoři uvádějí rozpětí do patnácti let. Toto období bývá označováno jako přechod od dětství k počínající dospělosti. Objevují se biologické změny organismu, ale také dochází k psychickému vývoji jedince. Mezi chlapci a děvčaty vznikají značné rozdíly (KOCOUREK, JANSA, 2007). Období se vyznačuje nerovnoměrným vývojem v oblasti tělesné, ale i psychické a sociální. Starší školní věk lze rozdělit do dvou fází. První z nich je bouřlivé období prepubescence. které vrcholí kolem třináctého roku a po ní následuje poměrně klidnější fáze puberty. Růstové změny v pubertě probíhají nerovnoměrně a mohou negativně ovlivňovat kvalitu pohybů u dítěte. Končetiny rostou rychleji než trup a růst do výšky je intenzivnější než do šířky. O těchto dětech hovoříme, že jsou „samá ruka, samá noha“ (PERIČ, 2012). Děti by měly navštěvovat sportovní kroužky, oddíly s cílem všestranně rozvíjet jejich schopnosti a snahu o osvojení co nejvíce pohybových dovedností, zvládání základů techniky i taktiky zvolené pohybové disciplíny a utváření si trvalého vztahu k systematickému tréninku (ZUMR, 2019).

3.9 Periodizace tréninku

Dle Bompy (2019) postupné a správné plánování zahrnuje systematickou manipulaci s tréninkovou zátěží, která se nachází ve všech úrovních tréninkového plánu (od jednotlivých mikrocyklů po olympijské cykly). Příslušné pořadí tréninkové zátěže přímo souvisí se zlepšením výkonnosti sportovce.

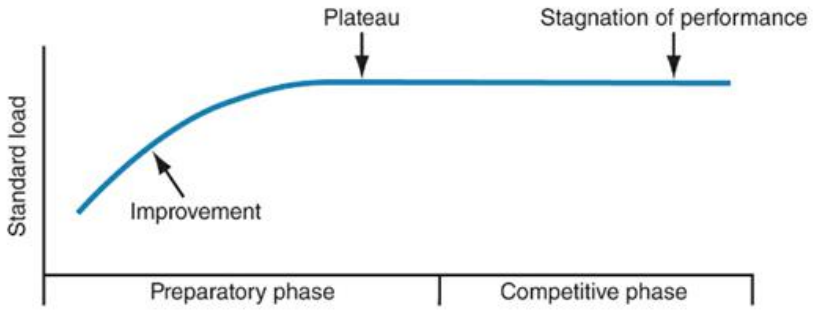
Tréninkovou zátěž lze považovat za kombinaci intenzity, objemu a frekvence tréninku. Je určena stupněm specifičnosti tréninku a stavem rozvoje výkonnosti sportovce. Mezi

připraveností sportovce, tréninkovou zátěží a schopností sportovce tolerovat trénink existuje složitá interakce. Od začátečníků až po elitní sportovce se tréninková zátěž musí postupně navyšovat a pravidelně měnit podle fyziologických, psychologických schopností a pracovní tolerance každého sportovce.

3.10 Možnosti plánování mikrocyklů

3.10.1 Standardní periodizace

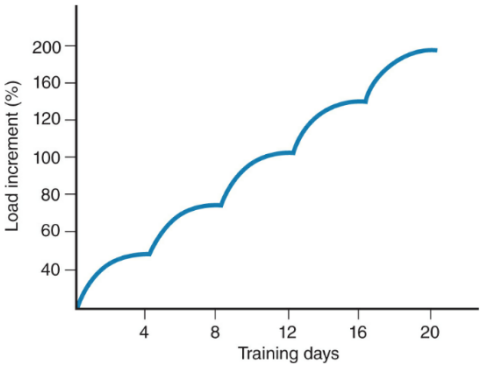
Standardním plánováním se rozumí použití stejných tréninkových zátěží a frekvencí během celého přípravného období. Pokud se během této fáze pravidelně využívá standardního zatěžování, dojde ke zlepšení výkonu pouze v rané fázi. Vzhledem k tomu, že sportovec přechází z přípravného období do soutěžního, zůstává tréninkový stimul velmi podobný, s výjimkou snížení zátěže. Při použití neoptimální tréninkové zátěže v závodním období dojde s největší pravděpodobností ke zhoršení výkonnosti. Jelikož se výkon zlepšuje pouze během počáteční fáze přípravného období, musí se tréninkové zatížení každý tréninkový rok zvyšovat (BOMPA, 2019).



Obrázek 1: Standardní periodizace (Zdroj: BOMPA, 2019)

3.10.2 Lineární periodizace

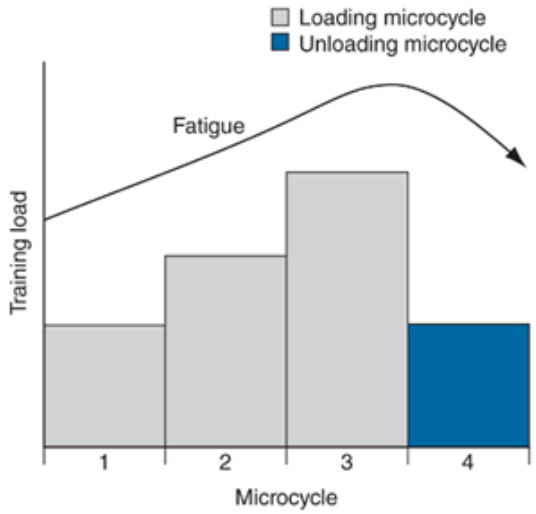
Koncept lineárního plánování tréninku porušuje mnoho principů plánování. Tento typ plánovací struktury je však velmi populární. Podle původních zastánců se výkon zvýší pouze v případě, že sportovec trénuje při své maximální kapacitě, která se postupně zvyšuje. Zátěž je však vyšší než u běžně se vyskytujících variant. Tato metoda může být užitečná pouze krátkou dobu, zejména pro začínající sportovce. Pokud se lineární plánování provádí delší dobu, pravděpodobně povede k přetrénování (BOMPA, 2019).



Obrázek 2:Lineární periodizace (Zdroj: BOMPA, 2019)

3.10.3 Kroková periodizace

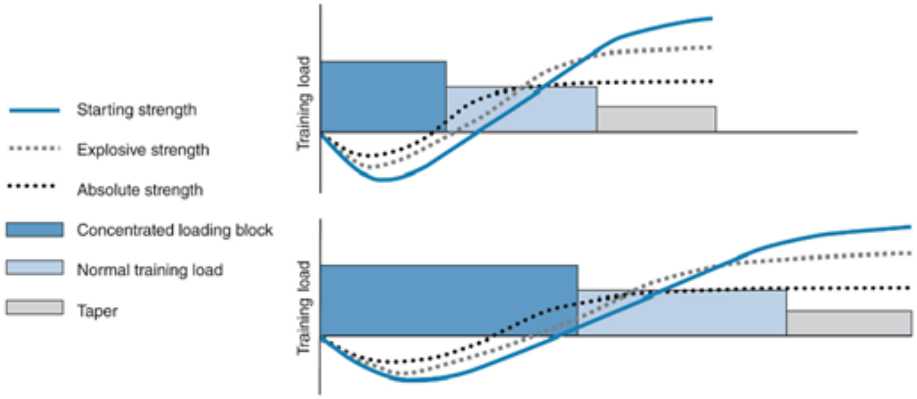
Tento model používá strukturu týdnů 3:1, ve kterých se tréninková zátěž v prvních třech mikrocyklech zvyšuje. Následuje čtvrtý mikrocyklus, během kterého se zátěž sníží, aby došlo u sportovců k zotavení a zabránilo se problémům s přetrénováním. Použití lehčího mikrocyklu umožňuje regeneraci, větší fyziologické adaptace a psychické zotavení. Jelikož jeden trénink nestačí k vyvolání znatelných fyziologických a psychologických adaptací, často se doporučuje opakovat stejný stimul během několika tréninků. V některých situacích se může použít méně zvyšujících se mikrocyklů. Například mladý sportovec může použít strukturu 2:1 se dvěma mikrocykly zátěže a jedním mikrocyklem zotavení. Tento typ zatížení je vynikající pro začínající sportovce, sportovce na začátku fáze všeobecné přípravy a pro vytrvalostní sportovce (BOMPA, 2019).



Obrázek 3: Kroková periodizace (Zdroj: BOMPA, 2019)

3.10.4 Koncentrovaná periodizace

Koncentrované plánování představuje fyzickou zátěž, která vede k velkému přetížení během několika týdnů. Sportovec se obvykle může z tohoto typu zátěže vzpamatovat v krátké době, pokud použije odpovídající období pro zotavení. Obecně platí, že čím větší je velikost a doba trvání koncentrované fáze, tím více času je třeba použít k regeneraci. Významné zvýšení tréninkové zátěže po dobu 3 týdnů nebo déle má za následek nahromadění únavy, která vede ke katabolickému stavu, který snižuje výkon. Pokud zátěž klesne po dokončení koncentrovaného období, dochází k superkompenzaci, po které výkonnost vzroste nad původní hodnotu (BOMPA, 2019).



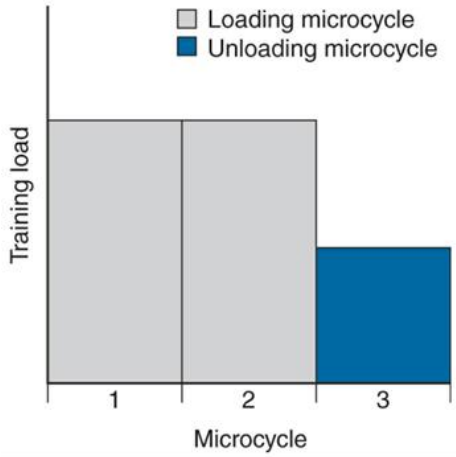
Obrázek 4: Koncentrovaná periodizace (Zdroj: BOMPA, 2019)

3.10.5 Konjugovaná periodizace

Nejběžnější metodou konjugovaného modelu je použití čtyř mikrocyklů, ve kterých se primárně rozvíjí 1–2 schopnosti, zatímco ostatní schopnosti se pouze udržují. Primárním cílem tohoto typu zátěže je poskytnout specifické tréninkové stimuly. Sportovec může podstoupit koncentrovaný zatěžovací blok, ve kterém je hlavní důraz kladen na rozvoj síly. Následuje regenerační blok, při kterém se sníží intenzita (hmotnost závaží) a důraz je kladen na rychlost provedení s nižší zátěží. Tento model vede k superkompenzačnímu efektu, při kterém se zvýší výkon. Zastánci této zatěžovací struktury naznačují, že sportovci mohou pomocí této metody výrazně zvýšit svůj výkon než u tradičních zatěžovacích struktur. Kromě toho může tento typ zatížení zmírnit kumulativní únavu spojenou se souběžným tréninkem s tradičními strukturami zatížení. Tento model se často doporučuje pouze u pokročilých sportovců (BOMPA, 2019).

3.10.6 Plochá periodizace

Tento model představuje dva mikrocykly s podobným zatížením, které představují vysokou fyziologickou zátěž. Po prvních dvou mikrocyklech se sportovec podrobí třetímu lehkému mikrocyklu, během kterého se snižuje únava a zvyšuje se připravenost. Model je využíván hlavně v silových sportech (BOMPA, 2019).



Obrázek 5: Plochá periodizace (Zdroj: BOMPA, 2019)

3.11 Dlouhodobý rozvoj sportovce (LTAD)

LTAD je *„koncepce (model), která je z velké části založena na práci Istvana Balyi. Jde o přístup k fyzické aktivitě a sportu, který se zaměřuje na společné klíčové principy individuálního rozvoje sportovce. Pomáhá trenérovi plánovat a realizovat sport způsobem, který zajistí plnění specifických individuálních potřeb všech sportovců. Model LTAD usiluje o maximální využití individuálního potenciálu a o možnost zapojení pro všechny, a nejen pro ty, kteří se věnují sportu na nejvyšší (profesionální) úrovní. Jeho pozitivem je, že obsahuje 7 stupňů vývoje jedince ve sportu.“* (HONZLOVÁ)

Model LTAD určuje 10 základních pravidel pro splnění dlouhodobých výkonnostních cílů:

- **pravidlo 10 let** – trénovat alespoň 10 let.
- **všestrannost** – sportovec by se měl umět pohybovat ve vodě, ve vzduchu, na zemi, sněhu nebo ledu.
- **specializace** – základem je absolvovat všeobecnou přípravu, než se začne se specializací.
- **biologický věk** – tréninkové programy musí brát ohled na stupeň růstu a rozvoje při tréninku a soutěžích, děti rostou a vyvíjí se různě (každý roste individuálně).

- **senzitivní období** – trénovat a rozvíjet všechny schopnosti po celý život, ideálně však v senzitivním období.
- **tělesný, duševní, kognitivní a emocionální vývoj** – zahrnuje důraz na etiku, fair play a charakter sportovce.
- **periodizace** –vytvoření komplexního plánu tréninku, soutěží a regenerace s cílem podávat elitní výkon v správný čas.
- **plán soutěží** –načasování soutěžních akcí, musí sloužit potřebám sportovce (ne trenérům a svazům). Předchází vzniku zranění a vyčerpání.
- **systém organizace a integrace** – organizovanost (svaz, závody atd.)
- **neustálé zlepšování** – křivka zlepšování by měla stoupat co nejdéle, alespoň do 25 let.

Rozdělení do 7 etap sportovního vývoje dle (LTAD, 2016):

1. stupeň: aktivní start (1-5 let)
2. stupeň: základy tréninku (5-9)
3. stupeň: naučit se trénovat (9-13)
4. stupeň: trénink pro trénink (13-16)
5. stupeň: trénink pro soutěže (17-20)
6. stupeň: trénink pro vítězství (21-24)
7. stupeň: aktivní pro život

3.11.1 Základy tréninku (5-9 let)

V začátcích tréninku si děti osvojují základní pohybové návyky a dovednosti. Nejdůležitějším úkolem této fáze je zařazení všestranného pohybu, jelikož včasná specializace pouze na vytrvalostní sport může vést k nezájmu nebo vyhoření. Dbáme na pestrost cviků a činností, aby to byla pro děti především zábava, a nejen strukturovaný trénink. Učení se novým pohybům provádíme formou hry. Pro děti je zásadní hrát si s kamarády, a tak rozvíjet psychosociálních a motorických dovedností (LTAD, 2006).

Doporučuje se zahrnout různorodé sportovní tréninky s pravidelnou účastí:

gymnastika (kinestetické povědomí, motorika a rozvoj CNS)

plavání (všestranné dovednosti, kardiovaskulární a silová orientace a nesení hmotnosti)

fotbal nebo **jiný týmový sport** (koordinační schopnosti, všestranné dovednosti, týmové prostředí pro rozvoj sociálních dovedností).

3.11.2 Naučit se trénovat (9-13 let)

Kanadští vědci doporučují v tomto věkovém rozhraní zařadit děti do biatlonových klubů. Zdůrazňují však, že pro kooperativní rozvoj sportu je důležité propojení lyžařských a biatlonových klubů, aby mohly vzájemně propojit své programy s jinými sportovními kluby (fotbalové či atletické kluby) z okolí. Cílem je poskytnout dětem různorodé pohybové stimuly, vhodné a zábavné prostředí pro jejich optimální rozvoj. Tento všestranný přístup k trénování žáků se snaží o postupný vývoj a předcházet tak syndromu vyhoření s následným opuštěním sportu (LTAD, 2006).

Tabulka 3: Doporučená náplň makrocyklů v RTC (Zdroj: LTAD, 2006)

Jaro	Léto	Podzim	Zima
Střelecký oddíl, gymnastický klub nebo jiný sport	2-3 x týdně trénink s fotbalovým klubem nebo jiný sport	Střelba součástí biatlonového tréninku, tréninky s plaveckým klubem	Tréninková náplň s klubem běžeckého lyžování nebo jiný sport

3.11.3 Trénink pro trénink (13-16 let)

Tabulka 4: Skladba RTC (Zdroj: LTAD, 2006)

	Počet zatížení		Aerobní trénink				Silový trénink
Věk	Fyzická aktivita	Střelba	Aerob-ní objem	Aerobní power	Anaerobní (laktát)	Anaerobní (alaktát)	základní
13 let	200-250 h	4000 VN + 40 h SS	80% z RTC	10-15%	x	1% NA + aktivace před závodem + kruhový TR	6-10% kruhový TR, TR s vlastní váhou + SSI

14 let	250-300 h	5000 VN + 45 h SS	75-80% z RTC	12-15%	uvedení	1% NA + aktivace před závodem + kruhový TR	10–15% AA + technika v posilovně (2-4 týdny) + 4-6 týdenní programy + SSI
15 let	300-350 h	6000 VN + 50 h SS	75-80% z RTC	12-15%	1-2% (předzávodní fáze)	1% NA + aktivace před závodem + kruhový TR	10–15% AA + technika v posilovně (3-4 týdny) + 6-8 týdenní programy + SSI

Zkratky: VN – vystřelené náboje, SS – suchá střelba, RTC – roční tréninkový cyklus, NA – neuromuskulární adaptace, TR – trénink, AA – anatomická adaptace, SSI – speciální síla pro lyžaře

Tabulka 5: Tabulka tréninkového doporučení (Zdroj: LTAD, 2006)

	13 let	14 let	15 let
Počet TR týdnů biatlonu	30	40	40
Specifický vs. obecný TR	60:40	60:40	50:50
Střelecký TR	3x týdně	3x týdně	4x týdně
% VN v klidu (bez PA)	70	66	60
% VN v Z1-Z2	20	22	25
% VN v Z3-Z4	8	8	11
% VN v závodě	2	4	4
% SS v RTC (preciznost spouštění, dýchání a poloha)	70	65	60
% SS v RTC (rychlostní cvičení, manipulace)	30	30	40

Zkratky: VN – vystřelené náboje, SS – suchá střelba, RTC – roční tréninkový cyklus, TR – trénink, PA – pohybová aktivita, Z – zóny tepové frekvence

3.12 Roční tréninkový cyklus (RTC)

Roční tréninkový cyklus u biatlonistů je složen ze 13 mezocyklů, kdy každý mezocyklus trvá zpravidla 28 dní. Obsahem každého RTC jsou čtyři základní období plánování, kterými jsou přípravné, předzávodní, závodní a přechodné období.

Běžecké lyžování a biatlon vyžadují velkou míru aerobní vytrvalosti. Důležitý je rozvoj maximální síly ve střední části přípravného období. V závěru přípravného období se přechází na trénink silové vytrvalosti. S kvalitní přípravou je sportovec schopen vydržet nároky dlouhého vytrvalostního závodu (BOMPA, 2015).

Složky sportovní přípravy biatlonistů:

- dominantní energetický systém: aerobní
- hlavní zdroje energie: volné mastné kyseliny, glykogen
- metabolické energetické krytí: 5% anaerobní, 95% aerobní
- vysoká svalová odolnost vůči únavě
- trénink: dlouhodobá vytrvalost, anaerobní vytrvalost, silová vytrvalost, maximální síla.

Tabulka 6: Model periodizace pro biatlon a běžecké lyžování (Zdroj: Bompa, 2005)

měsíc	kvě.	čvn.	čvc.	srp.	zář.	říj.	lis.	pro.	led.	úno.	bře.	dub.
plánování	přípravné období								závodní období			přechodné období
síla	6 AA	8 MxS		7 MEL	3 MxS	11 přestup na MEL			13 udržování: MEL			4 K
energetický systém	O_2 cap.	O_2 cap., O_2 P		O_2 cap., O_2 P, laktát. cap.								O_2 cap.

Doplnění k tabulce: Čísla u silové periodizace označují dobu trvání makrocyklu silové přípravy v týdnech.

Zkratky: AA – silová adaptace
MxS – maximální síla
MEL –silová vytrvalost (dlouhá)
O_2 – aerobní zátěž
P – power (dynamická cvičení)
Laktát. cap. – laktátová zátěž
Cap. – objem
K – kompenzace

3.12.1 Přípravné období

Úkolem přípravného období je postupné a systematické navyšování trénovanosti na principu adaptace organismu na objemové zatížení. Na začátku období zařazujeme především kondiční přípravu s všeobecným charakterem, kdy využíváme variabilitu pohybových aktivit. Postupně zvyšujeme objem, počet tréninkových dní, jednotek a fází. Prodlužujeme také délku tréninkových jednotek. V druhé polovině přípravného období pokračuje objemová zátěž, narůstá intenzita (více anaerobní zátěže) a dynamické cvičení. Oproti začátku přípravy, kdy se využívá nespecifických pohybů, se v druhé části postupně zařazuje více specifických činností (DOVALIL, PERIČ, 2007).

Považuje se za nejdůležitější období ročního cyklu, jelikož vytváří základ pro budoucí výkony a dispozice pro následný růst výkonnosti. V přípravném období, pokud se podcení tréninková příprava nebo dojde ke značnému zkrácení, může to negativně ovlivnit výkonnost s následnou stagnací (DOVALIL, 2009).

3.12.2 Předzávodní období

Dle Dovalila (2009) lze předzávodní období časově ohraničit do 2-4 týdnů před zahájením závodní sezony, jeho úkolem v RTC je dosažení co nejvyšší sportovní formy. Načasování formy je velice složitý proces, který je ovlivňován mnoha faktory. Mezi hlavní činitele patří vysoký stupeň koordinačních schopností, aktuální psychický stav jedince a ovládání všech faktorů výkonu. Negativně nás však může ohrozit zdravotní stav, nebo jakékoliv porušení životosprávy do které můžeme řadit spánek a stravovací návyky. Mimořádné sportovní formy lze dosáhnout pouze jednou až dvakrát za rok.

Zásady pro ladění sportovní formy dle (DOVALIL, 2009, str. 260):

- snížení objemu zatížení při současném udržení jeho vysoké intenzity,
- důraz na kvalitu tréninkové činnosti,
- dostatek odpočinku,
- důsledné využití specifických cvičení,
- využívání přípravných startů jako tréninkového prostředku,
- zdůraznění psychologické přípravy.

3.12.3 Závodní období

Jak už z názvu vyplývá, jde o období startů v mistrovských závodech, kdy se snažíme o zhodnocení celé roční přípravy tím, že se pokoušíme dosáhnout co nejlepších výkonů. V závodním období se snižuje objem, ale důraz je kladen především na intenzitu zatížení.

Hlavním úkolem regulérních tréninků je udržování, případně opakované vyladění sportovní formy (DOVALIL, 2009).

3.12.4 Přechodné období

Cílem přechodného období je zotavení organismu po náročné závodní sezoně. Snižuje se počet tréninkových jednotek a je doporučený aktivní odpočinek. Je zcela vhodné zařazovat činnosti aerobního charakteru, nespecifická cvičení a různorodé tréninkové aktivity (DOVALIL, PERIČ, 2007).

3.13 Makrocyklus

Nejčastěji se makrocyklus objevuje jednou v celém RTC (monocyklus), ale můžeme ho zahrnout i vícekrát, pokud má dané sportovní odvětví více vrcholů během jedné sezony. Tyto roční plány se dají nazvat jako dvouvrcholový (bi-cyklus) či trojvrcholový model periodizace (tri-cyklus).

Novosad (2001) popisuje makrocyklus jako *„tréninkový celek, který je tvořen několika mezocykly. Svým obsahem, metodami, strukturou zatížení a tím i kumulací tréninkového efektu vytváří u jednotlivce komplexní a poměrně stabilní úroveň sportovní výkonnosti. Cílem makrocyklu je dosáhnout osobních maximálních sportovních výkonů.“* (NOVOSAD in LEHNERT, 2001, str. 60)

Podle Cacka (2017) k vytvoření konkurenceschopného modelu periodizace dle odborných studií musíme vycházet z:

- počtu let řízeného tréninku u sportovce
- etapy sportovní přípravy
- principů tréninku
- aktuálního stavu připravenosti sportovce
- slabých stránek sportovce
- znalosti konkrétní disciplíny a sportu
- dominantních pohybových vzorů, energetického krytí
- krátkodobých, střednědobých a dlouhodobých cílů

3.14 Mezocyklus

V biatlonu je sezona rozdělena do 13 mezocyklů. Jeden mezocyklus zahrnuje čtyři týdny, který utváří zpravidla 28 denní plán.

„Mezocyklus je časově obsáhlejším obdobím než mikrocyklus. Jeho základními stavebními jednotkami jsou mikrocykly. Pokud budeme uvažovat s průměrnou délkou mikrocyklu jeden týden, potom mezocyklus bývá zpravidla složen ze 2-6 mikrocyklů. V mezocyklech má sportovec dostatek času zabezpečit kumulativní efekt tréninkového působení. Cílené zaměření tréninku v mezocyklu směřuje k vytváření podmínek pro plánované změny předpokladů trénovanosti i pro samotnou výkonnost.“ (Cacek, 2017 str.113)

3.15 Mikrocyklus

Patří mezi nejpodrobněji vypracovaný cyklus celé periodizace. Většina autorů se shoduje na tom, že mikrocyklus trvá zpravidla od jedné nebo dvou tréninkových jednotek až po týdenní či dvoutýdenní plán. (NOVOSAD in LEHNERT, 2001, str. 59) popisuje mikrocyklus jako *„relativně malý úsek tréninku, tvořený několika tréninkovými jednotkami. Cílem je dosáhnout optimálním střídáním zatížení a zotavení dílčí adaptační efekt jednotlivých tréninkových jednotek a jako celek vyvolat kumulativní tréninkový efekt.“* Dovalil a Perič uvádí mikrocyklus jako nejpodstatnější cyklus při plánování tréninků. Obsah tréninkové jednotky se vytváří podle charakteru mikrocyklu např. úvodní, rozvíjející, soutěžní atd. Trenér může pomocí mikrocyklu kdykoliv zareagovat na změny podmínek a také na aktuální potřeby sportovců. Mikrocyklus spojuje tréninkové jednotky, které na sebe vzájemně navazují (DOVALIL, PERIČ, 2007). Dle Cacka (2017) zahrnuje mikrocyklus tréninkové jednotky, *„jejichž frekvence, obsah, intenzita, objem aj. jsou detailně naplánovány tak, aby efekt sportovcova snažení směřoval k maximalizaci pozitivních adaptací v organismu. Základní princip plánování mikrocyklů vychází ze střídání zatížení a dostatečně dlouhé fáze odpočinku (regenerace) přizpůsobené individuálním potřebám sportovce a fázi přípravy.“* (CACEK, 2017, str. 59)

Při vytváření mikrocyklů zohledňujeme (Lehnert 2001, str.60):

- obsah jednotlivých tréninkových jednotek (druh zvolených cvičení),
- velikost zatížení v jednotlivých tréninkových jednotkách (především objem a intenzitu),
- aktuální stav trénovanosti sportovce,
- schopnost sportovce snášet zatížení,
- dobu obnovy energetických rezerv, která uplyne mezi jednotlivými tréninkovými jednotkami.

Tabulka 7: Typy mikrocyklů v RTC (Zdroj: DOVALIL, 2009)

Typ mikrocyklu	Hlavní úkol	Obsah	Celkové zatížení	Využití v ročním cyklu
ÚVODNÍ	příprava k náročnější tréninkové činnosti	specifická i nespecifická cvičení	malé	počátek přípravného období, po delším přerušení
ROZVÍJEJÍCÍ	stimulace trénovanosti	specifická (i nespecifická)	velké	přípravné období (závodní podle cvičení potřeby)
STABILIZAČNÍ	udržení dosažených změn	Specifický	střední	přípravné období
KONTROLNÍ	hodnocení aktuálního stavu	starty, utkání, turnaje, testy trénovanosti)	střední až velké	přípravné období
VYLAĎOVACÍ	ladění sportovní formy	specifický, starty	střední až malé	předzávodní období závodní období
SOUTĚŽNÍ	demonstrace výkonu udržení sport. Formy	účast v soutěžích specifická cvičení	střední	závodní období
ZOTAVNÝ	dílčí nebo celkové zotavení	doplňkové sporty nespecifická cvičení odpočinek	malé	přípravné období závodní období přechodné období

3.16 Tréninková jednotka

Tréninková jednotka je základním organizačním procesem tréninku. Během jednoho dne lze zařadit i více tréninkových jednotek. Časově ji můžeme vymezit od 45 minut až do několika hodin. Délka každé jednotky závisí na formě tréninku, období makrocyklu, věku sportovce a aktuálnímu stavu jedince. Každá tréninková jednotka se dělí na tři podstatné části: úvodní, hlavní a závěrečná.

3.16.1 Struktura tréninkové jednotky

Úvodní část – hlavním úkolem úvodní části je dostatečně připravit organismus na pohybovou zátěž, komplexním rozcvičením. Tato část trvá přibližně 15 minut až 40 minut. Na úvod tréninkové jednotky trenér seznámí svěřence s náplní tréninku, tím je psychicky připraví a namotivuje na celý průběh tréninku. Poté se rozehřejí pomocí rozklusání, popřípadě rozjetí na kole či lyžích. Následně proběhne dynamický strečink, běžecká abeceda a lyžařské poskoky. V biatlonu lze zahrnout do úvodní části také suchou střelbu a nástřel.

Hlavní část – je nejdelší úsek tréninkové jednotky, jejíž obsah je sestaven podle cíle a úkolů tréninku. Obsahem je myšlen rozvoj či udržování určité úrovně pohybových schopností, ale také nelze opomíjet zdokonalování technických a taktických dovedností.

Při plánování struktury hlavní části je nutno dbát na správné pořadí pohybových činností. Nejprve zařazujeme koordinační a rychlostní cvičení, dále rychlostně silová a silová, nakonec vytrvalostní cvičení (LEHNERT, 2001).

Závěrečná část – v této části je nejdůležitější zklidnit tělo za pomoci vyklusání nebo vyjetí na lyžích, aby došlo k urychlení regeneračních procesů. Je zcela vhodné zařadit statické protažení a také kompenzační cvičení, která nám napomáhají k vyrovnávání svalových dysbalancí. Na konci tréninku trenér zhodnotí práci svěřenců v tréninkovém procesu.

4 Praktická část

4.1 Cíle na sezonu 2020/21

Hlavním cílem sezony byl všeobecný rozvoj pohybových schopností, důraz byl kladen především na rychlostní schopnosti v běhu, koordinační schopnosti a rovnováhu. V silových schopnostech jsme se zaměřovali na správnost technického provedení a krátkou kruhovou sílu s použitím vlastní váhy, zejména posílení hlubokého stabilizačního systému. Ve vytrvalostních schopnostech jsme rozvíjeli hlavně střednědobou a krátkodobou vytrvalost. Cílem ročního cyklu je absolvovat 250 až 300 hodin tréninkového zatížení.

4.2 Tréninková intervence sezony 2020/21

4.2.1 I. mezocyklus

- **Časové ohraničení:** 27. 4. – 24. 5. 2020
- **Intenzita:** nízká
- **Zaměření cyklu:** všeobecná vytrvalost, rozvoj rovnováhy a obratnosti, posílení svalstva hlubokého stabilizačního systému

Tabulka 8: Ukázka rozvíjejícího mikrocyklu

Fáze cyklu: I./I. mikrocyklus	**období/ typ:** přípravné/ rozvíjející	Poznámka	HZ
Po 27. 4.	nastavování zbraní, SS - 10', klidová střelba na papír VN- 40 (střelba bez mušky, na plachtu) + **rovnoměrný běh 60' AE**	SS – poloha, dýchání strečink 10'	1:00
Út 28. 4.	**kol. brusle 80'** - rozjetí 10', rozcvič. 10', NT (jízda po jedné, buřtíky, zastavování, překládačka), hry, obratnostní dráha (slalom, překážky) vyjetí 15'	hry – mrazík, na rybáře, červení a bílí, ocásky strečink 10'	1:20
St 29. 4.	Úprava zbraní, SS - 10', klidovka VN- 50 (střelba na plachtu, pruhy) + **AA síla 25'** - 3 série, 30:20, pauza mezi sériemi 5 min. (zahřátí 15', výklus 15'), strečink 15'	kruhový tr. (kliky, dřepy, sed-lehy, boční výpady, svícen, mountain climber, výpady vpřed, klik vzad, šikmé břicho, odhody s medicinbalem)	0:55
Čt 30. 4.	TVO		
Pá 1. 5.	**kolo 90‘ AE**	strečink 15‘	1:30
So 2. 5.	**plavání 60‘** indiv.		1:00
Ne 3. 5.	TVO		
Celkový počet (h) zatížení:			**5:45**

4.2.2 II. mezocyklus

- **Časové ohraničení:** 25. 5. – 21. 6. 2020
- **Intenzita:** nízká, střední
- **Zaměření cyklu:** všeobecná vytrvalost, rozvoj rovnováhy, obecná rychlost, posílení svalstva hlubokého stabilizačního systému

Tabulka 9: Ukázka rozvíjejícího mikrocyklu

Fáze cyklu: II./II. mikrocyklus	**období/ typ:** přípravné/ rozvíjející	poznámka	HZ
Po 1. 6.	SS - 10', klidovka 40 VN, střel. hry + běh – rozcvičení, rozklus 15', SBC (abeceda),3 nabíhané rovinky, **sprinty:** 3x 20 m, 3x 50 m, 3x 20 m, 3x 50 m. výklus 15'	SS – poloha, dýchání strečink 15'	1:00
Út 2. 6.	Koloběžka 80-90‘ AE	strečink 10'	1:20
St 3. 6.	**gymnastika 60'** (prostná, kladina, hrazda, přeskok přes kozu, trampolína) + postura 20' (rozcvičení 15', výklus 10')	strečink 20'	1:45
Čt 4. 6.	TVO		
Pá 5. 6.	SS - 10', klidovka na papír 50 VN, **kolo 120' AE**	SS – poloha, dýchání, spouštění strečink 10'	2:00
So 6. 6.	. **plavání 60'** indiv.		1:00
Ne 7. 6.	**běh 30' AE** indiv	strečink 20'	0:30
Celkový počet (h) zatížení:			**7:45**

4.2.3 III. mezocyklus

- **Časové ohraničení:** 22. 6. – 19. 7. 2020
- **Intenzita:** střední
- **Zaměření cyklu:** střednědobá a krátkodobá vytrvalost, rozvoj rovnováhy a obratnosti, rozvoj rychlosti, technika silových cvičení, posílení svalstva hlubokého stabilizačního systému

Tabulka 10: Ukázka rozvíjejícího mikrocyklu

Fáze cyklu: III./III. mikrocyklus	**období/ typ:** přípravné/ rozvíjející	poznámka	HZ
Po 6. 7.	SS- 10', klidovka 50 VN + střelecké hry, manipulace. rozklus 10', dynam. Rozcvičení, SBC, **dynamika** (překážky 20') + **AA síla 30',** výklus 20‘	SS – poloha, dýchání, spouštění strečink 15'	1:30
Út 7. 7.	**kolo 90' AE**	strečink 10'	1:30
St 8. 7.	SS- 15', klidovka 40 VN, **běh – rychl. vytrvalost** (15' rozklus, rozcvičení 10', SBC, nabíhané rovinky 3x), výklus 20'	10x úsek 20-25 s., interval odpočinku 1:4 strečink 15'	1:00
Čt 9. 7.	TVO		
Pá 10. 7.	**běh 80' AE**	strečink 10'	1:20
So 11. 7.	1. fáze: **horolezecká stěna 60'** 2.fáze: **běh 30' AE + hry 30'**	hry – běžecké piškvorky, frisbee ultimate strečink 10'	2:00
Ne 12. 7.	**plavání 60'**, NT – plavání s deskou		1:00
Celkový počet (h) zatížení:			**8:20**

4.2.4 IV. mezocyklus

- **Časové ohraničení:** 20. 7. – 16. 8. 2020
- **Intenzita:** střední, submaximální
- **Zaměření cyklu:** technika na kolečkových lyžích, střednědobá a krátkodobá vytrvalost, rozvoj rovnováhy a obratnosti, rozvoj maximální rychlosti, posílení svalstva hlubokého stabilizačního systému

Tabulka 11: Ukázka mikrocyklu ze soustředění z Javoru

Fáze cyklu: IV./III. mikrocyklus			**období/ typ:** přípravné/ rozvíjející		
	Rozcvička	1. fáze	2. fáze	Protahová-ní	HZ
Ne 2. 8.			**KXT SKATE** střídák + obratnost	X	1:00
Po 3. 8.	Švihadlo	**KLIDOVKA** + Střelecké hry, bazén	**Vytrvalost. běh 60‘**	X	1:30
Út 4. 8.	Gumy	**KXT OPAK. VÝBĚHY**	**KL KLASIKA 60‘**	X	2:00
St 5. 8.	Poskoky	**KXT SKATE** – obratnosti + **aerobní jízda 60‘** (nástupy)	**OSI + imitace**	X	2:00
Čt 6. 8.		TVO	TVO + **bazén**	X	1:00
Pá 7. 8.	Rovnováha	**KXT** KL technika + opak. Intervaly	**KL KLASIKA** – 60‘	X	2:00
So 8. 8.	Lehká gymnastika	**KLASIKA** – výjezd na přehradu 60‘	**Běh 20‘ + OSI 30‘**	X	1:50
Ne 9. 8.	Hry s míčem	**Kontrolní závod** v běhu + střelba	**KLASIKA 60‘**– vyjetí		1:30
Celkový počet (h) zatížení:					**12:50**

4.2.5 V. mezocyklus

- **Časové ohraničení:** 17. 8. – 13. 9. 2020
- **Intenzita:** střední, submaximální
- **Zaměření cyklu:** tréninky pro udržení rychlosti, krátkodobé a střednědobé vytrvalosti, rozvoj rovnováhy a obratnosti, technika na kolečkových lyžích, posílení svalstva hlubokého stabilizačního systému

Tabulka 12: Ukázka regeneračního mikrocyklu

Fáze cyklu: V./IV. mikrocyklus	**období/ typ:** přípravné/ regenerační	poznámka	HZ
Po 7. 9.	SS - 15' střelba 40 VN, **běh 30' AE** + **hry 30'** (běh s frisbee, fotbal), výklus	SS – poloha, dýchání, spouštění, přebíjení strečink 10'	1:10
Út 8. 9.	**kol. lyže 60'** - volná jízda + NT 20'	strečink 10'	1:00
St 9. 9.	**rychl. obratnostní dráha** (slalom, překážky, balanční pomůcky, kladina) **+ běh 60' AE** (rozklus 10', rozcvičení 10')	strečink 15'	1:15
Čt 10. 9.	TVO		
Pá 11. 9.	SS- 15' střelba VN 30, manipulace + **postura 30'** (zahřátí 10', výklus 20')	SS – poloha, dýchání, spouštění, přebíjení strečink 10'	1:00
So 12. 9.	**plavání 45' regenerační** + hry (lovení puku, štafety)		0:45
Ne 13. 9.	TVO		
Celkový počet (h) zatížení:			**5:10**

4.2.6 VI. mezocyklus

- **Časové ohraničení:** 14. 9. – 11. 10. 2020
- **Intenzita:** nízká, střední, závodní
- **Zaměření cyklu:** rozvoj všeobecné vytrvalosti, rychlosti, obratnosti, rovnováhy, speciální síly na kolečkových lyžích**,** technika na kolečkových lyžích, posílení svalstva hlubokého stabilizačního systému

Tabulka 13: Ukázka vylaďovací mikrocyklu

Fáze cyklu: VI./I. mikrocyklus	**období/ typ:** přípravné/ vylaďovací	poznámka	HZ
Po 14. 9.	TVO		
Út 15. 9.	SS – 10‘, střelba 35 VN **KXT běh** – rozcvičení, rozklus 10', SBC (abeceda), 3 nabíhané rovinky, 3-4 opak. intervalů s max. int. (po úseku střelba po zátěži)	SS – poloha, spouštění Úsek intervalů 2-3 min. Strečink 15‘	0:40
St 16. 9.	SS – 10‘, 30 VN, **KXT – běh 30‘** volná int. + hry 30‘	SS – dýchání, spouštění hry – piškvorky, střelecké štafety s během strečink 10‘	1:00
Čt 17. 9.	TVO		
Pá 18. 9.	Oficiální trénink v místu konání MČR – Nástřel 15 VN**, KXT běh AE 30**‘ + 20 VN po zátěži	Sportovec se seznámí s podmínkami závodního prostředí.	1:00
So 19. 9.	MČR – **vytrvalostní závod**	Dostatečné rozcvičení a po závodě výklus a protažení.	1:00
Ne 20. 9.	MČR – **sprint**	Dostatečné rozcvičení a po závodě výklus a protažení.	0:45
Celkový počet (h) zatížení:			**4:25**

5 Metodika výzkumu

5.1 Výzkumný soubor

V bakalářské práci jsem záměrně vybrala výzkumný soubor z klubu KB Elán Zruč. Jde o skupinu mladých biatlonistů ve věku 14-15 let, kterou vedu od roku 2019. Tuto tréninkovou skupinu tvoří 5 sportovců, z toho jsou 3 dívky a 2 chlapci.

Klub biatlonu Elán Zruč, který sídlí u Drahotínského rybníka nedaleko Plzně, byl založen roku 1990. O jeho založení se zasloužil trenér Josef Fabišík. Díky jeho neúnavné práci se klub prosadil a získal tak své jméno v českém letním biatlonu. Od sezony 2011/12 se klub začal účastnit také závodů v zimním biatlonu, přispěly k tomu úspěchy našich reprezentantů a vyšší popularitě v České republice.

5.2 Analýza dat

Sběr dat pro analýzu vývoje výkonnosti u vybraného souboru proběhl ve dvou termínech, a to na začátku přípravného období (červen 2020) a na konci přípravného období (říjen 2020). Porovnáním dat z těchto období jsem získala informace o zlepšení či zhoršení výsledků u prováděných testů pro každou jednotlivou testovanou osobu. Tyto rozdíly jsem vyjádřila v procentech, přičemž jako základ jsem vzala červnová data. Pro celkové hodnocení úspěšnosti aplikovaného tréninkového plánu u jednotlivých disciplín jsem použila aritmetický průměr. Výsledná procenta vyjadřují, jak velký progres či regresi testovaná skupina v daném období učinila u jednotlivých disciplín.

5.3 Popis a organizace kondičních testů

Provádění testů je rozvrženo do dvou tréninkových fází jednoho dne, nejlépe na dopolední a odpolední fázi. Časové vymezení každého bloku je přibližně jedna hodina. Mezi jednotlivými testy je důležité dbát na odpočinkové pauzy (5-10 min) mezi rychlostními a vytrvalostními disciplínami. Před testováním zjistíme u sportovců tělesnou výšku a hmotnost. Díky tomu můžeme dlouhodobě kontrolovat správný vývoj jedince v průběhu ontogeneze. Před každým blokem provedeme zahřátí a rozcvičení v podobě dynamického strečinku a nakonec protažení.

Provedení testů podle pořadí:

Dopolední blok/fáze

- Tělesné parametry (výška a hmotnost)
- Důkladné rozcvičení
- Technika kliku (test č.1)
- V-předklon v sedě (test č.2)
- Kliky (test č.3)
- Člunkový běh 4x 10 m (test č.4)
- Sed-leh opakovaně (test č.5)
- Protažení

Odpolední blok/fáze

- Rozcvičení
- Technika dřepu (test č.6)
- Dotyk prstů za zády (test č.7)
- Skok daleký z místa (test č.8)
- Odhod medicinbalem (test č.9)
- Vytrvalostní člunkový běh (test č.10)
- Protažení

5.3.1 Technika kliku

Charakteristika testu

Testujeme správnost technického provedení kliku podle škály od 1.-5.

Provedení disciplíny

Testovaná osoba provede plynule dřep a examinátor sleduje správnost provedení pohybu.

Hodnocení

Sportovce hodnotíme podle škály od Radima Jebavého:

1 = rovný zpevněný trup bez prohýbání se v bedrech, současný pohyb ramenních a kyčelních kloubů, hlava v prodloužení trupu, výdech směrem vzhůru, maximální rozsah, brzděný pohyb směrem k zemi.

2 = jedna chyba (ovšem ne prohýbání, a ne rozdílný pohyb boků a ramen)

3 = dvě až tři chyby (ovšem ne prohýbání, a ne rozdílný pohyb boků a ramen)

4 = dvě až tři chyby (malé prohýbání)

5 = velké prohýbání, kroutivý vlnivý pohyb

5.3.2 V-předklon v sedě

Charakteristika testu

Testuje se kloubní pohyblivost v oblasti bederní páteře a zadní strany stehen.

Vybavení

unifikovaná podložka nebo metr

Provedení disciplíny

Cvik se provádí po krátkém strečinku. Testovaná osoba zaujme naboso polohu v sedu, dolní končetiny jsou propnuté v koleni, chodidla jsou od sebe vzdálena 30 cm. Jedinec předpaží a postupně se plynule bez švihu se předklání tak, že napnuté prsty posune po podložce co nejdále. V předklonu vydrží TO 2 sekundy. Test se provádí 2x po sobě s pětiminutovou přestávkou (Indares.com, 2014).

Hodnocení

Hodnotí se délka dosahu prostředních prstů na měřící podložce či metru. Na úrovni chodidel je bod označující 30 cm. Výkony nad 60 cm značí zdravotně problematickou hypermobilitu páteře. Do archu zaznamenáme lepší pokus s přesností na centimetry (Indares.com, 2014).

5.3.3 Kliky na počet

Charakteristika testu

Testuje se vytrvalostně-silová schopnost horních končetin.

Vybavení

tenisový míček, zvuková stopa

Provedení disciplíny

Na zvukovou stopu testovaná osoba provádí opakovaně klik. Výchozí polohou je vzpor ležmo, paže jsou na šíři ramen, prsty směřují vpřed a hlava je v prodloužení páteře. TO na zvukový signál sníží trup tak, že se hrudník dotkne tenisového míčku, který leží na podložce pod TO. Návrat do výchozí polohy je proveden na zvukový signál. Konec testu nastává, když TO není schopna dále pokračovat v testu, nedodrží provedení cviku na zvukové znamení, nedotkne se trupem tenisového míčku v koncové poloze, pokud se prohýbá či vysazuje pánev mimo osu těla, nebo nepropne paže při návratu do výchozí pozice (Indares.com, 2014).

Hodnocení

Výsledkem testu je počet celých kliků provedených do únavy, kdy jedinec již není schopen v testu pokračovat. Hodnotí se počet opakování kliků s dotykem tenisového míčku. Maximální skóre není limitováno (Indares.com, 2014).

5.3.4 Člunkový běh 4x 10 m

Charakteristika testu

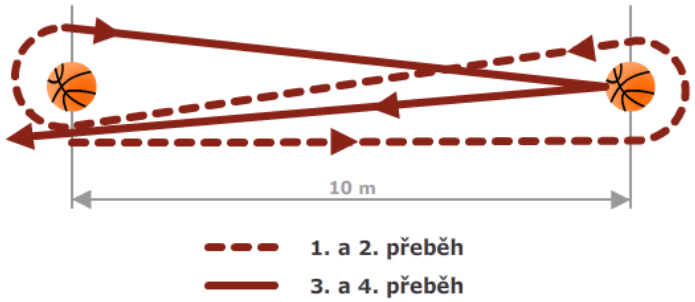
Testují se rychlostní schopnosti a obratnost.

Vybavení

stopky, dva kužele ve vzdálenosti 10 m od sebe, rovný a neklouzavý povrch, měřící pásmo nebo metr pro přesné vyměření běžecké dráhy

Provedení disciplíny

Každý sportovec si nejprve celou dráhu zkušebně proběhne, aby se předešlo chybám. Na startovní povel vybíhá testovaná osoba z polovysokého startu od prvního kužele, následně obíhá druhý kužel a vrací se křižmo zpátky k prvnímu (dráha běžce musí utvářet osmičku). Po jeho oběhnutí pokračuje TO znovu k druhému kuželu, toho se jen dotkne a vrací se nejkratší cestou na start, kde se opět musí kužele dotknout (Indares.com).



Obrázek 6: Dráha člunkového běhu (Zdroj: PĚTIVLAS, 2012)

Hodnocení

Každá testovaná osoba má dva pokusy, mezi kterými je 5 minutová pauza. Měříme s přesností na 0,1 s. Do archu zaznamenáváme lepší výsledek.

5.3.5 Sed-leh opakovaně

Charakteristika testu

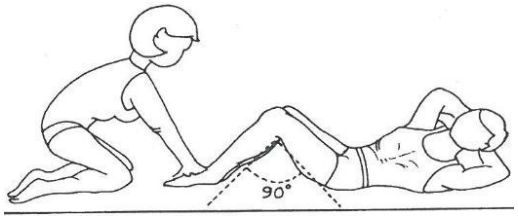
Testuje se vytrvalostně silová schopnost břišního svalstva a bedrokyčlostehenních flexorů.

Vybavení

stopky, podložka nebo gymnastická žíněnka

Provedení disciplíny

Testovaná osoba zaujme výchozí polohu leh na zádech pokrčmo, kdy úhel v kolenou je 90°. Nohy jsou od sebe vzdáleny 20-30 cm, u země je fixuje druhá osoba. Ruce jsou sepnuty prsty v týl a lokty se dotýkají podložky. Na povel TO provádí plynule sed-leh tak, že se dotýká pomocí loktů kolen a znovu se vrací do výchozí polohy, kdy se zády a hřbetem rukou dotýká podložky. TO se snaží provádět cvik co nejrychleji po dobu 60 sekund (Indares.com).



Obrázek 7: Sed-leh opakovaně (Zdroj: CHYTRÁČKOVÁ aj., 2002)

Hodnocení

Do archu se zaznamenává počet úplně a správně provedených sed-lehů.

5.3.6 Technika dřepu

Charakteristika testu

Testujeme správnost technického provedení dřepu podle škály od 1.-5.

Provedení disciplíny

Testovaná osoba provede plynule dřep a examinátor sleduje správnost provedení pohybu.

Hodnocení

Sportovce hodnotíme podle škály od Radima Jebavého:

1 = dřepy na patách, kolena směřující stále nad střední prst na nohách, zahájení klesání boky, rovně držený pevný trup, výdech směrem vzhůru, maximální rozsah, kontrolovaná rychlost směrem k zemi, ruce při klesání směřují před tělo, hlava v prodloužení trupu

2 = při jedné chybě rukou, hlavy nebo trupu (ne DK nebo rychlost)

3 = dvě až tři chyby (ne ovšem paty ani kolena)

4 = tři a více chyb (ne paty)

5 = paty od podložky (pokud se vzdalují paty od zemi, může to znamenat špatnou mobilitu)

5.3.7 Dotyk prstů za zády

Charakteristika testu

Testuje se pohyblivost ramenních kloubů.

Provedení disciplíny

Testovaná osoba zvedne pravou ruku a dá jí za hlavu dlaní za záda a levou ruku spodem za záda hřbetem dlaně. V této poloze se snaží TO dotknout konečky prstů obou rukou. Následně se test provádí na druhou stranu (Indares.com).

Hodnocení

Za dostačující pohyblivost se považuje, když se prostřední prsty ruky dotýkají nebo se lehce překrývají. Hodnotíme pouze, jestli TO splnila dotyk či nikoliv. Do archivu zaznamenáme ANO pro dostatečnou pohyblivost, a NE pro nesplnění dotyku (Indares.com).

5.3.8 Skok daleký z místa

Charakteristika testu

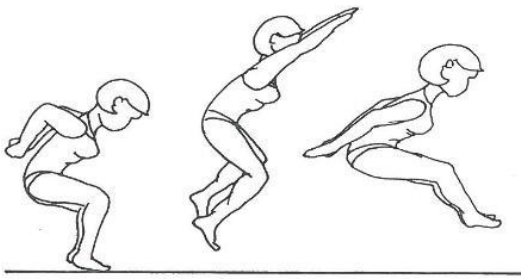
Testuje se explozivně silová schopnost dolních končetin.

Vybavení

měřící pásmo, křída pro vyznačení odrazové čáry, rovná plocha

Provedení disciplíny

Výchozí postavení testované osoby je mírný stoj rozkročný, špičky nohou těsně u odrazové čáry a nohy jsou rovnoběžně. TO se odráží snožmo v podřepu za pomoci hmitání a švihání pažemi.



Obrázek 8: Skok daleký z místa (Zdroj: CHYTRÁČKOVÁ aj., 2002)

Hodnocení

Délku skoku měříme od odrazové čáry k blíže položené patě. Každá TO má tři měřené pokusy a nejlepší se zaznamenává do archu v celých centimetrech.

5.3.9 Odhod medicinbalem

Charakteristika testu

Testuje se explozivně silová schopnost horních končetin, pletence svalstva ramenního kloubu a pružnost páteře.

Vybavení

medicinbal o hmotnosti 1 kg nebo 2 kg, měřící pásmo

Provedení disciplíny

Testovaná osoba stojí za odhodovou čárou ve stoji rozkročném na šíři ramen s medicinbalem nad hlavou. Následně TO provede nápřah se záklonem trupu a odhodí míč pomocí paží. Po odhodu je povolen přešlap. Každá TO má tři měřené pokusy s pauzou jedné minuty.

Hodnocení

Do archu zaznamenáváme nejdelší hod s přesností na 0,1 m.

5.3.10 Vytrvalostní člunkový běh

Charakteristika testu

Testuje se aerobní kapacita organismu.

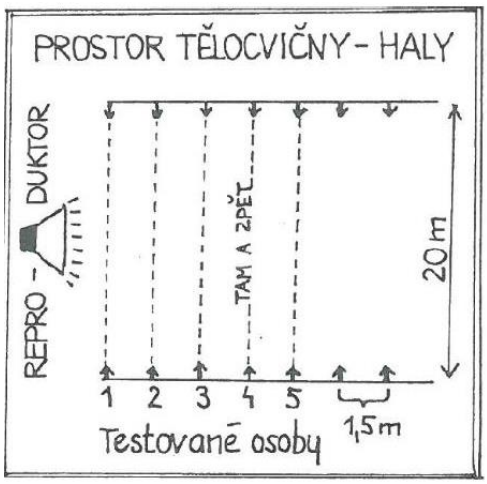
Vybavení

zvuková stopa, prostor pro vymezení 20m dráhy, stopky, kužely a křída pro vyznačení

Provedení disciplíny

Testovaná osoba opakovaně překonává vzdálenost 20 m na zvukový signál. Cílem je uběhnout co nejvíce úseků. Rychlost běhu v úsecích se postupně navyšuje každým levelem.

Na každý zvukový signál je nutné dosáhnout jeden z vymezených okrajů 20m vzdálenosti (Indares.com, 2014).



Obrázek 9: Vytrvalostní člunkový běh (Zdroj: CHYTRÁČKOVÁ aj., 2002)

Hodnocení

Hodnotí se počet přeběhů na 20 m vzdálenost z jednoho konce na druhý. TO končí, pokud není schopna dvakrát po sobě dosáhnout čáru v okamžiku reprodukovaného záznamu (Indares.com, 2014).

6 Výsledky

Testovaná osoba 1

Stručná charakteristika TO1:

Dívka ve věkové kategorii W15, biatlonu se věnuje již čtvrtým rokem. Velice talentovaná ve střeleckých dovednostech.

Tabulka 14: Tělesné parametry

	hmotnost	výška	BMI
červen	39 kg	158 cm	15,6
říjen	43 kg	164 cm	16

Tabulka 15: Výsledky kondičních testů

	Test č.1	Test č.2	Test č.3	Test č.4	Test č.5	Test č.6	Test č.7	Test č.8	Test č.9	Test č.10
červen	1	40	10	11,45	41	1	Ano/Ano	1,79	5,55 m	94
říjen	1	42	26	11,5	33	1	Ano/Ano	1,98	5,7 m	108

Tabulka 16: Výsledky střeleckého testu

	5 po 1R	5 po 1R	L	L	L	L	celkem
červen	49	47	47	48	45	45	281
říjen	47	48	45	44	46	48	278

Vyhodnocení výsledků TO1:

Největšího zlepšení oproti jarnímu testování dosáhla TO v testu na počet kliků, kdy byl výkon zlepšen o 160 %. Dále byl zaznamenán posun ve vytrvalostním člunkovém běhu, skoku dalekém, V–předklonu a odhodu medicinbalem. Pozitivních změn u flexibility bylo dosaženo díky pravidelnému protahování po skončení tréninkové zátěže. Posun ve skoku dalekém značí pozitivní vliv tréninku na explozivně silovou schopnost dolních končetin. Progres u odhodu medicinbalem poukazuje na kladné zařazení tréninku explozivně silové přípravy horních končetin. Vytrvalostní schopnosti byly také vhodně rozvíjeny vzhledem k tréninkovému plánování.

Zhoršení došlo u člunkového běhu 4x 10 m a sed-lehách. Výkon v testech mohlo ovlivnit, že testovaná osoba za čtyři měsíce vyrostla o 6 cm a hmotnostně má o 4 kg více. Před výzkumem TO patřila mezi jednu z nejlepších střelkyň tréninkové skupiny. V předchozí sezoně 2019/20 dosahovala stabilní střelecké výkonnosti, kdy téměř v každém závodě zastřílela bezchybně. Následující letní příprava neodpovídala jejím kvalitám, což mohlo být ovlivněno více faktory. Za jeden z nich považuji omezený počet střeleckých tréninků, dále ztrátu motivace se dále posouvat. V testu střeleckých dovedností došlo k nepatrnému poklesu o 1 %. Celkově se sportovec za přípravné období zlepšil o 21,7 %.

Testovaná osoba 2

Stručná charakteristika TO2:

Chlapec ve věkové kategorii M15, biatlonu se věnuje již čtvrtým rokem. Povahově je vytrvalým typem sportovce. Při tréninku je maximálně soustředěný na danou pohybovou činnost.

Tabulka 17: Tělesné parametry

	hmotnost	výška	BMI
červen	40 kg	152 cm	17,3
říjen	43 kg	156 cm	17,7

Tabulka 18: Výsledky kondičních testů

	Test č.1	Test č.2	Test č.3	Test č.4	Test č.5	Test č.6	Test č.7	Test č.8	Test č.9	Test č.10
červen	2	41	27	11,13	54	2	Ano/Ano	1,77	5,7 m	141
říjen	1	39	61	11,7	53	1	Ano/Ano	1, 95	5,75 m	147

Tabulka 19: Výsledky střeleckého testu

	5 po 1R	5 po 1R	L	L	L	L	celkem
červen	43	43	47	48	46	45	272
říjen	47	49	47	45	48	46	282

Vyhodnocení výsledků TO2:

Největšího zlepšení oproti jarnímu testování dosáhla TO v testu na počet kliků, kdy byl výkon zlepšen o 126 %. Dále byl zaznamenán posun v testu skok daleký, odhod medicinbalem a ve vytrvalostním člunkovém běhu. Posun ve skoku dalekém značí pozitivní vliv tréninku na explozivně silovou schopnost dolních končetin. Stejně tak progres u odhodu medicinbalem poukazuje na kladné zařazení tréninku explozivně silové přípravy horních končetin. Vytrvalostní schopnosti byly také vhodně rozvíjeny vzhledem k tréninkovému plánování. Na začátku přípravného období nebyla střelecká výkonnost u TO2 na dobré úrovni. Avšak při podzimním střeleckém testování došlo ke zlepšení o 3,7 %. Největší progres byl především ve střelbě po jedné ráně.

Zhoršení došlo v disciplíně V-předklon, člunkovém běhu 4x 10 m a sed-lehách. Testovaná osoba vyrostla za čtyři měsíce o 4 cm a hmotnost byla zvýšena o 3 kg. Tělesný růst mohl značně ovlivnit výsledky testů, především však u flexibility. Celkově se sportovec za přípravné období zlepšil o 16,6 %.

Testovaná osoba 3

Stručná charakteristika TO3:

Dívka ve věkové kategorii W14, biatlonu se věnuje již pátým rokem. Nadaná lyžařka, se zbrklým chováním ve střelbě. V závodech je její střelba nevyrovnaná.

Tabulka 20: Tělesné parametry

	hmotnost	výška	BMI
červen	40 kg	153 cm	17,1
říjen	42 kg	155 cm	17,5

Tabulka 21: Výsledky kondičních testů

	Test č.1	Test č.2	Test č.3	Test č.4	Test č.5	Test č.6	Test č.7	Test č.8	Test č.9	Test č.10
červen	1	38	12	11,4	38	1	Ano/Ano	1,8	5,3 m	95
říjen	1	41	30	11,1	28	1	Ano/Ano	1,98	6,3 m	108

Tabulka 22: Výsledky střeleckého testu

	5 po 1R	5 po 1R	L	L	L	L	celkem
červen	45	44	44	45	47	46	271
říjen	44	46	48	49	47	46	280

Vyhodnocení výsledků TO3:

Největšího zlepšení oproti jarnímu testování dosáhla TO3 v testu na počet kliků, kde se výkon zlepšil o 150 %. Dále byl zaznamenán posun v testu V-předklon, člunkovém běhu 4x 10 m, skoku dalekém, odhodu medicinbalem a ve vytrvalostním člunkovém běhu. Pozitivních změn u flexibility bylo dosaženo díky pravidelnému protahování po skončení tréninkové zátěže. Posun ve skoku dalekém značí pozitivní vliv tréninku na explozivně silovou schopnost dolních končetin. Stejně tak progres u odhodu medicinbalem poukazuje na správné zařazení tréninku explozivně silové přípravy horních končetin. Vytrvalostní schopnosti byly také u sportovce vhodně rozvíjeny vzhledem k tréninkovému plánování. I přes to, že tento sportovec není v závodech střelecky stabilní vykazoval kvalitní výsledky a posun o 3,3 % v podzimním střeleckém testu. Největší progres byl v kompletních položkách po pěti ranách.

K zhoršení došlo pouze v disciplíně sed-leh opakovaně. Testovaná osoba vyrostla za čtyři měsíce o 2 cm a hmotnost byla zvýšena o 2 kg. Změny tělesných parametrů mohly ovlivnit výsledky jednotlivých disciplín. Celkově se sportovec za přípravné období zlepšil o 22,5 %.

Testovaná osoba 4

Stručná charakteristika TO4:

Dívka ve věkové kategorii W15, biatlonu se věnuje druhým rokem. Pečlivá a nadaná ve střeleckých dovednostech, závodní střelecká výkonnost je velice stabilní. Lyžařsky se stále technicky posouvá.

Tabulka 23: Tělesné parametry

	hmotnost	výška	BMI
červen	51 kg	164 cm	19
říjen	50 kg	167 cm	17,9

Tabulka 24: Výsledky kondičních testů

	Test č.1	Test č.2	Test č.3	Test č.4	Test č.5	Test č.6	Test č.7	Test č.8	Test č.9	Test č.10
červen	1	46	12	11,95	46	1	Ano/Ano	1,9	6,1 m	82
říjen	1	48	23	12	50	1	Ano/Ano	1,98	6,3 m	87

Tabulka 25: Výsledky střeleckého testu

	5 po 1R	5 po 1R	L	L	L	L	celkem
červen	46	45	45	46	45	45	272
říjen	46	49	46	48	48	49	286

Vyhodnocení výsledků TO4:

Zlepšení oproti jarnímu testování dosáhla TO v testu na počet kliků, kdy byl výkon zlepšen o 91,7 %. Dále byl zaznamenán posun v testu V-předklon, skoku dalekém, sed-lehy, odhodu medicinbalem a ve vytrvalostním člunkovém běhu. Tento sportovec dosáhl nejlepších výsledků v podzimním střeleckém testu, kdy došlo k výraznému zlepšení o 5,1 %. TO se posunula jak ve střelbě po jedné ráně, tak i po pěti ranách. Jako jediná osoba z testovaného souboru dosáhla pozitivních výsledků v leh-sedech. Největší progres sportovce oproti ostatním z testované skupiny lze přisoudit rovnoměrnému vývoji u jedince, kdy TO vyrostla za čtyři měsíce o 3 cm a hmotnost byla snížena o 1 kg. Dalším faktorem může být krátká zkušenost TO4 s biatlonem, kdy je posun ze začátku značnější než u ostatních testovaných osob.

K nepatrnému zhoršení došlo pouze v disciplíně člunkový běh 4x 10 m, což mohlo být ovlivněno reakční schopností examinátora. Celkově se sportovec za přípravné období zlepšil o 15,4 %.

Testovaná osoba 5

Stručná charakteristika TO5:

Chlapec ve věkové kategorii M15, biatlonu se věnuje třetím rokem. Velice inteligentní, zajímá ho každý krok v tréninku, jak ho může posunout dál.

Tabulka 26: Tělesné parametry

	hmotnost	výška	BMI
červen	58 kg	176 cm	18,7
říjen	61 kg	178 cm	19,3

Tabulka 27: Výsledky kondičních testů

	Test č.1	Test č.2	Test č.3	Test č.4	Test č.5	Test č.6	Test č.7	Test č.8	Test č.9	Test č.10
červen	1	33	17	10,85	47	1	Ano/Ano	2,2	8,75 m	122
říjen										

Tabulka 28: Výsledky střeleckého testu

	5 po 1R	5 po 1R	L	L	L	L	celkem
Červen	47	46	46	49	47	50	285
Říjen	45	44	45	45	45	43	267

Vyhodnocení výsledků TO5:

Kvůli onemocnění covid-19 se TO5 nemohla zúčastnit kondičních testů na konci přípravného období. I přesto, že sportovec při jarním testování vykazoval nejvyšší počet bodů ve střeleckém testu ze všech testovaných osob, v následujícím podzimním testu se mu nepovedlo navázat na tyto výborné výsledky. Došlo k výraznému zhoršení o 6,3 %, a to jak ve střelbě po jedné ráně, tak i po pěti ranách. Zhoršení mohlo být ovlivněno více faktory. Za jeden z nich lze považovat omezený počet střeleckých tréninků, dále nesoustředěnost při trénincích a zájem o jiné činnosti mimo biatlon. Testovaná osoba vyrostla během čtyř měsíců mezi testováním o 2 cm a jeho hmotnost byla zvýšena o 2,3 kg.

Celkové vyhodnocení testovaného souboru

Tabulka 29: Úspěšnost testů

Technika kliků (test č. 1)	Nehodnoceno
V-předklon (test č. 2)	3 %
Kliky (test č. 3)	132 %
Člunkový běh 4x 10 m (test č. 4)	-0,8 %
Sed-leh opakovaně (test č. 5)	-9,8 %
Technika dřepu (test č. 6)	Nehodnoceno
Dotyk prstů za zády (test č. 7)	Nehodnoceno
Skok daleký z místa (test č. 8)	8,8 %
Odhod medicinbalem (test č. 9)	6,7 %
Vytrvalostní člunkový běh (test č. 10)	9,8 %
Test střeleckých dovedností	1 %

Pozn.: Tabulka neobsahuje procentuální zhodnocení technických cviků a shodně také test zaměřený na pohyblivost horních končetin. Konkrétně jde o disciplínu dotyk prstů za zády, technika kliku a dřepu.

Obrázek 10: Celkové vyhodnocení testovaného souboru

Obrázek zobrazuje zlepšení či zhoršení výkonů testovaného souboru v jednotlivých disciplínách na konci přípravného období oproti jarnímu testování. Nejmarkantnějšího progresu dosáhla skupina u disciplíny klik na počet opakování, ve které se všechny testované osoby výrazně zlepšily. Tento pozitivní výsledek byl ovlivněn dvěma faktory, jednak

intenzivním silovým tréninkem horních končetin a jednak zesílení sportovců díky vývojové akceleraci.

Skupina dále vykazovala značné zlepšení ve vytrvalostním člunkovém běhu, skoku dalekém z místa a odhodu medicinbalem. To bylo dosaženo díky vhodně zvolenému tréninkovému plánu, který se zaměřoval na rozvoj vytrvalostních schopností. Posun ve skoku dalekém značí pozitivní vliv tréninku na explozivně silovou schopnost dolních končetin. Stejně tak progres u odhodu medicinbalem poukazuje na správné zařazení tréninku explozivně silové přípravy horních končetin. Všechny výše uvedené výsledky mohly být pozitivně ovlivněny především díky značnému nárůstu silových schopností zapříčiněným tělesným rozvojem sportovců.

K mírnému zlepšení došlo také u testu V-předklonu a ve střeleckých testech. Pravidelný strečink u sportovců přispěl k většímu kloubnímu rozsahu v oblasti bederní páteře a zadní strany stehen. S testem na střelecké dovednosti nejsem zcela spokojená, jelikož došlo ke zhoršení u nejlepších střelců skupiny. Mohlo to být ovlivněno různými psychickými faktory, únavou nebo nesoustředěností. Následná opatření pro zkvalitnění střeleckých dovedností nebyla umožněna kvůli vládnímu nařízení a omezení kontaktu lidí.

Naopak u člunkového běhu 4x 10 m byl naměřen mírný pokles výkonu. U tohoto testu mohl být výsledek ovlivněný chybou měření examinátora. Při měření času pomocí stopek musíme počítat s tím, že reakční doba u osoby, která provádí měření, může být různá. Reakční schopnost je ovlivněna denní dobou, únavou a špatným psychickým stavem.

Nejhoršího výsledku dosáhla skupina u disciplíny sed-leh opakovaně, který je zaměřený na vytrvalostně silovou schopnost břišního svalstva. Jednou z možných příčin poklesu výkonu mohla být skladba tréninkového plánu. Dalším faktorem mohl být rychlý a nerovnoměrný růst testovaného souboru. Po tomto zjištění a důkladném zvážení jsem učinila změnu v tréninkovém plánu. Do silové přípravy jsem zařadila více cviků na posílení středu těla.

7 Diskuse

Po prostudování různých zdrojů k tématu biatlon jsem se utvrdila v tom, že se jedná o jeden z mála sportů, který kombinuje dvě zdánlivě nesouvisející disciplíny – běh a střelbu. Biatlonista musí být nejen fyzicky zdatný, ale i psychicky odolný, přesný a musí mít i technické dovednosti. To vše musí ovládat na špičkové úrovni, pokud chce dosáhnout dobrých výsledků. Trénink je kvůli tomu velice časově náročný. U dětí se z tohoto důvodu tréninky i závody modifikují, aby vyžadované dovednosti odpovídaly věku a schopnostem v jednotlivých fázích vývoje dítěte, tzn. postupuje se od nejjednoduššího ke složitějšímu, tak aby nedocházelo k fyziologickému ani psychickému přetížení dětí. U dětí by měla být prioritou zábava a radost z pohybu. Přidanou hodnotu společných tréninků je i socializace dětí. Pokud dokáže trenér děti svým přístupem zaujmout a děti si díky tomu sport oblíbí, je velká pravděpodobnost, že u sportu zůstanou i v dospělosti. Trenér by měl příkladným způsobem dětem ukazovat správné návyky, které mohou ovlivnit jejich přístup ke sportu, ale i k životu. Nedílnou součástí tréninků by mělo být nejen zvyšování výkonnosti a směřování k určitému cíli, ale také formování jedince ve výchovném procesu.

Na základě stanovení úkolů práce byl vytvořen roční tréninkový plán pro všestrannou přípravu žáků v biatlonu. Najdeme jej na poslední straně práce. Sestavení plánu jsem konzultovala s odborným trenérem biatlonu I. třídy a na základě jeho doporučení jsem použila metodu krokové periodizace. Při vytváření plánu jsem kladla důraz na všestrannost a adekvátní pohybovou zátěž vzhledem k věku sportovců. Zjistila jsem, že důkladnější plánování vede ke kvalitnějšímu posunu sportovního výkonu. Tyto nově zvolené metody se ukázaly mnohem efektivnější než metody používané v předchozích letech. Tato metodika se mi osvědčila a proto se i v následujících sezonách budu držet podobného konceptu jen s mírnými úpravami. Usuzuji, že by bylo dosaženo lepších výsledků nebýt omezení spojeného s nemocí covid-19.

Dále jsem se zaměřila na popsání metodiky testů, které byly využity pro testování výzkumného souboru. Tuto metodiku testů lze úspěšně využít i pro testování jiných souborů ve věku od 11 do 15 let. Výzkum byl prováděn pomocí testové baterie Indares VOZ, která byla doplněna o testy zaměřené na techniku kliku a dřepu. Tato část výzkumu byla závislá na konstantních podmínkách prostředí. Testové dny byly vybrány tak, aby počasí bylo co nejvíce podobné. Testování střeleckých dovedností bylo provedeno pomocí testu na body, kdy každá TO mohla získat maximální počet 300 bodů.

Sezona 2020/21 proběhla oproti předchozím sezonám naprosto odlišně. V létě se uskutečnilo několik závodů, ale bohužel kvůli pandemii byly zrušeny veškeré zimní závody. Tréninky v druhé polovině sezony byly z důvodu vládních nařízení značně omezeny, většina probíhala formu individuální tréninků. Tento rok s pandemií ukázal na důležitost sociálních kontaktů. Při rozvolnění situace a obnovení tréninků jsem jasně viděla, jak dětem kontakt s ostatními vrstevníky scházel.

Přípravné období lze hodnotit pozitivně, jelikož došlo u většiny testů k nárůstu výkonnosti. Jediné, co hodnotím negativně, jsou výsledky testu leh-sedů a člunkového běhu 4x 10 m. U třech ze čtyř sportovců byl v těchto testech zaznamenán pokles výkonu. Takovýto výsledek poukazuje na nedostatky v tréninkovém plánu. Lze očekávat, že zařazením většího počtu tréninků se zaměřením na rychlostní schopnosti a sílu břišního svalstva, povede k nárůst výkonnosti.

Po vyhodnocení výsledků lze odpovědět na jednotlivé výzkumné otázky, které byly stanoveny na začátku výzkumu.

VO1: Jak ovlivní skladba tréninků v přípravném období kondiční schopnosti sportovců?

Skladba tréninků v sezoně, která byla ovlivněna pandemií, se projevila na testovaném souboru jak pozitivním, tak i negativním vývojem výkonnosti. Nejlepšího zlepšení výzkumného souboru bylo dosaženo při testu kliků. Testovaná skupiny vykazovala progres 132 % v říjnu oproti testům vykonaným v červnu. Naopak u disciplíny sed-lehy za minutu došlo oproti jarnímu období ke zhoršení, a to celkově o 9,8 %.

U ostatních disciplín bylo zaznamenáno zlepšení. U testu V-předklon o 3 %, u skoku dalekého o 8,8 %, u vytrvalostního člunkového běhu o 9,8 % a u odhodu medicinbalem o 6,7 %.

Podzimní testy zaměřené na techniku prokázaly stejnou úspěšnost nebo lepší. Bylo to dáno hodně tím, že testový soubor obdržel vysoké hodnocení již v jarní části testů.

Největší progres byl zaznamenán v testech na počet kliků a to o 160 % u jedné osoby. V testu flexibility zvaném V-předklon došlo u většiny osob ke zlepšení, nejvíce u jedné osoby o 8 %. V ostatních testech vzrostl značně výkon u skoku dalekého o 10,6 %, vytrvalostního člunkového běhu o 14,9 % a odhodu medicinbalu o 19 %. V každém kondičním testu kromě kliků a vytrvalostního člunkového běhu byl nalezen jeden negativní

výsledek. Největší pokles u testovaných osob byl v testu V-předklonu o 5 %, v člunkovém běhu 4x 10 m o 5,1 %, v testu na počet sed-lehů za minutu o 26,3 %.

Z těchto výsledků usuzuji, že zařazení mého tréninkového plánu mělo největší dopad na rozvoj silové schopnosti prsních svalů a tricepsů, které měly za následek progres v kliku. Dále pak měl pozitivní vliv na dynamickou sílu dolních končetin, konkrétně na silovou připravenost svalové skupiny stehenních a lýtkových svalů. U celého souboru došlo ke zlepšení aerobní kapacity organismu. Menšího posunu bylo dosaženo u kloubní pohyblivosti v oblasti bederní páteře a zadní strany stehen, příčinou takto malého pokroku mohla být růstová akcelerace. Tréninkový plán měl nejmenší vliv na rychlostní schopnosti a silové schopnosti břišního svalstva u celého souboru.

VO2: Jak ovlivní tréninky střelby v přípravném období střeleckou úspěšnost sportovců?

Ve střeleckých testech došlo oproti jarní časti ke zlepšení u 60 % všech testovaných osob a zbylých 40 % TO nedokázalo napodobit svůj výkon z června. Střelecký výkon se nejvíce posunul u jedné osoby o 5,1 %. Naopak u jedné TO klesl výkon o 6,3 %. Jedním z faktorů u takto výrazného poklesu mohl být nižší počet kontaktních střeleckých tréninků.

Z výsledků celé skupiny lze vyvodit pozitivní vliv tréninku na střelecké dovednosti. Pouze u dvou jedinců, kteří před výzkumem dosahovali nejlepších střeleckých výkonů, došlo k poklesu výkonnosti. Naopak u méně zdatných došlo k výraznějšímu pokroku ve střelbě.

Závěr

Tato práce se zabývá aktuální problematikou tréninkového procesu, která bohužel není dostatečně zpracovaná v prostředí českého biatlonu. S přibýváním zájemců v žákovské kategorii vznikají nové kluby, které nemají dostatečné zkušenosti se stavbou ročního tréninkového plánu a může docházet k neadekvátnímu rozvoji mladých sportovců. V této oblasti všestranného rozvoje dětí je potřeba alespoň každých deset let aktualizovat či obohatit problematiku o nejnovější poznatky z výzkumů, jelikož dochází k rychlému vývoji nejen v biatlonu, ale ve sportu obecně. I přesto, že se tato práce zaměřuje na žákovskou kategorii ve věku 14 až 15 let, všechny uvedené testy lze úspěšně využít i pro širší věkové rozpětí a různou modifikací i pro jakoukoli jinou sportovní přípravu.

Bakalářská práce si kladla za cíl sestavit roční tréninkový plán pro žáky ve věku 14 až 15 let a otestovat výzkumný soubor na začátku a na konci přípravného období. Testování bylo provedeno pomocí kondičních a střeleckých testů. Následná analýza výsledků ukázala pozitivní vliv na přípravu mladých sportovců. Stanovené úkoly a cíle se podařilo splnit.

Věřím, že tato práce bude obohacující pro začínající trenéry, kteří se zabývají touto problematikou v biatlonu, ale také pro trenéry z jiného sportovního prostředí. Zároveň práce slouží jako zpětná vazba pro moji tréninkovou skupinu žáků a také pro zhodnocení jejich výkonnosti v rámci několikaleté sportovní přípravy.

Seznam použité literatury

BERNACIKOVA, Martina, Jan CACEK, Lenka DOVRTĚLOVÁ, et al. *Regenerace a výživa ve sportu.* 2., přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-210-8810-8.

BOMPA, Tudor O. a Michael CARRERA. *Conditioning young athletes. Champaign*, IL: Human Kinetics, c2015. ISBN 978-1-4925-0309-5.

BOMPA, Tudor O. a Carlo A. BUZZICHELLI. *Periodization training for sports.* Third Edition. Champaign, IL: Human Kinetics, 2015. ISBN 978-1-4504-6943-2.

BOMPA, Tudor O a Carlo A BUZZICHELLI. *Periodization: Theory and Methodology of Training.* 6th Edition. Champaign, IL: Human Kinetics, 2019. ISBN 978-1-4925-4480-7.

DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu.* 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.

GNAD, Tomáš a Dana PSOTOVÁ. *Běh na lyžích*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0995-9.

CHYTRÁČKOVÁ, J., aj., 2002. *Unifittest (6–60): Příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*. Univerzita Karlova Praha. ISBN 80-86317-18-8.

JANSA, Petr a Josef DOVALIL. *Sportovní příprava: vybrané kinantropologické obory k podpoře aktivního životního stylu.* Praha: Q-art, 2007. ISBN 80-903280-8-3.

KOLÁŘ, Pavel a Renata ČERVENKOVÁ. *Labyrint pohybu.* Praha: Vyšehrad, 2018. Rozhovory (Vyšehrad). ISBN 978-80-7429-975-9.

LEHNERT, Michal, Jiří NOVOSAD a Filip NEULS. *Základy sportovního tréninku I.* Olomouc: Hanex, 2001. ISBN 80-85783-33-9

PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí.* Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012. Děti a sport. ISBN 978-80-247-4218-2.

PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-210-3963-9.

TROJAN, Josef a Jan FENCL. *Biatlon: 1923-2014: od vojenských hlídek k biatlonu.* Vlkov: Helena Rezková, 2014. ISBN 978-80-905700-0-9.

VOLFOVÁ, Hana a Ilona KOLOVSKÁ. *Předškoláci v pohybu*. Praha: Grada, 2008. Děti a sport. ISBN 978-80-247-2317-4.

ZUMR, Tomáš. *Kondiční příprava dětí a mládeže: zásobník cviků s moderními pomůckami.* Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2065-9.

ŽÁK, Michal, Sylva HŘEBÍČKOVÁ a Jan ONDRÁČEK. *Metodika jízdy na kolečkových lyžích v biatlonu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2015. Elportál. ISBN 978-80-210-7983-0.

Internetové zdroje

Athlete Development Committee, BALL, Alan, ed. *Biathlon Canada LTAD Model: Volume 2*: [online]. Biathlon Canada, 2006 [cit. 2021-03-16]. ISBN 0-9781096-0-0. Dostupné z: https://biathlonmanitoba.ca/wp-content/uploads/2017/01/Biathlon_V1_EN-2.pdf

BIATLON.CZ., 2020. *Pravidla ČSB, příloha E*. In: Český biatlon [online]. 2020 [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: https://www.biatlon.cz/wp-content/uploads/2020/12/Prilohy-E-k-1.12.2020.pdf

HONZLOVÁ, Zora. *Dlouhodobý vývoj sportovce* [online]. Liberec: Czech ski [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: https://www.czech-ski.com/userfiles/dokumenty/194/dlouhodoby-vyvoj-sportovce.pdf

INDARES.COM., 2014 *Testování tělesné zdatnosti*. In: INDARES.COM [online]. [cit. 2021-04-01]. Dostupné z: http://www.indares.com/Testing/Default.aspx

PĚTIVLAS, Tomáš a Jana MRÁZKOVÁ. *Deník trenéra basketbalu* [online]. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012 [cit. 2021-04-04]. Elportál. Dostupné z: http://is.muni.cz/elportal/?id=1072482. ISBN 978-80-210-6086-9. ISSN 1802-128X.

VOJÍK, Tomáš. *Suchá střelba a její vliv na střelecké výkony v biatlonu* [online]. Brno, 2020 [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/nd8c7/. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií. Vedoucí práce Jan Ondráček.

WAY, Richard, Carolyn TRONO, Drew MITCHELL, Tyler LAING, Mik VAHI, Clayton MEADOWS a Annie LAU. *Sport for Life – Long-Term Athlete Development Resource*

Paper 2.1 [online]. Canada: Sport for Life Society, 2016 [cit. 2021-03-23]. ISBN 978-1-927921-28-9. Dostupné z: http://sportforlife.ca/wp-content/uploads/2017/04/LTAD-2.1-EN_web.pdf?x96000

Ústní sdělení

VOJÍK, Tomáš, trenér biatlonu I. třídy [ústní sdělení]. Jilemnice, 4. 4. 2020.

Seznam tabulek

Tabulka 1: Závodní tratě pro zimní sezonu (Zdroj: biatlon.cz) 19
Tabulka 2: Závodní tratě pro letní sezonu (Zdroj: biatlon.cz) 19
Tabulka 3: Doporučená náplň makrocyklů v RTC (Zdroj: LTAD, 2006) 28
Tabulka 4: Skladba RTC (Zdroj: LTAD, 2006) 28
Tabulka 5: Tabulka tréninkového doporučení (Zdroj: LTAD, 2006) 29
Tabulka 6: Model periodizace pro biatlon a běžecké lyžování (Zdroj: Bompa, 2005) 30
Tabulka 7: Typy mikrocyklů v RTC (Zdroj: DOVALIL, 2009) 34
Tabulka 8: Ukázka rozvíjejícího mikrocyklu 37
Tabulka 9: Ukázka rozvíjejícího mikrocyklu 38
Tabulka 10: Ukázka rozvíjejícího mikrocyklu 39
Tabulka 11: Ukázka mikrocyklu ze soustředění z Javoru 40
Tabulka 12: Ukázka regeneračního mikrocyklu 41
Tabulka 13: Ukázka vylaďovací mikrocyklu 42
Tabulka 14: Tělesné parametry 52
Tabulka 15: Výsledky kondičních testů 52
Tabulka 16: Výsledky střeleckého testu 52
Tabulka 17: Tělesné parametry 53
Tabulka 18: Výsledky kondičních testů 53
Tabulka 19: Výsledky střeleckého testu 53
Tabulka 20: Tělesné parametry 54
Tabulka 21: Výsledky kondičních testů 54
Tabulka 22: Výsledky střeleckého testu 55
Tabulka 23: Tělesné parametry 56
Tabulka 24: Výsledky kondičních testů 56
Tabulka 25: Výsledky střeleckého testu 56
Tabulka 26: Tělesné parametry 57
Tabulka 27: Výsledky kondičních testů 57
Tabulka 28: Výsledky střeleckého testu 57
Tabulka 29: Úspěšnost testů 58

Seznam obrázků

Obrázek 1: Standardní periodizace (Zdroj: BOMPA, 2019) 23
Obrázek 2:Lineární periodizace (Zdroj: BOMPA, 2019) 24
Obrázek 3: Kroková periodizace (Zdroj: BOMPA, 2019) 24
Obrázek 4: Koncentrovaná periodizace (Zdroj: BOMPA, 2019) 25
Obrázek 5: Plochá periodizace (Zdroj: BOMPA, 2019) 26
Obrázek 6: Dráha člunkového běhu (Zdroj: PĚTIVLAS, 2012) 47
Obrázek 7: Sed-leh opakovaně (Zdroj: CHYTRÁČKOVÁ aj., 2002) 48
Obrázek 8: Skok daleký z místa (Zdroj: CHYTRÁČKOVÁ aj., 2002) 49
Obrázek 9: Vytrvalostní člunkový běh (Zdroj: CHYTRÁČKOVÁ aj., 2002) 51
Obrázek 10: Celkové vyhodnocení testovaného souboru 58

Přílohy

Příloha 1: Termínová listina pro sezonu 2020/21 II
Příloha 2: Období v RTC II

		duben			květen			červen			červenec			srpen			září			říjen			listopad			prosinec			leden			únor			březen
1			1			1	II.		1			1			1			1		Testování	1			1			1					1	I.	XI. mezo.	1	I.	XII. mezo.
2			2			2			2			2			2			2			2	IV.		2			2		**RZ**	2			2		
3			3			3			3			3	III.	**VT**	3			3			3			3			3			3			3		
4			4	II.		4			4			4		**Javor**	4			4			4			4			4	I.	X. mezo.	4			4		
5			5			5			5			5			5			5	IV.	Testování	5			5			5			5		**II. ČP**	5		**II. ČP**
6	II.		6			6			6	III.		6			6			6			6			6			6			6		**NMNM**	6		**Jilemnice**
7			7			7			7			7			7	IV.		7			7			7	I.	IX. mezo.	7			7			7		**Lyže**
8			8			8	III.		8			8			8			8			8			8			8			8	II.		8	II.	
9			9			9			9			9			9			9			9	I.	VIII. mezo.	9			9			9			9		
10			10			10		**VT**	10			10	IV.		10			10			10			10			10			10			10		
11			11	III.		11		**Jilemnice**	11			11			11			11			11			11			11	II.		11			11		
12			12			12			12			12			12			12	I.	VII. mezo.	12			12			12			12			12		
13	III.		13			13			13	IV.		13			13			13		**VT**	13			13			13			13			13		
14			14			14			14			14			14	I.	VI. mezo.	14		**NMNM**	14			14	II.		14			14			14			14		
15			15			15	IV.		15		**RZ - Plzeň**	15			15			15			15			15			15		**I. ČP**	15	III.		15	III.	
16			16		**RZ**	16		Testování	16			16			16			16			16	II.		16			16		**Vrchlabí**	16			16		
17			17		**Plzeň**	17			17			17	I.	V. mezo.	17			17			17			17			17		**Lyže**	17			17		
18			18	IV.		18		Testování	18			18			18		**MČR**	18			18			18			18	III.		18			18		
19			19			19			19			19			19		**Bělá p. Bez.**	19	II.		19			19			19			19		**III. ČP**	19		
20	IV.		20			20			20	I.	IV. mezo.	20			20			20			20			20		**VT**	20			20		**Letohrad**	20		
21			21			21			21			21		**II. ČP**	21	II.		21			21			21	III.	**Boží dar**	21			21			21		
22			22			22	I.	III. mezo.	22			22		**Jilemnice**	22			22			22			22			22		**I .ČP**	22	IV.		22	IV.	
23			23			23			23			23			23			23			23	III.		23			23		**Harrachov**	23			23		
24			24			24			24			24	II.		24			24			24			24			24			24			24		
25			25	I.	II. mezo.	25			25			25			25			25			25			25			25	IV.		25			25		
26			26			26		**I. ČP**	26			26			26			26	III.		26			26			26			26		**MČR**	26		
27	I.	I. mezo.	27			27		**Staré Město**	27	II.		27			27			27			27			27			27			27		**Vrchlabí/**	27		
28			28			28		**p. L.**	28			28			28	III.		28			28			28	IV.		28			28		**Mísečky**	28		
29			29			29	II.		29			29			29			29			29			29			29						29	I.	XIII. mezo.
30			30			30			30			30			30			30			30	IV.		30			30						30		
			31						31			31	III.					31						31			31						31		

Příloha 1: Termínová listina pro sezonu 2020/21

Zkratky: RZ- regionální závod, ČP- Český pohár, MČR- mistrovství české republiky, VT- výcvikový tábor, mezo.- mezocyklus

duben	Přechodné o.
květen - červenc	Přípravné období 1
srpen - říjen	Přípravné období 2
listopad - prosinec	Specifické období
leden - březen	Závodní období

Příloha 2: Období v RTC