

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu



Analýza tréninkových ukazatelů dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu

Diplomová práce

vedoucí práce:

PaedDr. Tomáš Gnad

zpracovala:

Petra Jindřišková

Praha, duben 2007

Souhrn

Název: Analýza tréninkových ukazatelů dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu

Cíl práce: Tato diplomová práce se zaměřuje na analýzu a porovnání tréninkových ukazatelů kategorií mladších a starších dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu. Sleduje využití tréninkových prostředků u jednotlivých kategorií. Dále sleduje jakou roli hrají tréninkové ukazatele ve výkonnosti závodnic.

Metoda: K analýze ročního tréninkového cyklu jsme použili hodnoty tréninkových ukazatelů z tréninkových deníků 10 biatlonistek a 13 lyžařek z kategorií mladších a starších dorostenek. Výsledky závodů byly získány ze Závěrečné listiny bodů 2004/2005 a 2005/2006.

Výsledky: Vysvětlují využití tréninkových prostředků u jednotlivých kategorií, porovnávají hodnoty tréninkových ukazatelů v běhu na lyžích a biatlonu a ukazují vliv hodnot tréninkových ukazatelů na výkonnost závodnic.

Klíčová slova: běh na lyžích, biatlon, sportovní trénink, biologický vývoj, výběr talentů

Summary

Title: Analysis of youth girls' training indicators in cross country skiing and biathlon.

Aim of work: This thesis is focused on analyzing and comparing of training indicators of youth girls in cross country skiing and biathlon.

It monitors a proportion of training means during year training cycle's seasons. Furthermore it is focused on training indicators and their importance in the performance.

Method: For analysis of year training cycle we used a training indicator data of ten biathlons and thirteen cross country skiers. All of those girls were youths (15-18 years) split into two groups of younger and older.

The competition results were realized from Final Point Lists of seasons 2004/2005 and 2005/2006.

Findings: They explain a usage of training means in year training cycle; compare data of training indicators in cross country skiing and biathlon and show influence of those data in the performance.

Keywords: cross country skiing, biathlon, sport training, biological growing up, and talents' selecting

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila pouze uvedené literatury.

Jindřišková

Petra Jindřišková

Za poskytnutí odborných rad a pomoci při zpracování této diplomové práce děkuji vedoucímu práce PaedDr. T. Gnadovi, trenérům Sportovního gymnázia v Jilemnici a Jablonci nad Nisou, trenérům klubu biatlonu OEZ Letohrad, trenérům Sportovních center mládeže a trenérovi rakouského reprezentačního týmu v biatlonu Z. Vejnarovi.

Obsah

1. Úvod	1
2. Cíle, úkoly	3
3. Hypotéza	4
4. Teoretická část	5
4.1 Charakteristika běhu na lyžích	5
4.1.1 Pohybová a fyziologická charakteristika	5
4.1.2 Morfologická charakteristika	8
4.1.3 Psychologická charakteristika	9
4.1.4 Charakteristika taktiky	10
4.1.5 Charakteristika běžeckých technik	11
4.2 Charakteristika biatlonu	13
4.2.1 Pohybová a fyziologická charakteristika	14
4.2.2 Morfologická charakteristika	16
4.2.3 Psychologická charakteristika	16
4.2.4 Charakteristika taktiky	16
4.2.5 Charakteristika techniky	17
4.3 Sportovní trénink	21
4.3.1 Charakteristika sportovního tréninku	21
4.3.2 Charakteristika sportovního tréninku dětí a mládeže	22
4.3.3 Složky sportovního tréninku	23
4.3.4 Principy sportovního tréninku	26
4.3.5 Evidence a vyhodnocování sportovního tréninku	28
4.4 Plánování sportovní přípravy	37
4.4.1 Biologický vývoj	37
4.4.2 Výběr talentů	38
4.4.3 Dlouhodobý plán	40
4.4.4 Roční tréninkový cyklus	42
5. Metodika práce	46
5.1 Charakteristika sledované skupiny	46
5.2 Charakteristika období sledování	48
5.3 Způsob zpracování	48

6. Výsledky	51
6.1 Hodnoty tréninkových ukazatelů běžkyň na lyžích v kategorii mladších dorostenek a jejich analýza	51
6.2 Hodnoty tréninkových ukazatelů běžkyň na lyžích v kategorii starších dorostenek a jejich analýza	56
6.3 Hodnoty tréninkových ukazatelů biatlonistek v kategorii mladších dorostenek a jejich analýza	60
6.4 Hodnoty tréninkových ukazatelů biatlonistek v kategorii starších dorostenek a jejich analýza	65
6.5 Posouzení výkonnosti běžkyň na lyžích v kategorii mladších dorostenek	69
6.6 Posouzení výkonnosti běžkyň na lyžích v kategorii starších dorostenek	70
6.7 Posouzení výkonnosti biatlonistek v kategorii mladších dorostenek	72
6.8 Posouzení výkonnosti biatlonistek v kategorii starších dorostenek	73
7. Diskuse	76
7.1 Porovnání hodnot tréninkových ukazatelů mladších a starších dorostenek v běhu na lyžích	76
7.2 Porovnání hodnot tréninkových ukazatelů mladších a starších dorostenek v biatlonu	82
7.3 Porovnání hodnot tréninkových ukazatelů mladších dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu	89
7.4 Porovnání hodnot tréninkových ukazatelů starších dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu	92
8. Závěr	96
Soupis použité literatury	98
Přílohová část	100

1. Úvod

Mnoho sportovních odvětví současného moderního sportu má svůj původ v dávné minulosti. Do této skupiny patří především ta sportovní odvětví, jejichž samotný vznik je úzce spjatý s praktickými životními potřebami.

Historie biatlonu a běhu na lyžích sahá do pradávna, dokládají to skalní kresby lovců na lyžích na území Norska a Ruska, jejichž stáří se odhaduje na 8000 – 4000 let př. n. l. Snaha člověka uživit se, ulovit kořist, byla spojena vždy s pohybem a střelbou. Lyže se vyvinuly zdokonalením sněžnic, které sloužily k chůzi ve sněhu. Ve spojení s dálkovými zbraněmi usnadňovaly lov zvěře a umožňovaly přesuny na velké vzdálenosti.

Sportovním odvětvím v dnešním slova smyslu se běh na lyžích stává ve druhé polovině 19. století a biatlon na přelomu 19. a 20. století. Zdokonalila se technika jízdy a lyžařské vybavení se přizpůsobilo stále náročnějším požadavkům.

Běžecké lyžování má v Čechách dlouholetou tradici. Jedním z nejvýznamnějších průkopníků tohoto sportu je Josef Rössler – Ořovský. Právě on se zasloužil o první úspěšné zavedení lyží do českých zemí. Především díky jeho iniciativě došlo v roce 1903 k vytvoření Svazu lyžařů v Království českém, který byl prvním národním svazem na světě. Přestože je za kolébku tohoto sportu považována Skandinávie, národní svazy tam vznikly až o pět let později. To svědčí o vysoké organizovanosti a úrovni běžecského lyžování u nás.

O značné náročnosti tohoto sportu nebylo od počátku pochyb. Pohyb po zasněžených hřebenech našich hor kladl značné nároky na fyzické předpoklady, ale i morální vlastnosti lyžařů. Přesto dosáhlo lyžování brzy obliby u širokých vrstev obyvatelstva.

Běh na lyžích představuje vytrvalostní zátěž s velkým výdejem energie, vyžaduje sílu horních končetin, dolních končetin a trupu. Značnou měrou zatěžuje oběhový a dýchací systém. Náročnost je ovlivněna délkou, profilem, upraveností tratí, ale i rychlostí a technikou běhu. Délky lyžařských tratí jsou diferencovány dle věku a pohlaví.

Také biatlon má v Čechách svoji dlouhou tradici. Spojení běhu se střelbou bylo sice zahalováno do politického pláštíku pod názvy Zborovský, Sokolovský, Dukelský závod, vždy to však byla sportovní činnost vycházející z pravidel biatlonu. Československý svaz masově branných sportů se stal v roce 1960 členem tehdejší mezinárodní federace. V 90. letech vznikl Český svaz biatlonu, který ve svých klubech sdružuje zájemce o biatlon.

Náročnost biatlonu spočívá ve spojení rozdílných pohybových činností. Vytrvalostní běh klade zvýšené nároky na oběhový a dýchací systém a energetický výdej, střelba naopak vyžaduje dokonalou senzomotorickou koordinaci při vysokém tělesném zatížení. Biatlon tak přispívá k všestrannému rozvoji tělesných, psychických a morálních vlastností.

Biatlon ani běžecské lyžování se dnes neobejde bez dokonalého servisního zabezpečení. Neustálé vylepšování materiálů, rozbor, hodnocení a zdokonalování tréninkových metod a prostředků, zvyšování objemu a intenzity vede k lepším výkonům závodníků. V posledních letech se ukazuje, že vrcholných výsledků lze dosáhnout pouze tehdy, jestliže byly základy položeny v dětském a dorosteneckém období. Tréninkový plán se vytvoří s výhledem na konečný efekt tak, aby se vrcholných sportovních výkonů dosahovalo v optimálním věku. Přesto, že se v současné době pořádají mezinárodní závody dorosteneckých kategorií a měřítko výkonnosti bývá vždy jednoznačné – dosažené výsledky, je nutné brát ohled na věkové zvláštnosti a zákonitosti.

Poznatky z rozboru tréninkových ukazatelů nemohou být zobecňovány, neboť každý závodník je osobností, má odlišný genetický potenciál, využívá odlišných tréninkových prostředků a metod, jiné taktiky. Řízení tréninku skupiny sportovců, vyznačujících se značně rozdílnými genetickými a funkčními předpoklady je možné jen za předpokladu individualizace. Jinak dochází k případům, že při skupinovém tréninku část sportovců trénuje nedostatečně a naopak řada z nich je nevědomě přetěžována. Tréninkové jednotky, sestavené do mikrocyklů i různé tréninkové prostředky mají pak často zcela jiný dopad, než původní záměr.

2. Vymezení cílů práce a úkolů

Cíle práce

Cílem diplomové práce bude provést analýzu a porovnání tréninkových ukazatelů v ročním tréninkovém cyklu v kategoriích mladších a starších dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu. Cílem bude sledovat, jaké tréninkové prostředky a v jakém poměru vzhledem k celkovému objemu tréninku uvedené kategorie využívají. Jakou roli hrají tréninkové ukazatele ve výsledcích závodů.

Úkoly

1. analýza a zpracování teoretických poznatků a studium týkající se dané problematiky
2. zpracování evidence ročního tréninkového cyklu 2005/2006
3. zpracování výsledků závodů sledovaných kategorií v sezóně 2004/2005 a 2005/2006
4. grafické zpracování hlavních tréninkových ukazatelů
5. analýza a zpracování výsledků práce

3. Hypotéza

Předpokládáme, že hodnoty tréninkových ukazatelů u biatlonistek a běžkyň na lyžích budou odpovídat věku. V kategorii mladších dorostenek by měl objem zatížení dosahovat 500 – 535 hodin za rok, v kategorii starších dorostenek 550 – 610 hodin.

Předpokládáme, že při výběru tréninkových prostředků budou mít větší zastoupení speciální tréninkové prostředky v kategorii starších dorostenek než v kategorii mladších dorostenek.

Předpokládáme, že se objem zatížení odrazí ve výkonnosti závodnic.

4. Teoretická část

4.1 Charakteristika běhu na lyžích

Běh na lyžích patří k nejstarším závodním disciplínám, je součástí i dalších soutěží. Kromě toho získává stále větší uplatnění v zimní turistice a rekreaci, protože po zvládnutí základních lyžařských dovedností přináší prožitky z přírody a radost z pohybu v zasněžené krajině. Má velký význam i v lyžařském výcviku mládeže.

Historie běhu na lyžích sahá do pradávna. Snaha člověka uživit se, ulovit kořist, byla spojena vždy s pohybem a střelbou. Z archeologických výzkumů vyplývá, že vznik lyží spadá pravděpodobně do střední doby kamenné. Předpokládá se, že původní kolébkou lyží je střední Asie, odkud se později rozšířily do severní Evropy. Tato domněnka vychází z nálezů kreseb na území Norska a Ruska. Nástěnné malby objevené nad polárním kruhem v jeskyni v Norsku zobrazují postavu na dlouhých lyžích, která pronásleduje jelena. Jedná se o nález starý více než 4000 let. (Soumar, Bolek, 2001)

První záznamy o soutěžích lovců jsou datovány k roku 1767 na hranice dnešního Švédska a Norska. Také Ilavský se zmiňuje, že se první profesionální soutěž v běhu, skoku a slalomu uskutečnila již roku 1767 v Norsku. Všechny disciplíny lyžaři absolvovali na jednom páru lyží. Mnoho účastníků soutěže tvořili členové armády, která byla součástí lyžařské společnosti.

Od té doby se v lyžařském sportu uskutečnily převratné změny v technice pohybu, vybavení, výstroji a výzbroji lyžařů a organizování lyžařských soutěží. Technická revoluce v oblasti vývoje nových materiálů a výrobků, úpravě běžeckých tratí, ale také ve sportovní přípravě, udělala z běžeckého lyžování nejdynamičtější sportovní odvětví za posledních 80 let. Rychlost pohybu běhu se za tuto dobu zvýšila o 50 %. (Ilavský, 2005)

4.1.1 Pohybová a fyziologická charakteristika

Vzhledem k délce trvání výkonů, která je u žákovské a dorostenecké kategorie od 4 do 40 min., u juniorů a dospělých od 3 do 150 min., patří výkony v běhu na lyžích z fyziologického hlediska k výkonům silově vytrvalostního charakteru. (Daněk a kol., 1982). Ve sprintech k činnosti rychlostně silové.

Počet pohybových dovedností není příliš velký, ale je potřebné, aby technika běhu byla dostatečně stabilizována ve smyslu její stálosti vzhledem k měnícím se vnějším podmínkám, tj. skluzu, odrazu, kvalitě sněhu a stopy atd. a také vzhledem k únavě při déletrvající pohybové činnosti. (Daněk a kol., 1982)

Mezi přednosti běhu na lyžích v jeho rekreační i závodní podobě patří, že v převažujícím silově – vytrvalostním zatížení nejsou kladeny příliš vysoké nároky na pohybový aparát. Při správném technickém zvládnutí způsobů běhu tak nedochází k jeho nadměrnému opotřebení. Zdravotní rizika lyžařského běhu jsou limitována klimatickými podmínkami, při extrémně nízkých teplotách mohou mít negativní vliv na respirační aparát.

Do činnosti je zapojeno velké množství svalů. Ilavský (2005) uvádí, že se na pohybu nejvíce podílí svaly dolních končetin: trojhlavý sval lýtkový, čtyřhlavý sval stehenní, svaly hýžděové, velký přitahovač a svaly bedrokyčlostehenní. Ze svalstva horních končetin se nejvíce zapojují: trojhlavý sval pažní, sval deltový a svaly předloktí. Zároveň jsou zapojeny svaly břišní a zádové.

Limitujícím faktorem vytrvalostního výkonu u lyžařů je složení svalových vláken, které jsou dány převážně dědičnými předpoklady. Kosterní svalstvo lyžařů běžců se vyznačuje vysokým podílem zastoupení červených, tj. pomalých oxidativních svalových vláken – 63-65%. Jsou to vlákna, která se stahují a uvolňují pomalu a jsou relativně odolná proti únavě.

Běžci na lyžích patří mezi sportovce s nejlepšími vytrvalostními schopnostmi a těmi v průměru převyšují i atletické vytrvalce. Proto při zvyšování výkonnosti musí být tréninkové zátěže zaměřeny právě na rozvoj vytrvalosti. V průběhu sportovního tréninku se organismus přizpůsobuje na opakovaně prováděná tělesná cvičení. Toto přizpůsobení je v podstatě adaptace buněk a jednotlivých orgánů. Při adaptaci pak dochází k vylepšení činnosti jednotlivých orgánů a systémů, které pak pracují efektivněji. Jednotlivé orgány se přizpůsobují specificky, podle způsobu zatěžování. (Soumar, Bolek, 2001)

Významným ukazatelem funkční adaptace je maximální spotřeba kyslíku – $\dot{V}O_2$ max. Je to ukazatel úrovně rozvoje základní – obecné vytrvalosti. V běhu na lyžích je hlavní důraz kladen na rozvoj aerobních procesů, neboť již po 12 až 15 minutách zátěže získává závodník aerobně 90 – 95 % energie. Zisk aerobní cestou je závislý na přísunu kyslíku do organismu. (Sucharda, 1999)

V průběhu ročního tréninkového cyklu mohou hodnoty kolísat o 4 – 10 %. Spotřeba kyslíku při závodech se nerovná maximální spotřebě O_2 . Práce, která odpovídá maximálnímu

aerobnímu výkonu může trvat 4 – 8 min., při práci trvající 60 min. odpovídá spotřeba kyslíku jen 85 % max. spotřeby kyslíku. U mládeže by VO_2 max./kg měla dosahovat hodnot 60 ml/kg u chlapců a 55 ml/kg u dívek. Tento ukazatel je předpokladem pro vytrvalostní výkon.

Délka trvání výkonu způsobuje velký výdej energie. Intenzitě sportovní činnosti v rovině energetického zabezpečení odpovídá intenzita metabolismu. Při běhu na lyžích se uvádí náležitá hodnota energetického výdeje 1100 – 1900% bazálního metabolismu. Jsou to v porovnání s hodnotami jiných sportovních odvětví jedny z nevyšších hodnot energetického výdeje. Výdej energie je závislý nejen na délce, ale i na charakteru a profilu tratě, dále na rychlosti a technice běhu. Z fyziologických předpokladů je pro výkon rozhodující aerobní kapacita, svalová síla a funkce nervosvalové koordinace. (Ilavský, 2005)

Jednou z metod hodnocení intenzity pohybové činnosti je měření tepové frekvence. Tato metoda, která vyjadřuje fyziologickou náročnost činnosti, se dostala v posledních letech na docela novou kvalitativní úroveň zásluhou elektronických měřičů tepové frekvence. U nás je toto zařízení známo jako „sportester“.

Klidové hodnoty tepové frekvence jsou individuální, u sportovců s vytrvalostním zaměřením jsou mezi 40 – 60 tepy za minutu. Průběžné sledování umožňuje kontrolu aktuálního stavu. Hodnota by se neměla v průběhu několika dní měnit o více než 3 – 5 tepů za minutu, v opačném případě jde o známku nemoci nebo přetěžování.

Maximální hodnoty tepové frekvence jsou stejně jako hodnoty klidové poměrně stálé, ale i u vysoce výkonných sportovců velmi rozdílné. Pohybují se v rozmezí 170 – 210 tepů za minutu.

Tréninkové hodnoty tepové frekvence jsou u každého sportovce odlišné v závislosti na klidové a maximální hodnotě. Proto se při stanovení tréninkových zátěží v praxi využívá intenzita vyjádřená v % TFmax.

Obecně platí, že tepová frekvence stoupá lineárně se vzrůstajícím zatížením až do určité úrovně. Při určité intenzitě cvičení začne být v organismu nedostatek kyslíku. V tuto chvíli se glykogen začíná spalovat neoxidativně. Hranice mezi oxidativním a neoxidativním spalováním glykogenu se nazývá anaerobní práh. ANP odpovídá přibližně 70 – 90 % TFmax. (Soumar, Bolek, 2001)

ANP představuje nejvyšší možnou intenzitu, při které se při déle trvající zatížení ještě udržuje dynamická rovnováha mezi tvorbou laktátu v pracujících svalech a jeho odstraňováním v játrech, srdci a méně intenzivně pracujících kosterních svalech. Zatížení o intenzitě

anaerobního prahu se považuje za individuálně účinný prostředek rozvoje vytrvalostních schopností. I malé zvýšení intenzity zatížení nad úroveň ANP vede v důsledku kumulace laktátu k předčasnému přerušení pohybové činnosti, naopak nižší intenzita má menší stimulační účinek na rozvoj adaptačních změn, které by směřovaly k zlepšování aerobních schopností organismu. (Sucharda, 1999)

Tepová frekvence se také mění s profilem tratě, v průběhu jejího překonávání. Na rovině je tepová frekvence o 5 – 15 tepů nižší než ve stoupáních, kde je maximální. Obsah kyseliny mléčné v krvi je tím menší, čím delší je závodní trať.

4.1.2 Morfologická charakteristika

Morfologické předpoklady jsou faktorem, který svým způsobem ovlivňuje úspěšnost v daném druhu sportovní činnosti. Určováním tělesných typů se zabývá somatometrie. (Gnad, 2005)

Somatické charakteristiky slouží kromě odhadu biologického věku i k určení konstituce jedince. Mezi nejčastěji užívané somatické znaky patří tělesná výška a tělesná hmotnost, dále pak délky, šířky a obvody jednotlivých částí těla, množství podkožního tuku, velikost aktivní tělesné hmoty apod. Z uvedených rozměrů lze pak vypočítat různé indexy – např. Roherův index plnosti, index robusticity, Body Mass Index nebo odhadnout somatotyp. (Bursová, 2001)

Současnou typologii specifikoval Sheldon a byla modifikována Heathovou a Carterem. Tato typologie se určuje podle rozvoje jednotlivých tkání ze zárodečných listů a je ohodnocena stupnicí 1-7.

První komponenta vyjadřuje kvantitu endomorfie. Hodnotí se množstvím podkožního tuku, druhá mezomorfie vyjadřuje stupeň rozvoje svalstva a kostry a třetí ektomorfie udává stupeň štíhlosti a relativní délku končetin.

Endomorf	7 – 1 – 1
Mezomorf	1 – 7 – 1
Ektomorf	1 – 1 – 7

Tyto tři typy lze kombinovat. Zatímco v ontogenezi dílčí somatické znaky procházejí vývojovými změnami, somatotyp, jehož základem je vrozený genotyp, se v průběhu života podle Sheldona podstatně nemění. Vnější prostředím, především pohybovým režimem a výživou lze kladně i záporně ovlivňovat endomorfní, částečně mezomorfní a ektomorfní komponentu. (Bursová, 2001)

Běžcům na lyžích je na základě antropometrických hodnot přisuzován poměr komponent 2-6-2, což odpovídá atletické postavě se širšími rameny a poměrně vyspělou svalovou hmotou.

Předpoklady dobré výkonnosti mají muži s výškou 180-185 cm, hmotností 65-75 kg a množstvím tuku 5-10%, ženy s výškou 165-175 cm, hmotností 56-64 kg a obsahem tuku 16-22%. (Gnad, 2005)

Z morfologických údajů je třeba v průběhu dlouhodobé přípravy sledovat, zda v důsledku zatěžování nedošlo k výraznému poklesu tělesné váhy, což by signalizovalo spolu s dalšími příznaky přetěžování nebo poruchu zdraví organismu. (Daněk a kol., 1982)

4.1.3 Psychologická charakteristika

Na výkonech, které v soutěžích se podílí větší či menší počet psychických faktorů. Psychické stavy či procesy mohou významně ovlivňovat průběh sportovního výkonu a tím i výsledek soutěží. Jsou to vlivy emocí, které mohou kladně i záporně ovlivnit průběh i dobře osvojených sportovních dovedností. (Choutka, Dovalil, 1991)

Z hlediska psychologické typologie patří běh na lyžích mezi sporty funkčně mobilizační. Jde především o psychologickou odolnost ve smyslu překonávání a oddalování únavy a rezistenci vůči nepříznivým vnějším vlivům. (Potměšil, 1974)

Při výkonu v běhu na lyžích hrají z psychologického hlediska významnou roli jednak faktory podmiňující sportovní výkonnost obecně – např. aktivační úroveň, motivace, aspirační úroveň, frustrační tolerance atd., především ale schopnost odolávat únavě, zvláště udržení rychlosti při vzrůstající únavě, odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám a jejich změnám, schopnost vyrovnat se s nevhodně namazanými lyžemi, riskování pádu nebo nasazení rychlosti na začátku tratě atd. (Daněk a kol., 1982)

Každý sportovní výkon představuje psychickou zátěž, která vyplývá z obavy před závodem, obavy z výsledku, zklamání trenéra či diváků, neschopnosti snášet neúspěch,

z nepříznivého vylosování apod. Psychické procesy se dotýkají předstartovních, startovních a poststartovních stavů.

Předstartovní stavy se týkají doby než závodník odstartuje. Jde o zklidnění aktuálních psychických stavů před vlastním startem, spojených se správným rozcvičením a přesvědčením se o dobré připravenosti na závod po všech stránkách.

Startovní stavy se vyskytují v okamžiku startu, kdy je závodník pod psychickým tlakem z obav před nasazením optimálního tempa. Pokud se jedná o hromadný start, je zde značný psychický tlak, vzniklý z obav o získání nejlepší poststartovní pozice.

Poststartovní stavy souvisí již se vzniklými situacemi v průběhu závodu. Psychické stavy ovlivňuje momentální výkon, objektivní podmínky spojené s průběhem závodu a pocity z jízdy v relativně nestandardních podmínkách závodní tratě. Tyto situace již závodník musí řešit často pod určitým psychickým tlakem sám. Realizovat získané fyziologické, motorické, technické a taktické předpoklady lze jen při optimálním psychickém stavu. Psychiku závodníka určitým způsobem může ovlivňovat trenér, ve složitějších případech psycholog. (Ilavský, 2005)

4.1.4 Charakteristika taktiky

Taktika je způsob vedení boje jednotlivce, skupin nebo družstva, jehož cílem je optimální výsledek nebo vítězství ve sportovní disciplíně. V tomto smyslu je taktika soubor poznatků a zkušeností, ale i pravidel a návodů jednání, jichž se využívá v konkrétním sportovním odvětví k tvorbě taktického plánu boje. (Choutka, Dovalil, 1991)

Chápeme-li taktiku jako organizaci a řízení sportovního boje, pak v nejširším pojetí v běhu na lyžích taktika znamená využití techniky vzhledem k profilu trati a kvalitě sněhu, také však přípravu výzbroje a výstroje, seznámení s tratí, soupeři a stanovení plánu pro závod. V průběhu závodu pak taktiku dobíhání a předbíhání soupeřů. (Potměšil a kol., 1974)

Taktickou činnost běžce dělíme:

1. na vytváření předpokladů taktického jednání během dlouholetého tréninku
2. na taktické konání v období těsně před startem
3. taktickou činnost během závodu

Právě v tréninku mládeže má důležitou roli vytváření předpokladů taktického jednání. Znamená to konkrétně učit mládež hodnotit a analyzovat situaci a hledat vhodné řešení. Nacvičovat pocit tempa a rozložení sil v průběhu závodu atd. Taktické jednání velmi úzce souvisí s celkovou úrovní připravenosti tzn., že jedině běžec velmi dobře připravený může pomýšlet na úspěšné provedení taktických záměrů. (Daněk a kol., 1982)

U mládeže se trenér musí zaměřit na osobní vlastnosti jedince a schopnosti tyto vlastnosti uplatnit z hlediska taktiky v závodě. V tomto případě je taktická příprava úzce spjata s přípravou psychologickou, protože regulace sportovní výkonnosti je závislá na regulaci volního úsilí.

Nacvičuje se odhad rychlosti, nerovnoměrné rozložení sil na trati, starty ve dvojicích, štafetové starty, hromadné starty, změna rychlosti běhu, dynamické změny směru jízdy vzhledem k terénu, podmínkám skluzu a koordinaci, předjíždění. Vzhledem ke vzniku nových disciplín jako jsou sprinty a sprinty dvojic se nacvičuje rozložení sil pro opakované starty v krátkém sledu a výběr optimální pozice po startu. Další novou disciplínou je skiduatlon, při kterém dochází k výměně lyží, proto se nacvičuje i rychlé přezouvání a vyjíždění z koridoru. Velkou důležitostí pro rozvoj taktického myšlení i konání má rozbor průběhu soutěží, hodnocení plnění uložených taktických záměrů, dosažené výsledky atd.

4.1.5 Charakteristika běžeckých technik

Sportovní technika je dílčí pojem sportovní motoriky, která je charakterizována jako pohybová činnost, sloužící k podání sportovního výkonu. (Chovanec, 1979)

Technika je účelný způsob řešení pohybového úkolu, řešení je vybráno na základě všestranných předpokladů sportovce v souladu s jeho možnostmi, biomechanickými zákonitostmi a platnými pravidly. (Choutka, Dovalil, 1991)

Během na lyžích překonáváme určitou vzdálenost v běžecké stopě nebo ve volném terénu. K tomu musíme být vybaveni dostatkem lyžařských dovedností. Jejich základem je svalová činnost, která běžce uvádí do pohybu vpřed nebo tomuto pohybu napomáhá. (Dvořák a kol., 1992)

Základem běžeckých technik je klasický způsob běhu na lyžích. Vyvinul se z prosté chůze na lyžích postupným prodlužováním skluzové fáze. Tento způsob běhu je charakteristický paralelním vedením lyží v průběhu odrazu i následného skluzu. Bruslení vzniklo mnohem později

než klasická technika. Hlavním důvodem prosazení bruslení v závodní podobě bylo, že umožňovalo dosažení podstatně vyšší rychlosti pohybu. Tato technika je charakteristická nastavením lyží v průběhu skluzu do odvrátého postavení a odraz je realizován z vnitřní hrany lyže, což umožňuje lepší využití odrazových schopností pro dosažení vyšších rychlostí za často menšího vynaložení sil.

Správná technika jízdy není možná bez zvládnutí základních lyžařských dovedností. Základním úkolem je zvládnutí základního postoje, dále jízda v základním postoji, podřepy, dřepy, předsouvání lyží, přenášení hmotnosti těla, nadzvedávání špiček a patek, zvedání celých lyží, úkroky, poskoky, zvedání předmětů.

Po zvládnutí rovnováhy na obou lyžích se přechází k nácviku udržení rovnováhy na jedné lyži. Pro běh na lyžích je to nejdůležitější dovednost, protože běh se odehrává v jednooporovém postavení. Nejdříve se nacvičuje na mírném svahu v malých rychlostech, postupně se rychlost zvyšuje. Dalším ztížením podmínek může být přejíždění terénních nerovností. (Soumar, Bolek, 2001)

Nácvik techniky běhu na lyžích by měl probíhat v souladu s biologickými a motorickými předpoklady v jednotlivých věkových obdobích.

Věk 10 – 12 let představuje z hlediska motorického učení vrchol dosavadního vývoje. Pohybový projev je účelný a je prováděn s jistotou. Jsou tedy výborné podmínky k osvojování nových pohybů.

Vysoká úroveň motoriky souvisí do značné míry s dobrými tělesnými předpoklady, které vyplývají z rovnoměrného růstu a vyrovnaných tělesných proporcí. Je nutné, aby nacvičovaná technika odpovídala v hlavních rysech racionální sportovní technice. Zvláštností dětí tohoto věku je, že mnohé dovedou provést nový pohyb naráz, učí se napodobováním, používá se především komplexní metoda nácviku, velmi důležitá je správná ukázka.

V období pohlavního dospívání 13 – 15 let v důsledku probíhajících změn v organismu dochází i k ovlivňování motoriky – pohyby jsou narušeny. Je to způsobeno především změnami pákových poměrů končetin, přemístěním těžiště, opožděje se rozvoj svalové hmoty za celkovým růstem těla, u dívek dochází ke zvětšování tělesné váhy.

Nejvhodnější metodou nácviku nových pohybů je analyticko – syntetická. Tato metoda umožňuje lépe zvládnout detaily techniky.

Věk 15 – 18 let je období, ve kterém se funkce organismu vyrovnávají. Pohyby jsou účelné a plynulé. Jsou tak dány předpoklady ke zvyšování celkové výkonnosti i růstu speciálního sportovního výkonu.

Nácvik a zdokonalování techniky probíhá v úzké návaznosti na rozvoj speciálních pohybových schopností. Lze počítat s uvědomělým a aktivním přístupem k nácviku, který je potřeba individualizovat podle předpokladů a schopnosti jedince. (Ilavský, 2006)

4.2 Charakteristika biatlonu

Prvopočátky biatlonu sahají do hluboké minulosti. Střelba zpočátku souvisela s lovem, s obstaráváním kořisti a byla tedy mnohdy otázkou přežití. V horských oblastech pak lyže v této souvislosti zcela přirozeně posloužily k rychlému pohybu. Nejstarší písemné záznamy o lovu na lyžích pocházejí z doby před 5000 lety z římské, řecké a čínské provincie.

Později spojení zbraně a lyží sloužilo především k vojenským účelům. Důkazem toho je první závod uskutečněný v Norsku roku 1776 mezi tamějšími strážci hranice se Švédskem. Tradice tohoto závodu se udržela až do roku 1818. První závod „běhu vojenských hlídek“ mimo Norsko byl uskutečněn roku 1902 v Německu. (Nitzsche, 1988)

Teprve v 50. letech 20. století se dostal do popředí sport. Dokud se však střílelo z velkorážní pušky, věnovali se tomuto sportu téměř výhradně vojáci, celníci a členové pohraniční stráže.

V roce 1957 byl biatlon ustanoven Mezinárodní federací moderního pětiboje - UIPM jako sportovní disciplína s pevnými pravidly, která pak do svého názvu přidala biatlon - UIPMB.

Průlom znamenalo zavedení malorážní pušky v roce 1972. Biatlon se zpřístupnil širší veřejnosti a od té doby jeho popularita rychle roste. Samozřejmě, že k této skutečnosti přispělo i zařazení nových, divácky zajímavých soutěží, ke kterým patří stíhací závody a závod s hromadným startem. Co asi nejvíce fascinuje diváky a vytváří základní charakteristické specifikum biatlonu je skloubení dvou zcela odlišných činností – střelby a běhu na lyžích. Obě tyto činnosti vyžadují zcela odlišnou fyzickou a psychickou připravenost a tím i metody a formy tréninkové přípravy. Jenom dokonalé zvládnutí obou těchto činností je základním předpokladem pro dosažení sportovního úspěchu na všech výkonnostních úrovních. Sebelepší výsledek jen

v běhu nebo naopak ve střelbě nemůže nejen ve vrcholné, ale ani na nižší soutěži postačit k čelnímu umístění.

4.2.1 Pohybová a fyziologická charakteristika biatlonu

Běh na lyžích a biatlon jsou z fyziologického hlediska velmi podobné disciplíny. Vše, co bylo popsáno v kapitole Pohybová a fyziologická charakteristika běhu na lyžích, platí tedy i pro biatlon.

V biatlonu je však důležité, aby závodník i po vysokém zatížení úspěšně zvládl střelbu. Hranice tepové frekvence, při které je závodník schopen střílet je velmi individuální a závisí také na zkušenostech. Pohybuje se v rozmezí mezi 140 – 180 tepy a hladinou laktátu mezi 4-7 mmol/l. Někdo je zvyklý střílet při vyšších tepech a někdo při nižších, překročení individuálních hranic tepové frekvence při střelbě může mít za následek pokažení střelecké položky. Příliš vysoká hladina laktátu negativně ovlivňuje schopnost koncentrace, zhoršuje rozlišovací schopnosti oka, zpomaluje reakce. Zvláště koordinace mezi okem a ukazováčkem pravé ruky, který provádí spouštění je velmi důležitá. Na výsledku se nepodílí pouze běžecký výkon, ale také přesná střelba a čas strávený na střelnici.

V běžecké přípravě biatlonisty můžeme v zásadě využívat obecně platnou metodiku používanou v lyžování. Naproti tomu má střelecká příprava, vzhledem k přípravě klasického střelce, své specifické zvláštnosti a odlišnosti. Vyplynají z podmínek, za kterých se v biatlonových závodech střelí.

Střelecký výkon závisí na:

1. Úrovní střelecké techniky (poloha, míření, dýchání, spouštění)
2. Taktice (vyrovnání se s vnějšími podmínkami, optimální tempo běhu před střelnicí)
3. Psychických vlastnostech (koncentrace, sebeovládání, schopnost reakce)
4. Kvalitě zbraně a střeliva

Kvalita zbraně a střeliva je dána výrobcem. Dnes všichni účastníci světových soutěží i v juniorských a dorosteneckých kategoriích používají nejmodernější zbraně (především Anschütz) a kvalitní střelivo (RWS, Lapua, Eley, Tenex). Dokonce se jde tak daleko, že zbraně i munice jsou testovány v mrazících boxech, při teplotách okolo -20°C . Zde jsou vybírány jednotlivé série nábojů, které při těchto extrémních podmínkách vytvářejí nejmenší seskupení zásahů. Tím je zaručeno, že i při nízkých teplotách, se kterými se může biatlonista v závodě potkat, nebude jeho výkon negativně ovlivněn nevhodnou zbraní nebo municí. (Nitzsche, 1998)

Dalším důležitým bodem je doba střelby a čas strávený na střelnici.

Čas střelby závisí na:

1. zvládnutí střelecké techniky (poloha, míření, pohybové návyky)
2. kvalitě zbraně (závěr, nabíjení)
3. psychických vlastnostech (sebedůvěra, schopnost riskovat)
4. taktice (rytmus střelby)

Kvalita zbraně se v posledních letech stala konstantou, neboť všichni sportovci používají zbraně se stejným způsobem nabíjení. Pokud vidíme některé rozdíly v úpravě zbraní, jsou dány víceméně nutností přizpůsobit zbraň tělesné konstrukci sportovce. Ale i to je silně omezeno pravidly. (Nitzsche, 1998)

Jak je z výše uvedeného, stručného přehledu vidět, výkon biatlonisty je ovlivňován mnoha proměnnými faktory. Pro dosažení předních pozic je třeba podat vyvážený výkon jak v běhu tak i ve střelbě. Současná světová špička, především v kategorii mužů obsahuje minimálně dvě desítky jmen sportovců, kteří toho jsou schopni. To znamená, že kdokoliv z nich může zaujmout místa nejvyšší. Okruh favoritů je tedy mnohem širší než například v klasickém nebo sjezdovém lyžování. To dělá tento sport divácky velmi zajímavý a v poslední době velice populární a atraktivní.

4.2.2 Morfologická charakteristika

Také z morfologického hlediska nejsou mezi běžci na lyžích a biatlonisty velké rozdíly. Morfologická charakteristika, která byla popsána v běhu na lyžích je pro biatlon stejná.

4.2.3 Psychologická charakteristika

Při výkonu v biatlonu, stejně tak jako v běhu na lyžích hrají z psychologického hlediska významnou roli jednak faktory podmiňující sportovní výkonnost obecně – aktivační a aspirační úroveň, motivace, frustrační tolerance, především ale schopnost odolávat únavě, zvláště udržení rychlosti při vzrůstající únavě, odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám a jejich změnám, schopnost vyrovnat se špatně připravenými lyžemi, riskování pádu nebo nasazení rychlosti na začátku tratě, ale tím, co odlišuje biatlon od běhu na lyžích je střelba. Je nutné, aby sportovec nepodlehł atmosféře závodu, nenechal se ovlivnit děním na střelnici, uklidnil a ovládl svoje emoce. Každý závodník by měl být schopen soustředit se pouze na svou vlastní střelbu a neměl by se nechat ovlivnit děním kolem sebe – diváky, ostatními závodníky, trenéry. Nezládnutá střelba může mít za následek u psychicky labilnějších jedinců i slabší výkon v běžecké části.

Pro dosažení úspěchu je důležitou vlastností sebedůvěra. V biatlonu to platí dvojnásob. Jakékoliv váhání především při odpalování ran, se obvykle projeví negativně. Další schopnost, se sebedůvěrou bezprostředně související, je schopnost zdravě riskovat. Tato vlastnost je důležitá především při závodě štafet, kdy má závodník k dispozici tři náhradní náboje.

4.2.4 Charakteristika taktiky

Sebelepší zvládnutí střelecké techniky může být negativně ovlivněno špatnou taktikou. Sportovec musí být schopen zvládnout úspěšně střelbu po vysokém zatížení. Je nutné říci, že práh zatížení je u sportovců individuální. Pod tento bod je možno zahrnout i správné chování závodníka ve smyslu vyrovnání se s nepříznivými povětrnostními podmínkami na střelnici (měnící se rychlost a směr větru, sníh, déšť, slunce). I tyto dovednosti musí závodník trénovat,

aby byl připraven na jejich úspěšné zvládnutí. Zvláště silný nárazový vítr velice negativně ovlivňuje střeleckou výslednost.

Stanovení taktiky je dáno druhem závodu. V závodě, kde se za nezasazený terč připočítává 1 trestná minuta se jistě vyplatí omezit riziko na minimum. Naopak v závodech, kde se chyba trestá absolvováním trestného kola v délce 150 m (21-26 sec), je možné především u výborného běžce i zariskovat. Samozřejmě pro bezprostřední použití taktické varianty je důležitý samotný vývoj závodu. (Nitzsche, 1998)

4.2.5 Charakteristika techniky

Technika běhu

Technika běhu a její nácvik byl popsán v kapitole Charakteristika běžeckých technik. Nutno jen dodat, že klasickou technikou běhu se v biatlonu závodí pouze v žákovských kategoriích. Od kategorií mladšího dorostu se využívá pouze bruslení. Od kategorií staršího dorostu si biatlonisté vozí malorážku na zádech, čemuž se musí mírně přizpůsobit technika jízdy. Závodníci mají omezený pohyb v ramenním kloubu, těžiště je posunuto dozadu, při záběru paží se nepředklání tolik jako běžci. Než si biatlonisté zvyknou, že vozí malorážku na zádech, mohou mít pocit, že je může uhodit do hlavy, nebo sklouznout z ramen. Tréninkem se dá tento pocit omezit.

Technika střelby

Kdo dokáže přesněji a rychleji zaujmout polohu, může na střelnici velice získat. Špičkoví biatlonisté potřebují pro zaujetí polohy vleže 17-20 sec (čas do 1.výstřelu), pro polohu vstoje 15-18 sec. Právě v těchto činnostech vidíme na střelnicích výrazné rozdíly.

Úroveň zvládnutí dílčích elementů střelecké techniky a jejich vzájemné propojení je základním předpokladem úspěchu. Jenom kvalitní, stále stejné, rychlé zaujetí střelecké polohy, přesné míření, správné dýchání a odpálení rány bez stržení (příliš rychlý pohyb ukazováčku na spoušti) je předpokladem dosažení bezchybného, střeleckého výsledku. V této oblasti existuje nejvyšší podobnost mezi požadavky kladenými na biatlonistu a střelce specialistu. Rozdíl je

jenom v rychlosti provedení. Také metody tréninku jsou v podstatě pro obě skupiny stejné. Patří sem:

- 1 opakované zaujímání polohy vůči terči
- 2 míření a střelba na svislý, vodorovný pruh
- 3 nácvik správného dýchání
- 4 nácvik správného spuštění rány
- 5 trénink střelby na čas

Všechna tato cvičení provádíme jak na sucho (bez použití nábojů), tak i s náboji. Pokud sportovec zvládne všechny tyto úkoly v klidu, může přistoupit k nácviku střelby po zatížení a opět především za dodržení podmínek přiměřenosti a postupnosti.

Poloha vleže

Tato střelecká poloha je poměrně stabilní a zdánlivě lehká. Zdánlivě proto, že výsledky jsou dnes natolik vyrovnané, že jedna jediná chyba mnohdy rozhoduje o pořadí, a tak se z polohy snadné stává poloha velmi těžká a především psychicky náročná.

Tělo střelce leží téměř celé na zemi a oba lokty se opírají o podložku. Poloha by měla zajišťovat tři důležité podmínky:

1. dobrou stabilitu zbraně při co nejmenším svalovém vypětí
2. dlouhodobou výdrž těla střelce ve stejné poloze
3. polohu hlavy a těla, při níž budou zajištěny co nejlepší podmínky pro činnost oka při míření

Navíc musí zajišťovat vhodné podmínky pro činnost všech vnitřních orgánů, jako je dýchací aparát, oběhový aparát apod. (Filikar, 1975)

Základním pravidlem biatlonu je, že zbraň se musí přizpůsobit střelci a ne střelec zbraní. Právě v poloze vleže je to podstatná věc. Ať se jedná o uzpůsobení pažby, nastavení lícnice nebo

optimální délka řemene. Těmito různými úpravami se dá nastavit taková poloha, která by měla střelci optimálně vyhovovat. Základními pravidly pro polohu vleže jsou:

1. levá paže je pokrčena v lokti a upínací řemen na paži je pevně spojen s řemenem na zbrani. Pokud je řemen hodně utažen, může to způsobit narušení krevního oběhu a přenesené tepové frekvence na zbraň. Naopak pokud je utažen málo, nebude poloha dostatečně pevná a stabilní
2. pažba zbraně by měla být zasazená v pravém rameni
3. pravá ruka je volně přiložena ke zbrani tak, aby ukazovák měl dostatek prostoru pro spouštění
4. hlava by měla být přiložena na lícnici tak, aby mělo oko optimální podmínky při míření
5. nohy jsou volně roznoženy s patami přitisknutými na zem (Filíkar, 1975)

Svoji optimální polohu si musí biatlonista najít sám. Při tréninku se nácvik provádí tak, že biatlonista zalehne se zavřenýma očima a zaujme polohu. V poloze se musí cítit přirozeně. Potom otevře oči a přesvědčí se, kam míří. Když mířidla směřují stranou, musí změnit celou polohu. Jediným pevným bodem zůstává loket levé paže. Pokud se snaží dotáhnout polohu pomocí svalového napětí, nemůže dosáhnout dobrých výsledků. Většinou potom jeho rány směřují mimo cíl.

Poloha vstoje

Těžiště těla střelce a zbraně je poměrně vysoko nad opěrnou plochou, samotná opěrná plocha je malá, protože je dána pouze chodidly, proto tato poloha není stabilní. Značnou měrou se na tom podílí i fakt, že biatlonista přijede na střelnici ve značném fyzickém i svalovém vypětí. Základními pravidly pro polohu vstoje jsou:

1. nohy jsou rozkročeny a napnuty
2. střelec je mírně prohnut v zádech a má tak určitý odklon trupu k vytvoření protiváhy zbraně

3. levá ruka nese celou váhu zbraně, proto by měla být skrčena pod takovým úhlem, aby předloktí bylo pokud možno ve vertikální poloze. Loket je třeba opírat o hřeben kyčelní kosti, nebo o šikmý sval břišní
4. pažba by stejně jako u polohy vleže měla být opřena do ramen
5. pravá ruka má úlohu spouštění
6. hlava je volně přiložena k lícnici (Filikar, 1975)

Míření

U biatlonových zbraní se používají dioptrická mířidla bez optiky. Míření spočívá v tom, že závodník vyrovnává do jedné přímky hledí, mušku a záměrný bod. Poloha při střelbě nezajišťuje absolutní stabilitu zbraně a je proto prakticky nemožné ustálit zbraň do ideálního klidu.

Dýchání

Dýchání velmi ovlivňuje samotné provedení střelby. V klidu člověk provádí asi 16 – 20 dechů za minutu. Po zatížení se tento počet zvyšuje asi 2 – 4x.

Nejdůležitější je umět zadržet dech, aby střelec mohl zamířit a spustit ránu. Zadržení dechu by mělo být přirozené, ať už k tomu dojde při výdechu nebo nádechu. Zadržení dechu by mělo trvat maximálně 4 – 5 s. V tomto časovém úseku by měl biatlonista zamířit, namáčknout a vystřelit. Pakliže se mu to nepodaří, měl by míření přerušit, znovu se nadechnout a zadržet dech. Pokud se biatlonista snaží zadržení dechu prodloužit, velmi často dochází k tomu, že rána mine cíl vinou nesprávného spouštění.

Zadržení dechu ať při výdechu či nádechu záleží na samotném střelci. Výhodou zadržení dechu při nádechu je momentálně větší okysličení krve po delší dobu, to umožňuje delší dobu práci se zadrženým dechem. Nevýhodou je však menší uvolněnost dýchacích svalů. Naproti tomu je střelba při výdechu výhodnější právě z hlediska většího uvolnění dýchacích svalů, ale zase vzhledem k tomu, že se jedná o střelbu po zatížení, nutí závodníka k dřívějšímu nadechnutí.

Spouštění

Technika a způsob spouštění má rozhodující význam při výstřelu. Biatlonista se při spouštění musí maximálně soustředit na tlak prstu na spoušť. Měl by být proveden plynule, aby nedošlo ke stržení rány. Nejvhodnějším místem pro položení ukazováku na spoušť je střed prvního článku prstu. Jelikož odpor spouště sportovní malorážky nesmí být menší než 0,5 kg, mohlo by přiložení pouze špičky ukazováku ovlivnit plynulý tlak na spoušť. Zrovna tak i přiložením ukazováku na spoušť v ohybu prvního článku prstu může dojít k nesprávnému spuštění rány vinou menší citlivosti prstu.

Biatlonista musí rovnoměrně zvyšovat tlak prstu na spoušť. Je důležité, aby k odpálení rány došlo v okamžiku nejmenších výkyvů zbraně. Při zahájení střelby je chvění velké, potom dochází k vyvážení celé soustavy a k přesnému zamíření. V tomto okamžiku se chvění zmenšuje, ale po určité době, kdy se začíná projevovat delší zadržetí dechu nebo svalové napětí se kolísání zbraně opět začíná zvětšovat. Biatlonista se musí naučit provést výstřel v okamžiku nejmenších výkyvů.

4.3 Sportovní trénink

4.3.1 Charakteristika sportovního tréninku

Z obecného hlediska je sportovní trénink dlouhodobý výchovný proces, jehož cílem je na základě všestranného a harmonického rozvoje osobnosti dosahován co možná nejvyšší sportovní výkonnosti v daném sportovním odvětví. (Choutka, Dovalil, 1991)

Sportovní trénink běžce na lyžích je dlouhodobý cílevědomý proces zaměřený na zvyšování sportovní výkonnosti v běhu na lyžích. (Chovanec, 1979)

Sportovní výkonnost charakterizujeme jako schopnost sportovce podávat daný sportovní výkon opakovaně v delším časovém úseku na poměrně stabilní úrovni

Sportovní výkon je jednou z hlavních kategorií sportu a sportovního tréninku. K němu se soustřeďuje pozornost sportovců, trenérů a dalších odborníků. Sportovní výkony se realizují ve specifických pohybových činnostech, jejichž obsahem je řešení úkolů, které jsou vymezeny

pravidly příslušného sportu a v nichž sportovec usiluje o maximální uplatnění výkonových předpokladů. (Dovalil, 2002)

Fungování lidského organismu je spojeno s neustálým přizpůsobováním se životním podmínkám a minimalizováním jejich negativního vlivu. Organismus se snaží reagovat na změny v okolním prostředí tak, aby nebyl ohrožen život. Pohybová aktivita je určitou specifickou formou změny okolního prostředí. Proto se záměrně využívá sportovního tréninku pro vyvolání určitých změn, které následně vedou k přizpůsobení organismu – adaptaci. Procesem specifické adaptace je tréninkový proces, který má zabezpečit předpoklady pro realizaci plánovaného sportovního výkonu. Sportovec se pomocí tréninkových zátěží postupně adaptuje formou větších či menších změn. Tato adaptace mu umožní následné dosahování stále vyšších a vyšších sportovních výkonů. Vlivem působení tréninkových podnětů dochází k nárůstu zásob živin a energie, přizpůsobení nervové soustavy, zlepšení svalové koordinace a k psychické a sociální adaptaci. Změny, ke kterým v důsledku dlouhodobého tréninku dochází, jsou všeobecné a specifické. Všeobecné změny mají přínos pro celý organismus, specifické změny vedou ke zlepšení výkonnosti v dané pohybové aktivitě. (Soumar, Bolek, 2001)

Úroveň jednotlivých pohybových schopností rozvíjíme pomocí tréninkových prostředků. Jejich výběr a použití v ročním tréninkovém cyklu má určité zákonitosti. Některé tréninkové prostředky pomáhají k obecnému rozvoji pohybových schopností a dovedností, jiné mají specifický charakter. Speciální prostředky jsou zaměřeny na rozvoj speciálních pohybových vlastností, u běhu na lyžích a biatlonu především speciální vytrvalosti a síly. K rozvoji jednotlivých speciálních vlastností v běhu na lyžích je třeba volit cvičení blízka buď vnější strukturou, nebo dynamikou úsilí. Všeobecně rozvíjející prostředky přispívají k všestrannému rozvoji pohybových vlastností a zvyšování funkčních možností organismu. Vytvářejí předpoklad pro růst vlastního sportovního výkonu.

4.3.2 Charakteristika tréninku dětí a mládeže

Sportovní trénink dětí a mládeže je velmi důležitou oblastí, která se vyznačuje ve srovnání s tréninkem dospělých řadou zvláštností. Protože je v podstatě první etapou dlouhodobého tréninku, má velký význam při pokládání základů budoucího rozvoje a sportovní výkonnosti. Má své specifické zvláštnosti, jejichž respektování je nutnou podmínkou účinného tréninkového

procesu v dětském a dorosteneckém věku, ale i zárukou úspěchu v dospělosti. Východiska racionální koncepce tréninku tvoří zákonitosti somatického, fyziologického, psychologického a sociálního vývoje dětí a mládeže, které se odrážejí určitými kvantitativními i kvalitativními změnami, přímo určujícími charakteristiku jednotlivých vývojových etap. V tomto směru je nezbytné určovat obsah i strukturu tréninku tak, aby podporovaly přirozený vývoj sportovce a současně aby budovaly základy perspektivního výkonnostního růstu jedince. Všeobecný rozvoj a výstavba základu budoucí výkonnosti jsou hlavními úkoly tréninku dětí a mládeže. (Choutka, Dovalil, 1991)

Hlavním cílem přípravy v dětském věku je vytvářet předpoklady pro pozdější trénink a výkon. Tyto předpoklady by měly umožňovat zvýšení a prokázání výkonnosti ve věku, kdy pro to budou optimální podmínky. Trenér dětí musí dbát na to, aby omezoval možná rizika sportování a nepoškodil své svěřence, a to jak po stránce fyzické, tak psychické. Hlavní odlišnosti sportovní přípravy dětí spočívají v:

- respektování věkových zákonitostí vývoje organismu a osobnosti
- vysokém podílu všestrannosti v přípravě
- zachování perspektivnosti přípravy (Dovalil, 2002)

4.3.3 Složky sportovního tréninku

Úkoly sportovního tréninku jsou řešeny v přípravě:

1. tělesné
2. psychologické
3. technické
4. taktické
5. teoretické

1. Tělesná příprava

Je nejdůležitější složkou sportovního tréninku, neboť je zaměřena na vytváření základních tělesných předpokladů pro vysokou sportovní výkonnost. V rámci tělesné přípravy se řeší úkoly:

1. zdokonalování všestranného pohybového základu rozšiřováním počtu osvojených pohybových dovedností a rozvojem pohybových schopností v nejrůznějších kvalitách jejich projevů
2. rozvoj silových, rychlostních, vytrvalostních a obratnostních schopností
3. rozvoj speciálních pohybových schopností (Choutka, Dovalil, 1991)

Všestranná tělesná příprava pro běh na lyžích je zaměřena na všestranný rozvoj organismu a základních pohybových schopností. Všestranné zaměření tréninku je charakteristické zejména u mládeže.

Speciální příprava zajišťuje rozvoj speciálních tělesných vlastností, především speciální vytrvalosti. Soustavný rozvoj speciální tělesné připravenosti je závislý na úrovni všeobecné tělesné připravenosti. (Chovanec, 1979)

2. Psychologická příprava

Sportovní výkon není limitován pouze funkčními možnostmi, ale také psychikou.

Psychologická příprava znamená cílevědomé využití psychologických poznatků k prohloubení efektivity tréninkového procesu. Cílem psychologické přípravy sportovce je na základě psychologických poznatků zvýšit účinnost ostatních složek sportovního tréninku a v soutěži stabilizovat výkonnost na úrovni dosaženého stavu trénovanosti. (Dovalil, 2002)

Má minimalizovat negativní psychologické jevy ovlivňováním osobnosti člověka a ovlivňováním aktuálních psychických stavů. Psychologická příprava je zaměřena na:

1. rozvoj výkonové motivace
2. regulaci emočních procesů v podmínkách soutěžních situací
3. vytváření vědomostního základu uvědomělého jednání
4. formování charakteru sportovce (Choutka, Dovalil, 1991)

Psychickým nebezpečím při tréninku běhu je zaměření pozornosti trenéra a sportovce pouze na motorickou stránku běhu. Dříve či později se dostaví duševní útlum, apatie, které se přenesou i do oblasti fyzické. Pochopení fyziologických a biologických procesů probíhajících při

běžeckém tréninku vede k harmonické jednotě psychické a fyzické a pomáhá i k upevnění dalších psychických volných vlastností nutných pro běh. (Kumpošt, 1990)

Náročnost biatlonu vyplývá ze spojení dvou zcela odlišných disciplín. Zatím co běh patří do skupiny funkčně mobilizačních sportů, střelba patří mezi sporty senzomotorické. Psychické napětí v závodech, projevující se jako nervozita, vyžaduje sebekontrolu.

3. Technická příprava

Technická příprava je proces zaměřený na osvojování a zdokonalování sportovních dovedností, jimiž sportovec projevuje výkonnostní potenciál ve složitých podmínkách soutěží. Obecným základem technické přípravy je motorické učení. Technická příprava obsahuje:

1. rozvoj koordinačních schopností jako základní účinné techniky
2. osvojování sportovních dovedností a jejich stabilizace
3. zdokonalování sportovních dovedností v podmínkách soutěžních situací

Nácvik techniky je velmi náročný. Technice je třeba věnovat hlavní pozornost především v tréninku mládeže, u které jsou vhodné podmínky pro zvládnutí jejich základů. Proces zdokonalování techniky je prakticky časově neomezený. (Chovanec, 1979)

4. Taktická příprava

Taktická příprava je neoddělitelnou součástí sportovního tréninku. Je to proces osvojování vědomostí, dovedností, schopností a postupů, které umožňují sportovci vybírat v každé sportovní situaci optimální řešení a toto řešení úspěšně prakticky realizovat. (Dovalil, 2002)

Taktická příprava obsahuje:

1. osvojování taktických vědomostí
2. osvojování a zdokonalování variant řešení typických soutěžních situací
3. rozvoj schopností výběru optimální varianty řešení soutěžní situace
4. rozvoj tvůrčích schopností

5. rozvoj taktického myšlení v rámci plánů (Choutka, Dovalil, 1991)

5. Teoretická příprava

Teoretická příprava je nezbytným předpokladem k tomu, aby se sportovec stal aktivním činitelem tvůrčího procesu.

Do teoretické přípravy sportovce patří několik problémových okruhů. Jedním z nejdůležitějších jsou znalosti o obecných zákonitostech tréninku, zvláštnostech psychických procesů a o základech stavby a funkcí lidského organismu. Významné jsou rovněž znalosti pravidel, režimu stravování, sebekontroly, atd. (Chovanec, 1979)

4.3.4 Principy sportovního tréninku

Předpokladem systematického růstu sportovní výkonnosti je dodržování principů sportovního tréninku:

1. všestrannosti
2. systematičnosti
3. cykličnosti
4. přiměřenosti

1. Princip všestrannosti

Je předpokladem pro udržování zdraví, zvyšuje obecnou adaptabilitu organismu, funkční kapacitu většiny orgánů. Je důležitá u dětí a mládeže. Je to stimul dalšího výkonnostního růstu jedince, harmonického rozvoje organismu. (Sucharda, 1999).

K maximálnímu rozvoji trénovanosti je nezbytné celkové zvýšení funkčních možností organismu, jakákoliv jednostrannost vyplývající ze specializace je v protikladu s přirozeným rozvojem člověka, ale i se sportovní výkonností. Všestrannost tvoří potřebný základ pro sportovní výkonnost a týká se všech složek sportovního tréninku. (Choutka, Dovalil, 1991)

2. Princip systematičnosti

Vyjadřuje obecnou zákonitost procesu rozvoje sportovní výkonnosti. Dlouhodobost a nepřerušovanost tréninkového procesu je zdůvodněna známou skutečností, že k morfofunkčním změnám jako adaptační odpovědi organismu na zatížení dochází teprve tehdy, je-li podnět často opakován. Frekvence podnětů má také svoji důležitost. To souvisí s využitím děje superkompenzace, na kterém závisí doba zotavení organismu mezi tréninkovými jednotkami. (Sucharda, 1999)

3. Princip cykličnosti

Tento princip staví na existujících biorytmech, střídání zatížení a zotavení, která se v tréninku odrážejí v cyklech různého řádu. Cyklus ve sportovním tréninku je relativně ukončený sled opakujících se různě dlouhých časových úseků tréninkového procesu, i když v každém následujícím cyklu se objevují vždy nové rozvíjející tendence. (Sucharda, 1999)

Elementárním cyklem je střídání zatížení a zotavení, dále se rozlišují krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé cykly. Podoba střednědobých cyklů je určována jejich místem v dlouhodobých cyklech a z druhé strany je podmíněna krátkodobými cykly, z nichž se střednědobý cyklus skládá. (Choutka, Dovalil, 1991)

4. Princip přiměřenosti

Patří k nespécifičtějším požadavkům sportovního tréninku. Vede k postupnému růstu zdatnosti jedince. Tempo růstu závisí na individuálních schopnostech jedince snášet tréninkové podněty a reagovat na ně. Zvyšování zatížení musí odpovídat růstu funkční kapacity organismu, je-li nižší, potom dochází ke stagnaci rozvoje zdatnosti. Naopak vysoký stupeň zatížení vede k únavě organismu a u mládeže může vést i k zastavení růstu a vývoje jedince. Pozvolný růst funkčního rozvoje vede k trvalým adaptačním změnám strukturálním, funkčním i biochemickým, což je podkladem i k soustavnému růstu sportovního výkonu. (Sucharda, 1999)

Vědomá manipulace se zatížením předpokládá znalost ukazatelů jeho intenzity, objemu a obsahu. Růst zatížení neprobíhá obvykle rovnoměrně a nepřetržitě. Stupňovitě se zvyšující dávky

dávají průběhu zatížení vlnovitou podobu. Zpočátku má vzrůstat objem zatížení, pak intenzita, později se objem zachovává nebo snižuje a roste intenzita, v poslední fázi cyklu vlna zatížení celkově klesá. Zvýšení výkonnosti je pozorováno nikoli v momentě, kdy byl objem zatížení v tréninku nejvyšší, ale teprve po jeho stabilizaci či snížení. Zatížení musí být zvyšováno jak v objemu, tak v intenzitě. Pouze trvalý velký objem zatížení stejně málo účinný jako vysoce intenzivní zatížení malého objemu.

4.3.5 Evidence a vyhodnocování tréninku

Evidencí tréninku se rozumí zaznamenávání hodnot, charakterizujících tréninkové a závodní zatížení. Slouží sportovci i trenérovi. Je nedílnou součástí tréninkového procesu. Evidencí zajišťujeme podklady pro:

1. vyhodnocování a kontrolu tréninkového procesu
2. řízení tréninku
3. plánování tréninku

Evidence umožňuje zefektivnění tréninkového procesu tím, že ukáže jak objem, intenzita, frekvence zatěžování, prostředky, metody a organizace tréninkového procesu vedly k žádoucím nebo nežádoucím změnám fyziologických funkcí, výsledků testů, kontrolních závodů a závodů.

Pro diferenciaci zátěže u sportovce je pro plánování a řízení tréninků nezbytná jeho evidence tréninkové a závodní činnosti, která se provádí:

1. individuálně, v tréninkových denících sportovce
2. pro tréninkovou skupinu, v deníku trenéra
3. v evidenčním a výkonnostním listu sportovce. (Ilavský, 2006)

Tréninkový deník sportovce obsahuje:

1. základní údaje sportovce a jeho sportovní růst
2. plán tréninkových ukazatelů v roční tréninkovém cyklu (RTC)

3. vyhodnocení evidence RTC
4. plánovací kalendář akcí, přehled závodní činnosti
5. výsledky testů STP a VTP a funkčního vyšetření
6. záznam tréninků a závodů podle týdnů a cyklů v RTC
7. záznamy o zdravotním stavu, údaje hmotnosti a výšce

Tréninkový deník trenéra obsahuje:

1. osobní údaje
2. chronologický diář podle cyklů
3. termínovou listinu soutěží, závodů a VT
4. roční tréninkový cyklus pro skupinu
5. seznam sportovců: nově přijatých, vyřazených, předaných
6. přehled o účasti sportovců na tréninku a soutěžích
7. přehledy výsledků závodů a testů
8. zařazení tréninkových prostředků v cyklech
9. evidenci plnění tréninkových ukazatelů sportovců po cyklech

Vyhodnocovat tréninky znamená dávat do vztahu tréninkovou činnost a změny v trénovanosti, změny ve výkonnosti a na základě výsledků vyhodnocení přijímat závěry pro řízení tréninkové činnosti. Vyhodnocování se provádí v tréninkovém deníku trenéra a sportovce. Objem a intenzita tréninkových prostředků, metody a dávkování tréninku směřují k perspektivním cílům v dospělém věku. Smyslem vyhodnocování je realizovat opatření v tréninkovém procesu tehdy, liší-li se konkrétní skutečnost významněji od plánu. (Daněk, 1982)

Evidence tréninkových ukazatelů a jejich stručná charakteristika

Sportovec eviduje v tréninkovém deníku obecné a specifické ukazatele. Obecné tréninkové ukazatele poskytují rámcový přehled o času stráveném tréninkem, specifické ukazatele udávají přesný podíl jednotlivého tréninkového prostředku. (Sucharda, 1999)

Obecné tréninkové ukazatele:

Počet tréninkových dnů (DZ)

Eviduje se počet dnů, ve kterých se uskutečnil trénink, soutěž nebo jiná pohybová příprava sportovce v délce trvání nejméně 30 min. V případech, kdy probíhá pouze regenerace, teoretická nebo jiná příprava, nezapočítává se den jako tréninkový.

Počet jednotek zatížení (JZ)

Eviduje se počet tréninkových a soutěžních jednotek. Tréninkovou jednotkou je uvedená práce v trvání od 30 minut do několika hodin. V případě více samostatných jednotek se jako samostatné JZ zaznamenávají pouze ty, mezi nimiž je dostatečný časový interval na regeneraci sil, zpravidla 2 hodiny.

Počet startů (PS)

Zaznamenávají se závody v daném odvětví, kterých se sportovec zúčastnil.

Celkový čas zatížení – tréninkové hodiny (HZ)

Doba, po kterou byla prováděna tréninková činnost. Zaznamenává se čas v minutách věnovaný tréninku, závodům, startům. Eviduje se i kratší zatížení než JZ, např. ranní rozcvička, rozcvičení na závodech.

Cyklické kilometry a hodiny (CKM/ CHZ)

V cyklických kilometrech a hodinách se eviduje běh na lyžích, běh na kolečkových lyžích, imitace, běh, kolo, chůze. Eviduje se v hod:min v běhu na lyžích a v km v biatlonu.

Regenerace sil (RS)

Zaznamenává se čas v minutách regeneračních procedur, tj. sauny, masáže, lázeňské procedury.

Počet dnů zdravotní neschopnosti (ZN/OZN)

Omezení tréninku ze zdravotních důvodů. Dny, ve kterých neprobíhala sportovní příprava ze zdravotních důvodů.

Specifické tréninkové ukazatele

Specifické tréninkové ukazatele vycházejí z používaných tréninkových prostředků. Speciální tréninkové prostředky jsou pohybovým obsahem a strukturou vysoce shodná se závodní specializací. Jsou to cvičení určená zvláštnostmi jednotlivých sportů. (Choutka, Dovalil, 1991)

Za **speciální** tréninkové prostředky v tréninku lyžaře běžce považujeme:

- a) běh na lyžích
 - b) běh na kolečkových lyžích
 - c) imitace s holemi i bez nich
- V biatlonu se těmto prostředkům přidává
- d) střelba
 - e) suchá střelba

Obecné tréninkové prostředky jsou svým obsahem a strukturou vzdálené od závodní specializace. Zajišťují všestrannost jako základ harmonického rozvoje jedince. Mají také významnou roli zdravotní a kompenzační.

Mezi **obecné** tréninkové prostředky řadíme:

- a) běh
- b) chůze
- c) cyklistika a horské kolo
- d) koloběžka
- e) kolečkové brusle a brusle s holemi i bez nich

- f) nácvik techniky
- g) speciální síla
- h) obecná síla
- i) hry
- j) jiné

Speciální tréninkové prostředky:

a) běh na lyžích (LY)

Zařazuje se na konci přípravného období II a přípravném období III a eviduje se v hod:min nebo km a v intenzitách I – IV. Při klasickém způsobu se používá běh střídavý dvoudobý, soupažný jednodobý, prostý, stoupavý, změny směru, sjezdové postoje a jejich kombinace v závislosti na terénu. Při bruslení se používá bruslení oboustranné jednodobé, dvoudobé symetrické a asymetrické, prosté, střídavé.

Klíčem ke zvládnutí techniky na lyžích obou způsobů je zvládnutí skluzu v jednooporovém postavení. Po zvládnutí se nácvik zaměřuje na optimální přenesení hmotnosti těžiště z odrazové na skluzovou dolní končetinu a aktivní práci paží. Techniku zpočátku nacvičujeme v optimálních sněhových podmínkách a při mírné intenzitě na kratších úsecích. Postupně přecházíme na závodní tratě a nácvik v závodní tempu.

b) kolečkové lyže (KL)

Tréninku na kolečkových lyžích se využívá ke konci přípravného období I a v přípravném období II, evidují se v hod:min nebo km a v intenzitách I – IV. Cyklický pohyb je charakterem blízký běhu na lyžích. V klasické technice musíme dát pozor na odraz, který je možný téměř všude. U bruslení je větší úhel odvratu.

U kategorií žactva se doporučuje používat jen pro nácvik rovnováhy, sjezdových postojů a způsobů změny směru, posilování formou soupaž.

c) imitace (IMV)

Zařazujeme v přípravném období II, evidují se v hod:min nebo km a v intenzitách I – IV. Za imitaci považujeme chůzi a opakované skoky s holemi nebo bez holí. Imitace jsou charakterem techniky blízké běhu na lyžích do kopce klasickou technikou. Zdůrazňuje se síla odrazu, švihová práce dolních končetin a paží, případně síla odpichu. Cvičení provádíme v terénu, zpravidla do kopce v úsecích od 50 m. U lyžařské chůze je intenzita mírná až střední, u poskoků se blíží k maximálním hodnotám TF. Při zvyšování objemu zatížení postupujeme nejprve zvyšováním počtu úseků až do 20 při délce 50 m, později prodlužujeme délku úseku. Zde postupujeme přiměřeně s ohledem na růst silových a odrazových schopností.

d) střelba (VN)

Eviduje se počtem vystřelených nábojů v intenzitách I – IV. a v klidu. Zařazujeme celoročně. Začíná se střelbou v klidu. Postupně se přechází ke střelbě po zátěži v nižších intenzitách a následně ve vyšších.

e) suchá střelba (SS)

Zaznamenává se v minutách. Suchou střelbu zařazujeme celoročně. Jde o míření na terče bez nábojů a trénink jemné práce na spoušti, změnu a zaujímání polohy. Trénuje se doma, na malé nakreslené terče nebo na střelnici před střeleckým tréninkem.

Obecné tréninkové prostředky:

a) běh (BE)

Běh má jako tréninkový prostředek mnoho podob. Jednou z jeho podob je atletický běh na dráze, při kterém se nepřekonávají terénní vlny a změna zatížení je ovlivněna pouze změnou rychlosti. Zařazujeme především v přípravném období. Další možností je běh v terénu, kdy změna zatížení závisí na členitosti terénu. Využívá se i výběhů do kopců, při kterých je navozena

maximální intenzita zatížení po dlouhou dobu bez možnosti odpočinku. Běh zařazujeme také formou rozcvičení a zapracování. V rozcvičení se také využívá prvků „běžecké abecedy“. Běh je asi nejpoužívanějším tréninkovým prostředkem především v přípravném období. V závodním a přechodném období se využívá jako prostředek k regeneraci. Eviduje se v hod:min nebo km a v intenzitách I – IV.

b) chůze (CH)

Využívá se v přípravném období I jako vhodný prostředek pro rozvoj obecné vytrvalosti hlavně u žákovských kategorií. Je to pohyb cyklické povahy. Využívá se v členitém terénu, vysokohorské turistice. Eviduje se v hod:min nebo km a v intenzitách I – IV.

c) cyklistika a horské kolo (KO, MTB)

Silniční i horské kolo zařazujeme v přípravném období I a II. Je to pohyb cyklické povahy. Eviduje se v km v přepočtu podle obtížnosti terénu (MTB 1:2 až 2:3, silniční kolo 1:3) nebo v hod:min a v intenzitách I – IV.

d) koloběžka (KB)

Acyklický tréninkový prostředek. Odraz je podobný lyžařskému odrazu u klasické techniky běhu na lyžích. Eviduje se v hod:min nebo km a v intenzitách I – IV. Zařazujeme ji v přípravném období I a II jako vhodný prostředek zejména pro žákovské kategorie. Rozvíjí se síla, vytrvalost, obratnost a rovnováha. Při dokončování odrazu zdůraznit extenzi ve všech kloubech.

e) brusle a kolečkové brusle (BR)

Evidence v hod:min nebo km a v intenzitách I – IV. Charakterem techniky blízké běhu na lyžích bruslením se zdůrazněním síly odrazu, příp. odpichu.

f) nácvik techniky (NT)

Zařazujeme v přípravném období III a závodním období. Vytvoření správné představy o pohybové struktuře běhu na lyžích, nácvik a výcvik běžeckých způsobů klasického a volného, změn směru, výstupů a sjezdů. Zahrnuje všechny fáze nácviku techniky běhu na lyžích, KL, IM, BR. Eviduje se v hod:min.

g) speciální síla (SSI)

Pohybová struktura je podobná nebo shodná s během na lyžích. Eviduje se v hod:min. Rozvoj speciální síly je podmíněn vysokou úrovní rozvoje obecné síly. Cvičení na rozvoj speciální síly se zařazují do přípravného období. Jde o cvičení na speciálních třecích trenažérech, s gumovými amortizátory, na kolečkových lyžích, trénink na lyžích v hlubokém sněhu, „Jernberg“ atd.

h) obecná síla (OSI)

Eviduje se v hod:min. Cvičení na rozvoj síly zařazujeme celoročně. Jde o cvičení, při nichž sportovec překonává vnější odpor. Pro běh na lyžích je charakteristický dynamický, silově vytrvalostní projev při odrazu, odpichu a švihové práci paží a nohou. Dosažení požadované úrovně rozvoje silových schopností lze zabezpečit pouze na základě harmonického a soustavného rozvoje všech svalových skupin v dlouhodobém procesu všestranného silového tréninku.

i) hry

Evidují se v hod:min. Zařazují se do rozcvičení, nebo jako samostatné tréninkové jednotky ve všech tréninkových obdobích a všech kategoriích.

Sportovní hry, zejména košíková, kopaná, házená, tenis, odbíjená. Drobné hry: honičky, štafety, úpolové hry. Hry rozvíjí bojovnost, smysl pro kolektivní cítění a čestné jednání.

j) jiné (JI)

Doplňkové a doporučené tréninkové prostředky, k nimž řadíme: gymnastiku, lehkou atletiku, plavání, skoky do vody, vodácké sporty, orientační běh, sjezdové lyžování. Eviduje se v hod:min.

- gymnastika

Průpravná, kompenzační, akrobacie, bez náčiní, na nářadí. Zařazujeme celoročně. Rozvíjí pohyblivost, obratnost, sílu, odvalu a přesnost.

- lehká atletika

Využívá se hlavně v přípravném období. Rozvíjí odrazovou sílu, rychlost, vytrvalost a bojovnost.

- plavání a skoky do vody

Zařazujeme v přípravném období II a III. Rozvíjí vytrvalost, obratnost, pohyblivost a odvahu.

- vodácké sporty

Zařazují se v přípravném období I a II formou kanoistiky, veslování, windsurfingu, vodního lyžování. Rozvíjí sílu, vytrvalost, obratnost, pohyblivost, rovnováhu a odvahu.

- orientační běh

Zařazujeme v přípravném období I a II. Rozvíjí vytrvalost, pozornost, přesnost, bojovnost a samostatné rozhodování.

- sjezdové lyžování

Především v počátcích zimního období má sjezdová příprava velký význam, zlepšuje cit pro skluz na sněhu. Nacvičuje se technika sjezdů a zatáčení.

4.4 Plánování sportovní přípravy

4.4.1 Biologický vývoj

Při studiu motoriky zjišťujeme, že v období nemluvněte, batolete, předškolního věku a částečně v začátcích prepubescence se jedinci příslušné věkové skupiny navzájem příliš motoricky neliší. Čím mladší jsou jedinci, tím méně se motoricky liší. Od narození ovlivňuje zpočátku fyzický vývoj a motoriku hlavně čas, s postupujícími léty má na motoriku stále větší vliv zevní prostředí a výchova. (Čelikovský, 1977)

Kategorie mladšího a staršího dorostu spadají do období postpubescence. Vývoj dívek je rychlejší než u chlapců. Období patnácti až osmnácti let často nazýváme starším školním věkem. Od šestnácti let bývá věk označován jako vrchol motorické aktivity, kdy je možno soustavně rozvíjet i speciální trénovanost. S přibývajícím věkem se rozdíly mezi motorikou chlapců děvčat zvětšují. Motorické rozdíly jsou dány anatomickými, funkčními a psychickými odlišnostmi.

V postpubescenci dochází k dokončení vývoje pohlavních orgánů a sekundárních pohlavních znaků., hladina hormonů v krvi je nižší a odpovídá hodnotám dospělého člověka. Probíhá konečné dotváření všech somatických a funkčních změn v samostatnou a zralou osobnost.

V období adolescence nastává pozvolné zklidnění v psychickém vývoji. Jsou již vyvinuty všechny složky myšlení dospělého člověka, přetrvává však rozkolísanost psychického stavu a emocionální labilita. Vytváří se soustava mravních hodnot. Povahové vlastnosti, za jejichž je zodpovědná výchova v rodině, se konečným způsobem dotvářejí. Typické pro adolescenta je jeho introvertní zaměřenost, sebepoznávání, sebehodnocení, hledání vlastní identity. (Čelikovský, 1990)

Období adolescence je obdobím intenzivního rozvoje všech kondičních a koordinačních schopností. Značné možnosti jsou už v silové a vytrvalostní oblasti, organismus je připraven i na

anaerobní zatížení. Pokračuje zdokonalování techniky až do potřebných detailů. Větší důraz a pozornost se přesouvá na taktickou přípravu. Obvykle málo působí formální autorita, ale člověk kulturní, taktně jednající, chápající a přiměřeně tolerantní. (Dovalil, 2002)

Chlapci mezi 18 až 22 lety a dívky mezi 17 až 20 lety mohou dosáhnout maximálních rychlostních výkonů. Kolem 20 let kulminuje i individuální maximum vytrvalosti. Cílenou stimulací lze však výkonnostní vrchol posunout více do dospělosti.

4.4.2 Výběr talentů

Talent chápeme jako komplex předpokladů pokrývajících požadavky kladené na sportovce, který má dosáhnout vysoké sportovní výkonnosti. Jednotlivec se těmto požadavkům více či méně blíží a podle toho hovoříme o míře talentovanosti. (Dovalil, 2002)

Nadprůměrně a podprůměrně nadaní jedinci bývají dědičně více determinováni než jedinci průměrní, jejichž vývoj je ovlivnitelný prostředím a tedy i tréninkovým procesem. V řadách vrcholových sportovců je část jedinců bez mimořádných dispozic, ale se silnou tréninkovou a soutěžní motivací, která je základem jejich vysoké výkonnosti. (Choutka, Dovalil, 1991)

Výběr talentů je důležitým faktorem v systému péče o vrcholový sport. Hlavním kritériem výběru dětí a mládeže do sportovních center mládeže (SCM) a sportovních tříd (ST) je kompletní posouzení všech předpokladů a vlastností zajišťujících perspektivu vysoké výkonnosti v dospělém věku. (Ilavský, 2005)

Při výběru mladých lyžařů a biatlonistů je potřeba vycházet z několika základních poznatků. Vrcholový výkon se pohybuje v pásmu silové vytrvalosti a silově rychlostní vytrvalosti. Vysoké požadavky jsou kladeny na funkční vlastnosti organismu, na úroveň pohybových schopností, morálních a psychických vlastností, na technické a taktické předpoklady. V našich podmínkách je nutná dlouhodobá příprava bez sněhu, což vyžaduje i silné morálně volní vlastnosti a výkonovou motivaci. Výběr do SCM a ST je podmíněn souhlasem rodičů a školy a uskutečňuje se dále podle těchto kritérií:

1. věk
2. zdravotní stav

3. morfologické předpoklady
4. všeobecná a tělesná připravenost
5. funkční zdatnost
6. sportovní výkonnost

Výběr zabezpečuje vedoucí trenér SCM na základě návrhu zodpovědného trenéra ve spolupráci s radou SCM. Výběrové řízení probíhá 1x ročně.

Návrh členů do SCM pro následující období musí obsahovat jméno a příjmení závodníka, datum narození, příslušnost k TJ nebo sportovnímu oddílu, výkonnost vyjádřenou v listině bodů, Mistrovství České republiky, výsledky testů, výsledek lékařského vyšetření. Nesplňuje-li závodník požadavky kladené na člena SCM, je jeho členství ukončeno. Jedná se o závodníky, kteří neprokázali dostatečnou perspektivu dalšího sportovního růstu, delší dobu stagnují, neplní požadavky testu, nebo mají špatnou tréninkovou morálku nebo špatný prospěch ve škole. (Ilavský, 2005)

Při výběru talentů má být bráno v úvahu:

1. Zdravotní hledisko, které je základním kritériem a zdravotní stav sportovce, posuzovaný lékařem, určuje způsob zatěžování v tréninkovém procesu.
2. Biologické hledisko je důležité vzhledem k tomu, že výběr probíhá zpravidla v období růstu a vývoje organismu, který není u všech jedinců stejný. Často se projevuje rozdíl mezi biologickým a kalendářním věkem, což se může projevit buď akcelerací nebo retardací. Tyto jevy bývají dočasné a je nutné brát je v úvahu. V praxi se často děje, že akcelerovaní jedinci jsou bráni za talenty.
3. motorické předpoklady jsou pro výběr talentů velmi významné. Využívá se souboru testů, jimiž se určuje úroveň rozvoje rozhodujících pohybových schopností. Pomocí testů se určuje úroveň obecné tělesné výkonnosti, později se pomocí speciálních testů sleduje i vývoj předpokladů pro výkonnost v jednotlivých sportovních odvětvích.

4. Psychologické předpoklady se soustřeďují v základní etapě především na zjišťování některých osobnostních vlastností, zejména ve vztahu ke školnímu prospěchu a celkovému chování sportovce. Náročnější kritéria jsou postavena pro výběr sportovců do vrcholového sportu. Týkají se především zjišťování temperamentu, odolnosti, schopnosti adaptace na zatěžování, učení se novým vědomostem a dovednostem, schopnosti sociální interakce a emoční stability. S psychologickými parametry úzce souvisí také sociální zázemí a jeho vliv na vývoj sportovce.

Všechna kritéria uplatňovaná ve výběru tvoří jediný komplex, který nelze posuzovat jako univerzální schéma, ale jako způsob umožňující charakterizovat zvláštnosti každého jedince. (Choutka, Dovalil, 1991)

4.4.3 Dlouhodobý plán

Systém dlouhodobého zatěžování se uskutečňuje cílevědomě jako prostředek postupného zvyšování výkonnosti sportovců. Dlouhodobá příprava trvá v jednotlivých sportovních odvětvích různě dlouho a má specifický charakter. (Choutka, Dovalil, 1991)

Má-li být sportovní příprava účinná a vést k vysoké sportovní výkonnosti, musí se provádět po dlouhou dobu a mít měnící se charakter, týkající se obsahu i metod tréninkové práce v závislosti na fyziologických, psychologických a motorických předpokladech vyvíjejících se sportovců. Trénink je od začátečnicků až po špičkové výkony jednotným procesem, probíhajícím podle zákonitostí rozvoje sportovní výkonnosti. Tyto zákonitosti vyplývají ze specifických zvláštností sportovního odvětví, věkových zvláštností, z požadavků vrcholového tréninku a v podstatě určují členění dlouhodobého tréninku na:

1. etapu základní přípravy
2. etapu speciální sportovní přípravy
3. etapu vrcholové sportovní přípravy (Daněk, 1982)

Zaměření a úkoly jednotlivých etap se liší, celkově se však podřizují požadavkům vrcholového tréninku. V zásadě musí být dlouhodobý plán vytvořen tak, aby při dosažení věku,

ve kterém má sportovec nejvhodnější biologické možnosti pro maximální výkonnost, byly realizovány všechny předpoklady pro sportovní výkon a sportovci byli schopni snášet tréninkové zatížení.

Etapa základní přípravy

Neměla by být kratší než 3 roky. Hlavní zásady jsou všestrannost, adaptace na pravidelnou zátěž a vytvoření předpokladů pro výkonnost v pozdějším věku. Obsahově je zaměřena na vybudování základů pozdější speciální výkonnosti, jde tedy o vytváření základních fyzických i psychických předpokladů pro další trénink a vývoj. Vytvářejí se základy dovedností – základní prvky běžecké techniky a znalosti taktiky. Důležité je i zaměření psychologické přípravy – budování odolnosti, volní výchova, motivace, vytvoření trvalého zájmu o sport. (Ilavský, 2005)

Etapa speciální sportovní přípravy

Hlavním úkolem je přechod od všestrannosti ke specializaci. Rozvíjí se ty pohybové schopnosti, které jsou faktory vlastního výkonu. V zásadě i v této etapě jde o další posílení předpokladů pro vrcholovou sportovní výkonnost v následující etapě. V této etapě dále pokračuje nárůst zatížení, zvyšuje se hlavně využíváním speciálních prostředků. Na konci této etapy je vysoký objem i intenzita zatížení. (Daněk, 1982)

Etapa vrcholové sportovní přípravy

Cílem této etapy je úspěšná sportovní reprezentace na vrcholových soutěžích. Hlavní úkoly této etapy jsou dosažení nejvyšší sportovní výkonnosti a její udržení optimálně dlouhou dobu, zdravotní zabezpečení, regenerace, atd. Charakteristickými rysy jsou průběžná a pravidelná kontrola trénovanosti a výkonnosti uskutečňovaná na úrovni fyziologické, motorické, psychologické, úzká spolupráce trenéra a závodníka s realizačním týmem, výrazná individualizace tréninkového procesu, práce na dietetických zásadách v jednotlivých obdobích RTC. (Ilavský, 2005)

4.4.4 Roční tréninkový cyklus - RTC

RTC je částí dlouhodobého plánu, jsou v něm detailně určeny úkoly i záměry jednotlivých tréninkových období, upřesňuje dynamiku tréninkového i závodního zatížení, zahrnuje tréninkové metody.

Plánování roku vychází v kontextu s plánem dlouhodobým, z něhož se při plánování vychází. Rámcově se staví na vývojovém trendu ukazatelů tréninkového zatížení, trénovanosti a výkonnosti. Nutno provést především vyhodnocení minulého roku a poučit se z eventuelních chyb a nedostatků. Na základě vyhodnocení se pro další RTC stanovují:

1. Cíle a úkoly RTC
2. Periodizace v jednotlivých složkách přípravy
3. Kalendář soutěží a jejich úkoly – diferenciací startů
4. Plánované ukazatele trénovanosti
5. Kontrola trénovanosti – lékařské zabezpečení

V běhu na lyžích je RTC tvořen třinácti čtyřtýdenními cykly, které tvoří tři období dle zaměření a úkolů.

1. přípravné období I. – IX. cyklus
2. hlavní období X. – XII. cyklus
3. přechodné období XIII. cyklus

Toto členění je rámcové, protože současné termínové listiny v některých případech zařazují důležité závody i na konec IX. cyklu. (Ilavský, 2006)

V biatlonu je RTC také tvořen třinácti čtyřtýdenními cykly, které jsou oproti běhu na lyžích uspořádány takto:

1. přechodné období I. Cyklus
2. přípravné období II. – X. cyklus
3. hlavní období XI. – XIII. cyklus

Přípravné období

Je z hlediska dlouhodobého růstu sportovní výkonnosti nejdůležitější. Veškerá činnost je zaměřena na vytváření širokých, všestranných základů sportovní výkonnosti. Vhodným tréninkovým zatížením se rozvíjejí příslušné funkční systémy organismu.

V průběhu přípravného období se má dosáhnout kvantitativních a kvalitativních ve funkcích orgánů. Cílem kvantitativních změn je zvyšování funkčních stropů jednotlivých orgánů jejich systémů. Cílem kvalitativních změn je přizpůsobení zvýšených funkčních možností organismu specifickým požadavkům sportovního výkonu. (Choutka, Dovalil, 1991)

Vlastní přípravné období můžeme rozdělit na tři etapy. V první etapě je hlavním úkolem zvyšování funkčního základu zvyšováním objemu tréninku. Následkem je pak zvýšení předpokladů v oblasti pohybových schopností, psychických vlastností, techniky a taktiky. Zárukou účinnosti tréninku je důsledně uplatňovaná zásada všestrannosti. Toto období trvá čtyři čtyřtýdenní cykly.

Splnění vysokých nároků tréninku v této etapě má zásadní význam pro další růst výkonnosti. Podcenění této etapy se projeví nízkým výkonnostním přírůstkem a nestálostí sportovní formy.

V tréninku by měly být nejvíce zastoupeny metody pro rozvoj aerobní kapacity. I v této etapě zůstává zachován minimální díl tréninku rychlosti a dynamiky. Tato etapa plynule přechází v etapu druhou s postupným přechodem od obecných tréninkových prostředků ke specifickým. (Sucharda, 1999)

Hlavním úkolem druhé etapy je převést vysokou obecnou trénovanost v trénovanost speciální. Tento úkol vyžaduje určitý čas, musí se uskutečňovat postupně a přitom obezřetně. Objem tréninkového zatížení se postupně snižuje a zvyšuje se jeho intenzita. V obsahu tréninku se mění poměr mezi všeobecnými a speciálními prostředky. Jednotlivé oblasti rozvoje funkcí se začínají propojovat, což se nejvýrazněji projevuje mezi rozvojem pohybových schopností a osvojováním a zdokonalováním techniky. Stoupá podíl závodních cvičení i formou cvičných soutěží, utkání a startů. Vyrůstá význam psychologické přípravy a výchovného působení. (Choutka, Dovalil, 1991) Toto období trvá tři čtyřtýdenní cykly.

Úkolem třetí částí přípravného období je dále zvyšovat speciální trénovanost a dosáhnout vysoké sportovní formy. Období je dlouhé dva čtyřtýdenní cykly.

Hlavní období

V tomto období startuje sportovec v soutěžích a závodech. Předpokladem úspěchu je získání sportovní formy, její stabilizace a udržení potřebnou dobu. V zásadě se snižuje objem tréninku, narůstá intenzita a udržuje se na soutěžní úrovni.

Umění regulovat sportovní formu závisí především na zkušenostech trenéra a sportovce. V tréninku převažuje kvalita nad kvantitou a speciální cvičení nad všeobecnými.

Velký význam v tomto období má také psychologická příprava, která má být zaměřena individuálně. Období trvá tři čtyřtýdenní cykly.

Přechodné období

Toto období slouží k regeneraci sil po fyzicky i psychicky namáhavém hlavním období. Také se mají vytvářet předpoklady pro následující roční cyklus. Výkonnost by ale neměla klesnout na výchozí úroveň výkonnosti předešlého ročního tréninkového cyklu. Obsah tréninku by se měl lišit od závodní činnosti. Účinnost regenerace by především měla působit na psychiku sportovce, který by tak měl získat chuť do dalšího tréninku. Období trvá jeden čtyřtýdenní cyklus.

Tabulka č. 1 - doporučené hodnoty tréninkových ukazatelů v RTC

kategorie	KM Hod	OP: SP	DZ	HZ	CKM/ HZ	III. int	LY	KL	IMV	Běh	KO	SI	CH	Hry	Jiné
Dorky mladší 15-16 let	KM	3 : 2			2600	10%	1100	250	15	750	250		120		
					-		-	-	-	-	-		-		
						3200		1500	350	25	1000	350		150	
	Hod		230	500	300	12%	110	20	10	80	35	20	25	60	40
			-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
			260	535	355		150	30	15	100	40	25		70	
Dorky starší 17-18 let	KM	3 : 2			3500	12%	1400	400	20	900	400		100		
						-		-	-	-	-		-		
						4000		1800	600	30	1200	500			
	Hod		245	550	390	15%	130	30	15	90	55	30	18	40	30
			-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
			275	610	460		170	50	20	120	56	40		50	40

Tabulka č. 2 – doporučené hodnoty tréninkových ukazatelů v %

Kategorie	OP:SP	LY	KL	IMV	BE	KO	CH
dorostenky mladší	3:2	40	10	0,5	30	10	4,5
dorostenky starší	3:2	45	15	0,7	25	12	3

Vysvětlivky:

KM – kilometry

DZ – dny zatížení

HZ – hodiny zatížení

OP – obecné tréninkové prostředky

SP – speciální tréninkové prostředky

CKM – cyklické kilometry

LY – lyže

KL – kolečkové lyže

IMV – imitace

BE – běh

KO – kolo

SI – síla

CH – chůze

5. Metodika

Ve této diplomové práci analyzujeme tréninkové ukazatele ze dvou sportovních odvětví, běhu na lyžích a biatlonu. Biatlon a běh na lyžích jsou podobné sporty, bližší charakteristiky jsou v teoretické části. Mnoho závodníků, kteří začínají s během na lyžích, přechází k biatlonu, někdy je tomu i naopak. V biatlonu závodí méně sportovců, proto je zde i menší konkurence. Biatlonisté také startují v závodech v běhu na lyžích. Proto v této práci tyto dvě odvětví porovnáváme.

5.1 Charakteristika sledované skupiny

Do této práce byly zařazeny závodnice kategorií mladších a starších dorostenek. 5 závodnic z kategorie mladších a 8 závodnic z kategorie starších dorostenek, které se věnují běhu na lyžích. 5 závodnic z kategorie dorostenek mladších a 5 z kategorie starších, které závodí v biatlonu. Jde o závodnice ve věku 15 až 18 let, které se svému sportu již několik let věnují. Některé z nich jsou studentkami sportovních gymnázií v Jilemnici a Jablonci nad Nisou. Dále jsme do této práce zařadili dorostenky, které závodí za O EZ Letohrad. Všechny závodnice se pravidelně umísťují na předních místech domácích soutěží.

Tabulka č. 3 – charakteristika závodnic - běh na lyžích – mladší dorostenky:

Jméno	Ročník	Závěrečná listina bodů 2004/2005	Závěrečná listina bodů 2005/2006	Zařazení
D.S.	1991	1.- starší žákyně	3.	-
M.J.	1990	10.	6.	-
M.K.	1990	13.	7.	-
B.V.	1990	14.	8.	-
P.S.	1990	19.	17.	-

Tabulka č. 4 – charakteristika závodnic - běh na lyžích – starší dorostenky:

Jméno	Ročník	Závěrečná listina bodů 2004/2005	Závěrečná listina bodů 2005/2006	Zařazení
T.S.	1989	1.- mladší dorostenky	2.	OH naděje
B.A.	1989	2.- mladší dorostenky	3.	OH naděje
M.S.	1989	5.- mladší dorostenky	8.	-
M.Š.	1989	3.- mladší dorostenky	10.	-
H.H.	1988	12.	11.	OH naděje
A.H.	1989	8.- mladší dorostenky	18.	-
K.Š.	1988	9.	-	OH naděje
P.N.	1989	25.	-	-

H.H. je také juniorskou reprezentantkou v lyžařském orientačním běhu a v letošní sezóně získala v tomto sportu zlatou a stříbrnou medaili na Mistrovství světa juniorů.

Tabulka č. 5 – charakteristika závodnic - biatlon – mladší dorostenky:

Jméno	Ročník	Závěrečná listina bodů 2004/2005	Závěrečná listina bodů 2005/2006	Zařazení
N.L.	1990	4.- starší žákyně	2.	SCM
R.D.	1990	9.- starší žákyně	3.	SCM
A.H.	1990	10.- starší žákyně	6.	SCM
M.V.	1990	7.- starší žákyně	8.	SCM
R.L.	1990	5.- starší žákyně	11.	-

Tabulka č. 6 – charakteristika závodnic - biatlon – starší dorostenky:

Jméno	Ročník	Závěrečná listina bodů 2004/2005	Závěrečná listina bodů 2005/2006	Zařazení
L.J.	1989	2.- mladší dorostenky	1.	RDJ
V.H.	1988	3.	2.	RDJ
V.Z.	1989	4.- mladší dorostenky	3.	RDJ
Z.L.	1988	2.	4.	RDJ
J.B.	1989	3.- mladší dorostenky	5.	SCM

Tyto závodnice startovaly na Evropských pohárech a Mistrovství Evropy v juniorských kategoriích. Z.L. se účastnila Mistrovství světa dorostu.

5.2 Charakteristika období sledování

Sledování hodnot tréninkových ukazatelů bylo prováděno v ročním tréninkovém cyklu 2005/2006. Roční tréninkový cyklus se skládá ze třech částí přípravného období, z hlavního období a přechodného období. Závodnice zaznamenávaly hodnoty natrénovaných tréninkových ukazatelů do tréninkových deníků, díky tomu bylo možné jednotlivé ukazatele mezi kategoriemi porovnat.

5.3 Způsob zpracování

Hlavní metodou, kterou jsme v práci použili, byla metoda vztahové analýzy „trénink – výkon“. Výkon nezáleží jen na působícím vstupu, tj. na tréninkovém zatížení zachyceném např. ve formě tréninkových ukazatelů, ale také na vnitřním stavu, který můžeme chápat jako celkový aktuální stav trénovanosti.

Vstup do řízeného systému má dvě složky: ovládanou (řízený vstup) a neovládanou (neřízený vstup). Cílem řízení tréninkového procesu je působit na řízenou část vstupu takovými řídicími zásahy, které odpovídají současnému stavu systému – celkovému stavu trénovanosti.

Na tento vztah „vstup – výstup“ čili „trénink – výkon“ je třeba orientovat činnost všech tří subsystémů řízení: diagnostického, informačního a rozhodovacího.

Diagnostický systém zajišťuje prvotní, dosud nezpracované informace o tréninku přímo od zdroje. Tyto informace můžeme rozdělit do tří bloků na informace o:

- a) vstupu – tréninkových ukazatelích (je záležitostí systematické a jednotné evidence tréninku, ale i správného stanovení ukazatelů)
- b) stavu – celkovém aktuálním stavu trénovanosti (je komplikovanější, vnitřní stav odhadujeme nepřímou pomocí testů a jiných zkoušek)
- c) výstupu – výkonu, výkonnosti (je velmi důležitá. Máme-li řídit systém – trénink sportovce, je třeba, aby byl vyjádřen cíl řízení)

Hlavní dvě činnosti rozhodovacího systému jsou interpretace a vyhodnocení druhotných informací o tréninku zpracovaných informačním systémem pro potřeby rozhodování. (Blahuš, 1997)

V práci jsme porovnávali jednotlivé problémy vyskytující se mezi teorií a praxí. Při zpracování a hodnocení tréninkových ukazatelů a výsledků závodů jsme vycházeli z následujících předpokladů:

- a) zaznamenávání tréninkových ukazatelů – hodnoty tréninkových ukazatelů byly získány z tréninkových deníků
- b) výsledky závodů jsme získali z internetu

Při zpracování výsledků jsme použili aritmetického průměru:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

(\bar{X} aritmetický průměr, x_1 hodnoty znaku, n počet hodnot)

Dále jsme vypočetli variační rozpětí. Variační rozpětí je charakteristikou vyrovnanosti výkonu testovaného souboru.

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$

(R variační rozpětí, X_{\max} nejvyšší hodnota, X_{\min} nejnižší hodnota)

Hodnoty aritmetických průměrů a variačních rozpětí tréninkových ukazatelů byly vypočteny z hodnot tréninkových ukazatelů závodnic jednotlivých kategorií a klubů. V běhu na lyžích se hodnoty tréninkových ukazatelů zaznamenávají v hodinách a v biatlonu v kilometrech, aby bylo možné porovnat ukazatele běžkyň na lyžích a biatlonistek, převedli jsme jednotlivé ukazatele na procenta. Získané výsledky jsme zpracovali graficky. Dále jsme porovnali výkonnost závodnic ze Závěrečné listiny bodů sezón 2004/2005 a 2005/2006.

Získané hodnoty jsme zaznamenali do tabulek, které jsou v přílohové části.

6. Výsledky a jejich analýza

K analýze tréninku za uvedené období jsme zvolili tréninkové ukazatele 10 biatlonistek a 13 běžkyň na lyžích z kategorií mladších a starších dorostenek. Celkový přehled tréninkových ukazatelů v ročním tréninkovém cyklu a procentuální zastoupení hlavních tréninkových prostředků na celkové struktuře tréninku v ročním tréninkovém cyklu je uvedeno v přílohové části v tabulkách č.15 – 19 a grafech 1- 16 .

Analyzujeme a hodnotíme následující tréninkové parametry: kvantitativní tréninkové ukazatele - tréninkové dny, tréninkové jednotky, tréninkové hodiny, cyklické kilometry, cyklické hodiny, běh na lyžích, kolečkové lyže, kolo, běh, imitace, obecnou a speciální sílu a kvalitativní tréninkové ukazatele - intenzita.

6.1 Hodnoty tréninkových ukazatelů běžkyň na lyžích v kategorii mladších dorostenek a jejich analýza

Tabulka č. 7 – doporučené hodnoty tréninkových ukazatelů v hodinách

kategorie	OP : SP	DZ	HZ	CHZ	IIL int	LY	KL	IMV	BE	KO	SI	CH	Hry	Jiné
Dorostenky mladší	3:2	230 - 260	500 - 535	300 - 355	12%	110 - 150	20 - 30	10 - 15	80 - 100	35 - 40	20 - 25	25	60 - 70	40

Tabulka č. 8 – doporučené hodnoty tréninkových ukazatelů v %

Kategorie	OP:SP	LY	KL	IMV	BE	KO	CH
dorostenky mladší	3:2	40	10	0,5	30	10	4,5

Tréninkové dny

Běžkyně na lyžích v kategorii mladších dorostenek strávily průměrně tréninkem 243 dnů, 331 jednotek, to je 1,4 tréninkové jednotky na tréninkový den a nemocné byly 19 dnů. Doporučené hodnoty tréninkových dnů jsou 230 až 260 dnů. Nejméně tréninkových dnů zaznamenala D.S., která trénovala 184 dnů a 29 dnů byla nemocná. Z tréninkového deníku můžeme zjistit, že nízký počet tréninkových dnů nebyl způsoben pouze nemocí, protože počet tréninkových dnů klesl i v některých tréninkových cyklech, kdy nemocná nebyla. Nízký počet tréninkových dnů mohl být způsoben i přístupem závodnice k tréninku nebo špatnou evidencí. Nejvíce tréninkových dnů měla B.V., ta jich měla 275 a nemocná byla 13 dnů, ta doporučené hodnoty tréninkových dnů přesáhla. Z těchto důvodů bylo variační rozpětí dosti vysoké, 91 dnů.

V této kategorii převažovalo v I. a II. intenzitě. Mladší dorostenky trénovaly na 48,5% v I. intenzitě, na 39,4% ve II. intenzitě, na 8,8% ve III. intenzitě, na 3,3% ve IV. intenzitě. Doporučená hodnota zatížení ve III. intenzitě je 10-12%. Dorostenky mladší by tedy měly zařazovat více tréninků ve III. intenzitě, protože trénink ve III. intenzitě je kvalitnější a více rozvíjející.

Tréninkové hodiny

Doporučené hodnoty tréninkových hodin jsou 500 až 535 hodin. Dorostenky měly v průměru 431:45 hod. Závodnice natrénovaly 217 až 507 hodin. Nejméně hodin měla závodnice D.S., která dosáhla 217 hod. Jak je uvedeno dříve, měla také výrazně nižší počet tréninkových dnů, což se odrazilo i v tréninkových hodinách. Variační rozpětí bylo 290 hodin. Přesto, že bylo variační rozpětí tak velké, ani jedna závodnice nedosáhla doporučených hodnot hodin zatížení. Přesto, že závodnice dosáhly doporučených hodnot tréninkových dnů, doporučených hodnot tréninkových hodin nedosáhly. Dosáhly doporučených hodnot v cyklických hodinách, to znamená, že se v tréninku nevyužily ve větší míře jiné tréninkové prostředky, než ty, které se započítávají mezi cyklické hodiny.

Cyklické hodiny

V hodnotách cyklických hodin lyžařek byly poměrně velké rozdíly. Nejnižší hodnota u mladších dorostenek byla 202 hodin a nejvyšší 423 hodin, což znamenalo variační rozpětí 221 hodin. Doporučené hodnoty cyklických hodin jsou v této kategorii 300 až 355 hodin. Nejvíce cyklických hodin měla M.K., která doporučené hodnoty přesáhla. Hodnoty cyklických hodin byly u této závodnice vyšší především v běhu na lyžích. Naopak doporučených hodnot nedosáhla D.S., která má největší rezervy v běhu a měla také nejméně tréninkových dnů a hodin zatížení. Ostatní závodnice dosáhly doporučených hodnot.

Na celkovém objemu tréninku se podílel 42,3% běh na lyžích, doporučené je 40%, 12,4% běh na kolečkových lyžích, doporučené je 10%, 3,3% imitace, doporučené je 0,5%, 33,3% běh, doporučené je 30%, 8,7% kolo, doporučené je 10%. Dorostenky zařazovaly více speciálních tréninkových prostředků, využití těchto tréninkových prostředků by v této kategorii mělo být nižší, aby se zátěž s přibývajícím věkem mohla zvyšovat a nedošlo k předčasné specializaci.

Běh na lyžích

Lyžařky v mladším dorostu natrénovaly v průměru na lyžích 144 hodin. Doporučené hodnoty jsou v této kategorii 110 až 150 hod. Do tohoto rozmezí se vešly téměř všechny závodnice. Pouze M.K. tyto doporučené hodnoty výrazně překročila. Na lyžích strávila 197 hodin, což se projevilo i na hodnotě cyklických kilometrů. Variační rozpětí bylo 84 hodin. Takto velký rozdíl byl způsoben především nízkou hodnotou hodin běhu na lyžích u D.S. a překročením doporučených hodnot běhu na lyžích u M.K. Tento tréninkový prostředek se na celkovém objemu tréninku podílel 42,3%, doporučené je 40%. Přesto, že závodnice dosáhly doporučených hodin, na celkovém objemu tréninku se podílel více, než je doporučené, to znamená, že závodnice využily méně jiných tréninkových prostředků, nižší hodnotu hodin měly na kole.

Kolečkové lyže

V kategorii mladších dorostenek strávily závodnice tréninkem na kolečkových lyžích 41:57 hod. Doporučené hodnoty jsou 20 až 30 hodin. Přesto, že bylo variační rozpětí velké, 19

hodin, měly všechny závodnice vyšší hodnoty hodin na kolečkových lyžích, než jsou doporučené hodnoty, na celkovém objemu tréninku se podílely 12,4%, doporučené je 10%. Kolečkové lyže jsou speciální tréninkový prostředek, proto by jejich využití v kategorii mladších dorostenek mělo být nižší, aby se zátěž mohla v dalších kategoriích zvyšovat. Větší využití speciálních tréninkových prostředků může vést k předčasné specializaci.

Imitace

Běžkyně na lyžích v kategorii dorostenek mladších zaznamenaly v imitacích 2,5% z celkového objemu tréninku, doporučené je 0,5%. Průměrně měly 11:10 hod, doporučené je 10 až 15 hod. Přesto, že dorostenky měly doporučené hodnoty hodin imitací, využití tohoto prostředku bylo vyšší než je doporučená hodnota. Bylo to způsobeno nižší hodnotou tréninkových hodin, proto se může zdát, že imitací využily více, než je doporučené, ale dorostenky pouze dosáhly doporučených hodnot. Nejvíce hodin imitací dosáhla B.V., která měla 25:50 hodin a jako jediná dosáhla doporučených hodnot, nejméně dosáhla D.S., která měla 0:40 hod, to znamenalo variační rozpětí 25:10 hod. Je to výrazný rozdíl, ale D.S. měla také nejnižší objem tréninku a imitace k tréninku asi nevyužívala.

Běh

Doporučované hodnoty v kategorii mladších dorostenek jsou 80 až 100 hod. Závodnice v této kategorii natrénovaly průměrně 112:50 hod. Nejvíce hod měla P.S., která natrénovala 153:30 hod, ta měla nižší hodnoty hodin na kole, nejméně měla D.S., která naběhala pouze 30:25 hod, jak už jsme zmínili, D.S. měla i nejnižší objem tréninku a výrazně nižší hodnoty všech tréninkových ukazatelů. Doporučených hodnot dosáhla pouze M.J., ostatní závodnice doporučené hodnoty přesáhly, s výjimkou D.S. Variační rozpětí bylo z těchto důvodů 82:25 hod, což je velký rozdíl. Běh se na celkovém objemu tréninku podílel na 33,3%, doporučené je 30%. Závodnice tedy běh využily více, než je doporučené.

Kolo

Pro běžkyně na lyžích v kategorii mladších dorostenek jsou doporučené hodnoty na kole 35 až 40 hodin. Závodnice v této kategorii průměrně najezdily na kole 30:06 hod. Hodnoty hodin na kole nedosahují doporučených hodnot. Může to být způsobeno vyšší hodnotou hodin běhu, kdy závodnice přesahovaly doporučené hodnoty. Pouze M.J. zaznamenala na kole 60:05 hod. V porovnání s ostatními závodnicemi je to výrazný rozdíl, ale M.J. měla zase méně hodin běhu než ostatní závodnice. Variační rozpětí bylo 41 hod. Kolo se na celkovém objemu tréninku v této kategorii podílelo na 8,7%, doporučené je 10%. Závodnice využily kola méně než je doporučené, ale měly vyšší hodnoty hodin běhu. Oba tyto tréninkové prostředky se řadí mezi obecné tréninkové prostředky. Jejich využití záleží na přístupu trenéra, individuálních zvláštlostech závodnice, také na zdravotním stavu. Kolo k tréninku využívají závodnice, které mají problémy s klouby nebo úpony achilových šlach. Kolo tolik nezatěžuje klouby jako běh.

Síla

Doporučené hodnoty síly jsou u mladších dorostenek 20 až 25 hodin, to znamená 4% z celkového objemu tréninku.

Obecná síla se podílí na celkových hodinách zatížení u běžkyň na lyžích v této kategorii 4,5%. Závodnice měly průměrně 19:46 hod.

Speciální síla má podíl v celkových hodinách zatížení dorostenek mladších 2,9%. To znamená 12:33 hod v kategorii dorostenek mladších.

Variační rozpětí bylo v této kategorii velké. Způsobily to především nízké hodnoty hodin obecné i speciální síly závodnice D.S., která měla 1:50 hod obecné síly a 3:10 hod speciální síly, tato závodnice také měla výrazně nižší hodnoty všech ostatních tréninkových ukazatelů. U ukazatelů hodin síly tomu nebylo jinak. Variační rozpětí u hodnot hodin obecné síly bylo tedy 28:15 hod a speciální síly 24:00 hod.

V průměru se na celkovém objemu tréninku podílela síla více než je doporučené, také hodnoty hodin síly byly vyšší, než jsou doporučené hodnoty.

6.2 Hodnoty tréninkových ukazatelů běžkyň na lyžích v kategorii starších dorostenek a jejich analýza

Tabulka č. 9 – doporučené hodnoty tréninkových ukazatelů v hodinách

kategorie	OP : SP	DZ	HZ	CHZ	III. int	LY	KL	IMV	BE	KO	SI	CH	Hry	Jiné
dorostenky starší	3:2	245 - 275	550 - 610	390 - 460	15%	130 - 170	30 - 50	15 - 20	90 - 120	55 - 56	30 - 40	18	40 - 50	30 - 40

Tabulka č. 10 – doporučené hodnoty tréninkových ukazatelů v %

Kategorie	OP:SP	LY	KL	IMV	BE	KO	CH
dorostenky starší	3:2	45	15	0,7	25	12	3

Tréninkové dny

Starší dorostenky trénovaly v průměru 232 dnů, 315 jednotek, což znamená 1,4 tréninkové jednotky za tréninkový den a nemocné byly 40 dnů. Doporučené hodnoty tréninkových dnů jsou 245 až 275 dnů. U starších dorostenek počet tréninkových dnů závisel na zdravotním stavu. M.Š. měla 173 tréninkových dnů, což je nejnižší hodnota, ale byla nemocná 75 dnů, což je naopak nejvyšší hodnota. Nejvíce tréninkových dnů zaznamenala A.H., která jich měla 283, ale byla nemocná pouze 9 dnů. Variační rozpětí bylo tedy 110 dnů, což je výrazný rozdíl. P.N. byla nemocná 40 dnů, přesto trénovala 243 dnů. To znamená, že trénovala jen o něco málo méně dnů než závodnice, které byly nemocné méně. Nemůžeme posoudit, jestli nízký počet tréninkových dnů u závodnic, které byly nemocné přes 40 dnů je způsoben pouze nemocí, nebo i dalšími vlivy. Je možné, že P.N. do tréninku nastupovala nedoléčená, další možnost je, že si ostatní závodnice odpočinek po nemoci prodloužily.

U závodnic v této kategorii převažovalo zatížení v I. a II. intenzitě. Dorostenky trénovaly na 32% v I. intenzitě, na 55,3% ve II. intenzitě, na 10,1% ve III. intenzitě a na 2,6% ve IV. intenzitě. Doporučená hodnota zatížení ve III. intenzitě je 12-15%. Závodnice tedy trénovaly ve

III. intenzitě méně, než je doporučeno. Tréninku ve III. intenzitě by měly zařazovat více, neboť je pro organismus více rozvíjející než zatížení v I. intenzitě, které má pro organismus spíše udržovací charakter.

Tréninkové hodiny

Doporučené hodnoty tréninkových hodin pro starší dorostenky jsou 550 až 610 hodin. Závodnice se pohybují v tomto parametru mezi 345 až 480 hodinami zatížení ročně. Variační rozpětí bylo 135 hodin. Přesto, že bylo variační rozpětí velké, ani jedna ze závodnic nedosáhla doporučených tréninkových hodin. Mohlo to být způsobeno, stejně jako u mladších dorostenek tím, že v tréninku nevyužily ve větší míře jiné tréninkové prostředky, než ty, které se započítávají mezi cyklické hodiny.

Cyklické hodiny

U starších dorostenek byla nejnižší hodnota 282 hodin a nevyšší 416 hodin. To znamená, že se variační rozpětí rovnalo 134 hod. Doporučené hodnoty jsou 390 až 460 cyklických hodin. Nejméně cyklických hodin měla M.Š., která ale ztratila 75 dnů nemocí, takže se to muselo projevit na objemu tréninku. Nejvíce cyklických hodin zaznamenala T.S., která byla nemocná pouze 13 dní. Na celkovém objemu se nejvíce podílel trénink na lyžích a to 41,8%, doporučené je 45%, běh na kolečkových lyžích 9,5%, doporučené je 15%, imitace 2,7%, doporučené je 0,7%, běh 31,9%, doporučené je 25%, kolo 14,1%, doporučené je 12%. Dorostenky starší by měly využívat speciálních prostředků, protože v běhu na lyžích, kolečkových lyžích ani imitacích nedosahují doporučených hodnot.

Běh na lyžích

Lyžařky v kategorii starších dorostenek strávily na lyžích průměrně 148 hodin. Doporučené hodnoty jsou 130 až 170 hodin. Téměř všechny závodnice v této kategorii doporučených hodnot dosáhly, B.A. měla 184:20 hod a doporučené hodnoty přesáhla. M.Š. najezdila na lyžích 80:40 hod, což je nejnižší hodnota. Tato závodnice ale byla nejvíce nemocná,

takže měla nejnižší hodnoty všech tréninkových ukazatelů. Variační rozpětí bylo 103:40 hod, to znamenalo velký rozdíl mezi závodnicemi v hodnotách hodin běhu na lyžích, ale bylo to způsobeno především nízkou hodnotou hodin závodnice M.Š. Běh na lyžích se na celkovém objemu tréninku podílel této kategorii na 41,8%, doporučené je 45%. Doporučených hodnot % nedosáhly, protože měly vyšší hodnoty % obecných speciálních prostředků, než jsou doporučené hodnoty. Závodnice by měly běhu na lyžích využívat více, protože je to speciální tréninkový prostředek a proto by jeho využití mělo s přibývajícím věkem stoupat.

Kolečkové lyže

V kategorii dorostenek starších jsou doporučené hodnoty tréninku na kolečkových lyžích 30 až 50 hodin. Průměrná hodnota tréninku na kolečkových lyžích byla v této kategorii 33:26 hod. Doporučených hodnot nedosáhla M.Š., H.H. a K.Š., tyto závodnice měly také nejnižší objem tréninku a nejvyšší počet dní nemoci, především v přípravném období, kdy se trénink na kolečkových lyžích využívá. Ostatní závodnice dosáhly doporučených hodnot. Tento tréninkový prostředek se v kategorii starších dorostenek podílel na celkovém objemu tréninku na 9,5%, doporučené je 15%. Stejně jako u běhu na lyžích závodnice nedosáhly doporučených hodnot %, protože měly vyšší hodnoty obecných tréninkových prostředků. Jako běh na lyžích i tento tréninkový prostředek by měly závodnice využívat více, protože je to speciální tréninkový prostředek a jeho využití by mělo s postupně růst.

Imitace

Dorostenky starší zaznamenaly tréninkem imitací 2,7%, doporučené je 0,7%. Průměrně měly 9:15 hod, doporučené je 15 až 20 hodin. Variační rozpětí bylo 12:10 hod. Přesto, že bylo variační rozpětí tak velké a procentuální zastoupení k ostatním tréninkovým prostředkům vyšší než je doporučené, ani jedna ze závodnic nedosáhla doporučených hodnot. Stejně jako u mladších dorostenek to způsobily nižší hodnoty tréninkových hodin, proto se může zdát, že závodnice využily tohoto tréninkového prostředku více, než je doporučené, ale doporučených hodnot hodin ve skutečnosti nedosáhly.

Běh

Doporučené hodnoty pro kategorii dorostenek starších jsou 90 až 120 hod. Závodnice v této kategorii natrénovaly průměrně 113:04 hod. Nejvíce hod měla T.S., která naběhala 160:43 hod, ta měla i nejvíce cyklických hodin. Nejméně naběhala H.H., která měla 77:31 hod, ta spíše využívá tréninku na kole. Variační rozpětí bylo 82:48. Některým závodnicím vyhovuje více trénink běhu a některým více trénink na kole, proto jsou mezi závodnicemi v těchto dvou ukazatelích velké rozdíly. Tento tréninkový prostředek se na celkovém objemu tréninku podílel 31,9%, doporučené je 25%. Tento tréninkový prostředek se na celkovém objemu tréninku podílel více, než je doporučené, to může být důvodem nižšího využití speciálních tréninkových prostředků.

Kolo

V kategorii starších dorostenek jsou doporučené hodnoty 55 až 65 hodin. Závodnice v této kategorii průměrně zaznamenaly 49:48 hod. Variační rozpětí bylo 29:45 hod. Nejvíce hodin na kole najezdila M.S., která měla 88:22 hod. Nejméně měla T.S., která ale měla nejvíce hodin běhu. Ukázalo se, že čím více do tréninku zařazují závodnice kolo, tím méně využívají běhu.

Tento tréninkový prostředek se na celkovém objemu tréninku podílel na 14,1%, doporučené je 12%. Také tento tréninkový prostředek se na celkovém objemu tréninku podílel více, než je doporučené.

Síla

Doporučené hodnoty síly jsou u starších dorostenek 30 až 40 hodin, to znamená 6% z celkového objemu tréninku.

Obecná síla se podílela na celkových hodinách zatížení u dorostenek starších na 5,5%, to znamenalo 23:06 hod.

Speciální síla měla podíl v celkových hodinách zatížení dorostenek starších 2,7%. To znamenalo 9:46 hod.

Variační rozpětí bylo velké, u obecné síly se rovnalo 19:11 hod a u speciální síly 10:38 hod. Závodnice, které měly nižší hodnoty hodin obecné síly, měly i nižší hodnoty hodin speciální síly, to znamená, že trénink síly využívaly méně, což by se mohlo stát limitujícím faktorem ve výkonnosti závodnic, protože běh na lyžích je silově vytrvalostní disciplína. Celkové hodnoty hodin síly odpovídají doporučeným hodnotám.

6.3 Hodnoty tréninkových ukazatelů biatlonistek v kategorii mladších dorostenek a jejich analýza

Tabulka č. 11 - doporučené hodnoty tréninkových ukazatelů v kilometrech:

kategorie	OP: SP	DZ	HZ	CKM	III. int	LY	KL	IMV	BE	KO	SI hod	CH	Hry hod	Jiné hod
Dorky mladší 15-16 let	3 : 2	230 - 260	500 - 535	2600 - 3200	10 - 12%	1100 - 1500	250 - 350	15 - 25	750 - 1000	250 - 350	20 - 25	120 - 150	60 - 70	40

Tabulka č. 12 – doporučené hodnoty tréninkových ukazatelů v %

Kategorie	OP:SP	LY	KL	IMV	BE	KO	CH
dorostenky mladší	3:2	40	10	0,5	30	10	4,5

Tréninkové dny

Biatlonistky v mladším dorostu trénovaly průměrně v ročním tréninkovém cyklu 210 dnů, 341 tréninkových jednotek, to znamená 1,6 tréninkové jednotky na jeden tréninkový den, 26 dnů netrénovaly kvůli nemoci. Doporučený počet tréninkových dnů je 230 – 260 dnů. Nízký počet tréninkových dnů se projevil v dalších tréninkových ukazatelích, kde měly dorostenky také nižší hodnoty, než jsou doporučené. Nejméně tréninkových dnů zaznamenala R.D., která jich měla 187, nemocná byla 19 dnů. Nejvyšší počet tréninkových dnů zaznamenala M.V., která jich měla 242, ta také byla nemocná pouze 2 dny, takže ji nemoc v tréninku neomezovala. Variační rozpětí

se rovnalo 55 dnům. To znamená, že M.V. trénovala o 55 dnů více než R.D. Byl to poměrně velký rozdíl. M.V. také jako jediná splnila doporučené hodnoty tréninkových dnů. Důvody nízkého počtu tréninkových dnů nemůžeme hledat pouze v nemoci, i když ta tuto hodnotu také ovlivnila, ale především v přístupu trenéra, který vytváří tréninkový proces. Je také možné, že je chyba ve špatné evidenci.

V této kategorii převažovalo zatížení v I. intenzitě. Závodnice trénovaly v I. intenzitě na 80,8%, ve II. na 8,5%, ve III. na 9,3% a IV. na 1,4%. Doporučená hodnota III. intenzity je 10 – 12%. Z tohoto pohledu byl trénink efektivní, ale menšího objemu.

Tréninkové hodiny

Mladší dorostenky trénovaly od 324 do 470 tréninkových hodin ročně. Doporučené hodnoty tréninkových hodin jsou pro tuto kategorii 500 až 535 hodin. Nejméně tréninkových hodin zaznamenala R.D., ta také měla nejméně tréninkových dnů. Nejvíce hodin zaznamenala M.V., ta měla nejvíce tréninkových dnů a byla jediná, která splnila i doporučené hodnoty tréninkových dnů mladších dorostenek. Tréninkové hodiny závisí na počtu tréninkových dnů. Čím více zaznamenaly závodnice tréninkových dnů, tím více měly hodin zatížení. Biatlonistky v mladším dorostu by měly natrénovat o 30 až 180 hodin více. Rozdíly v tréninkových hodinách byly mezi závodnicemi velké. Variační rozpětí se rovnalo 146 hodinám. Je to velký rozdíl, který byl způsobený i velkým rozdílem v počtu tréninkových dnů.

Cyklické kilometry

V natrénovaných cyklických kilometrech nebyly mezi biatlonistkami v mladším dorostu výrazné rozdíly. Hodnoty cyklických kilometrů dorostenek mladších se pohybovaly mezi 1845 a 2247 km. To znamenalo variační rozpětí 402 kilometrů. Doporučené hodnoty cyklických kilometrů pro tuto kategorii jsou 2600 až 3200 kilometrů. Ani jedna ze závodnic doporučených hodnot nedosáhla. Mladší dorostenky měly nižší počet tréninkových dnů i hodin zatížení, což se muselo projevit také v cyklických kilometrech. Důvody nízké hodnoty kilometrů nemůžeme stejně jako u tréninkových dnů a tréninkových hodin hledat pouze v nemoci, protože i závodnice, které mají nízký počet dnů nemoci, nedosáhly doporučených hodnot cyklických kilometrů. Může

tedy jít o přístup trenéra k tréninku, který tréninkový proces plánuje, nebo o špatnou evidenci závodnic.

Více jsou v tréninku zastoupeny speciální tréninkové prostředky. Běh na lyžích se na celkovém objemu tréninku podílel 43,5%, doporučená je 40%, kolečkové lyže 18,4%, doporučené je 10%, imitace 1,2%, doporučené je 0,5%, běh 14,1%, doporučené je 30% a kolo 22,9%, doporučené je 10%. Mladší dorostenky měly výrazně nižší zastoupení běhu, než je doporučené, naopak vyšší zastoupení kolečkových lyží a kola.

Běh na lyžích

Biatlonistky v kategorii mladších dorostenek najezdily průměrně 892 km na lyžích. Variační rozpětí bylo 237,2 km. Nejméně kilometrů běhu na lyžích měla R.D., která ale byla v hlavním období 35 dnů nemocná, což se muselo projevit především v kilometrech v běhu na lyžích, protože lyže jsou v hlavním období nejvíce využívaným tréninkovým prostředkem. Proto zde bylo i velké variační rozpětí. Doporučené hodnoty v této kategorii jsou 1100 až 1500 km. Závodnice tedy mají značné rezervy ve využití tohoto prostředku. Vzhledem k tomu, že i cyklické kilometry měly nižší, muselo se to odrazit také v hodnotách jednotlivých tréninkových prostředků. Běh na lyžích se v této kategorii podílel 43,5% na celkovém objemu tréninku. Doporučené je, aby se na celkovém objemu tréninku podílel 40%. Přesto, že hodnota % je vyšší než je doporučené a lyže byly nejvíce využívaným tréninkovým prostředkem, dorostenky nedosáhly doporučených hodnot kilometrů. Je to způsobeno nízkou hodnotou běžeckých kilometrů, jak je popsáno dále.

Kolečkové lyže

Doporučené hodnoty běhu na kolečkových lyžích jsou v kategorii mladších dorostenek 250 až 350 kilometrů. Biatlonistky v této kategorii najezdily na kolečkových lyžích průměrně 379,5 km. Do rozmezí doporučených hodnot se vešla pouze R.D., ostatní závodnice najezdily více kilometrů, s výjimkou A.H., která měla pouze 176 km, ta proto měla i nejnižší hodnotu cyklických kilometrů. Variační rozpětí se rovnalo 327 km. To znamená, že závodnice s nejvyšší hodnotou hodin na kolečkových lyžích, najezdila kilometry doporučené pro juniorské kategorie,

takovýto způsob tréninku není pro tak mladé závodnice vhodný, protože ty nemohou dále hodnoty hodin zvyšovat, vede to k předčasné specializaci a horším výsledkům ve vyšších kategoriích.

Dorostenky mladší využívaly tréninku na kolečkových lyžích 18,4% vzhledem k cyklickým kilometrům. Doporučení je, aby se trénink na kolečkových lyžích podílel na cyklických kilometrech 10%. Závodnice tedy tréninku na kolečkových lyžích využívaly více, než je doporučeno. Tomu odpovídá i hodnota najetých kilometrů.

Imitace

Biatlonistky v kategorii dorostenek mladších využily imitací 1,2%, což představuje 27 km. Variační rozpětí je 20,9 km. Doporučené hodnoty jsou 15 až 25 km, to znamená 0,5% z cyklických kilometrů. Nejvyšší hodnotu imitací zaznamenala N.L., která měla téměř 40 km, také R.L. výrazně překročila doporučené hodnoty, protože měla 36 km. Průměrné hodnoty kilometrů byly vyšší než doporučené hodnoty, bylo to způsobeno vysokými hodnotami kilometrů závodnic N.L. a R.L., ostatní závodnice doporučené hodnoty nepřekročily.

Běh

Doporučené hodnoty pro kategorii mladších dorostenek jsou 750 až 1000 km. Biatlonistky v této kategorii zaznamenaly v průměru pouze 290 km, což je výrazně méně a projevilo se to i na cyklických kilometrech. Variační rozpětí se rovnalo 71 km. Závodnice měly v běhu podobné hodnoty kilometrů. To znamená, že nízká hodnota kilometrů v běhu mohla být způsobena přístupem trenéra, který běh v této kategorii využívá málo. Naopak nadprůměrné hodnoty měly na kolečkových lyžích.

Běh využívaly závodnice 14,1%. Doporučené je, aby se běh na cyklických kilometrech podílel 30%. Využití tohoto tréninkového prostředku by tedy mělo být výrazně vyšší. Je to vidět i v hodnotách kilometrů. Závodnice by měly naběhat minimálně o 500 kilometrů více.

Kolo (MTB – 1:2 – 2:3, silniční 1:3)

V kategorii mladších dorostenek jsou pro biatlonistky doporučené hodnoty 250 až 350 km. Závodnice v této kategorii natrénovaly průměrně 469,6 km na kole, což je mnohem více, než jsou doporučené hodnoty. Částečně tak nahradily rezervy, které měly v běhu. Přesto se to na celkovém objemu tréninku výrazně neprojevilo. Kolo se na celkovém objemu tréninku podílelo 22,9%. Doporučené je, aby se kolo na hodnotě cyklických kilometrů podílelo 10%.

Kolo i běh jsou obecné tréninkové prostředky. Mladší dorostenky využily více kola, než je doporučené, naopak kilometry běhu jsou výrazně nižší. Sledované závodnice trénují u jednoho trenéra, proto je pravděpodobné, že tento trenér upřednostňuje trénink na kole před tréninkem běhu. Každé závodnici však vyhovuje jiný způsob tréninku, proto je možné, že některé ze závodnic by spíše vyhovoval více tréninku běhu. Kolo vyhovuje závodnicím, které mají problémy s klouby nebo úpony achilových šlach, ty upřednostňují trénink na kole před tréninkem běhu, kde se klouby zatěžují více.

Síla

Obecná síla se podílela na tréninkových hodinách 6,3% ukazatele obecné síly dosahovaly hodnoty 24:40 hod. Variační rozpětí bylo 15:05 hod.

Speciální síla měla podíl tréninkových hodinách 1,4%, to znamenalo 5:43 hod. Variační rozpětí bylo 5:55 hod, to je velký rozdíl.

Doporučená hodnota hodin síly je 20 až 25 hodin, to je 4% z celkového objemu zatížení. Dorostenky doporučené hodnoty hodin překročily a projevilo se to i v hodnotě %.

6.4 Hodnoty tréninkových ukazatelů biatlonistek v kategorii starších dorostenek a jejich analýza

Tabulka č. 13 – doporučené hodnoty tréninkových ukazatelů v kilometrech

kategorie	OP : SP	DZ	HZ	CKM	III. int	LY	KL	IMV	BE	KO	SI hod	CH	Hry hod	Jiné hod
dorostenky starší	3:2	245 - 275	550 - 610	3500 - 4000	12 - 15%	1400 - 1800	400 - 600	20 - 30	900 - 1200	400 - 500	30 - 40	18	40 - 50	30 - 40

Tabulka č. 14 – doporučené hodnoty tréninkových ukazatelů v %

Kategorie	OP:SP	LY	KL	IMV	BE	KO	CH
dorostenky starší	3:2	45	15	0,7	25	12	3

Tréninkové dny

Starší dorostenky trénovaly průměrně 268 dnů, 397 tréninkových jednotek, to je 1,5 tréninkové jednotky na tréninkový den, nemocné byly 20 dnů. Nejméně tréninkových dnů zaznamenala J.B., která trénovala 242 dnů a byla nemocná 8 dnů. Naopak nejvíce tréninkových dnů měla L.J., ta trénovala 330 dnů a nemocná byla 11 dnů. U starších dorostenek je doporučený počet tréninkových dnů 245-265, což splnily téměř všechny závodnice s výjimkou L.J., která výrazně tyto doporučené hodnoty přesáhla a trénovala 330 dnů. Trénovala tedy o 50% více, než je doporučené. L.J. trénovala více než ostatní závodnice v této kategorii. Mohlo to být způsobeno individuálním přístupem trenéra nebo vlastní iniciativou. Tato závodnice měla také o 100% více kilometrů na kole, než je doporučená hodnota. Vysoký počet tréninkových dnů této závodnice se projevil i ve variačním rozpětí, které bylo 88 dnů.

Starší dorostenky zaznamenaly 62,6% tréninku v I. intenzitě, 25,8% ve II., 10,9% ve III. a 0,7% ve IV. Doporučená hodnota III. intenzity je 12 – 15%. Závodnice trénovaly ve III. intenzitě

méně, než je doporučeno. Hodnota tréninku ve III. intenzitě by měla být vyšší, aby byl trénink efektivnější.

Tréninkové hodiny

Starší dorostenky trénovaly od 445 do 495 tréninkových hodin ročně. Variační rozpětí bylo 50 hodin, což není výrazný rozdíl. Doporučené hodnoty tréninkových hodin jsou pro tuto kategorii 550 až 610 hodin. Přesto, že závodnice dosáhly doporučených hodnot tréninkových dnů, doporučených hodnot tréninkových hodin nedosáhly. To znamená, že měly kratší tréninkové jednotky, než je doporučeno, přitom měly i nižší hodnotu III. intenzity, než je doporučená hodnota, tréninky nebyly tedy tak efektivní.

Cyklické kilometry

U dorostenek starších jsou v cyklických kilometrech výrazné rozdíly. Hodnoty cyklických kilometrů se pohybují mezi 3111 a 4630 km. Variační rozpětí bylo 1519 km. Nejvíce cyklických kilometrů měla V.H., která oproti ostatním závodnicím měla výrazně vyšší hodnoty běžeckých kilometrů. Nejnižší hodnoty měla V.Z., která najela nejméně kilometrů na lyžích. S tréninkem na lyžích začala v IX. cyklu, ostatní závodnice začaly již v VIII. cyklu. Doporučené hodnoty cyklických kilometrů jsou v této kategorii 3500 až 4000 kilometrů za roční tréninkový cyklus. Doporučené hodnoty splnila pouze J.B., ostatní závodnice tyto hodnoty přesáhly, s výjimkou V.Z., která měla méně cyklických kilometrů, než je doporučeno, což způsobilo velké variační rozpětí.

V této kategorii byl běh na lyžích zastoupen 38,2%, doporučeno je 45%, kolečkové lyže 13,1%, doporučeno je 15%, imitace 0,5%, doporučeno je 0,7%, běh 32,1%, doporučeno je 25%, kolo 16,1%, doporučeno je 12%. U dorostenek starších by měly být více zastoupeny speciální tréninkové prostředky. Běhu na lyžích kolečkových lyžích i imitacích využily méně, než je doporučeno, naopak obecné tréninkové prostředky byly v tréninku zastoupeny více než je doporučeno. Využití speciálních tréninkových prostředků by se s vyšším věkem mělo zvyšovat, protože se svým charakterem pohybu podobají běhu na lyžích, rozvíjí stejné svalové skupiny a trénink se tak stává efektivnější.

Běh na lyžích

Biatlonistky v kategorii dorostenek starších najezdily průměrně 1536 km. Doporučené hodnoty v této kategorii jsou 1400 až 1800 km. Téměř všechny závodnice se v tomto rozmezí pohybovaly. Nejvyšší hodnotu kilometrů na lyžích měla Z.L., která najezdila téměř 2000, takže doporučené hodnoty přesáhla. Naopak V.Z. najezdila pouze 1119 km, takže doporučených hodnot nedosáhla, ale oproti ostatním závodnicím byla znevýhodněna tím, že s tréninkem běhu na lyžích začala až o cyklus později. To způsobilo i velké variační rozpětí, které bylo 868,5 km. Tato závodnice měla i nižší hodnotu cyklických kilometrů, což se muselo projevit i v hodnotách jednotlivých tréninkových ukazatelů. Běh na lyžích se v této kategorii podílel na 38,2% na celkovém objemu tréninku, doporučené je, aby se běh na lyžích na cyklických kilometrech podílel na 45%, to znamená, že závodnice v této kategorii používaly více jiné tréninkové prostředky, především měly více kilometrů na kole a v běhu i vyšší hodnotu % obecných tréninkových prostředků.

Kolečkové lyže

Pro dorostenky starší jsou doporučené hodnoty na kolečkových lyžích 400 až 600 km. Průměrné hodnoty biatlonistek v této kategorii jsou 526,4 km. Kilometry na kolečkových lyžích se v této kategorii pohybovaly mezi 336,5 km a 695,8 km. Variační rozpětí se rovnalo 359,3 km, je to velký rozdíl. Nejvíce kilometrů na kolečkových lyžích zaznamenala V.Z., která doporučené hodnoty přesáhla, měla však nejméně cyklických kilometrů, to znamená, že měla výrazně nižší hodnoty ostatních tréninkových ukazatelů. Nejméně kilometrů na kolečkových lyžích měla Z.L. a doporučených hodnot nedosáhla, bylo to způsobeno tím, že v přípravném období byla 33 dnů nemocná, ale ztrátu na kolečkových lyžích dohnala tréninkem na lyžích, kde dosáhla nejvyšších hodnot kilometrů. Dorostenky starší využily tréninku na kolečkových lyžích na 13,1% vzhledem k cyklickým kilometrům. Doporučené je 15%. Stejně jako u běhu na lyžích je nižší hodnota % způsobena tím, že závodnice v této kategorii používaly více jiné tréninkové prostředky, především měly více kilometrů na kole a v běhu i vyšší hodnotu % obecných tréninkových prostředků.

Imitace

Dorostenky starší využily imitací na 0,5%, to je 18,5 km. Doporučené hodnoty jsou 25 až 30 km, to znamená 0,7%. Doporučených hodnot dosáhla pouze V.Z., L.J. tyto hodnoty výrazně přesáhla a zaznamenala objem 46 km, ostatní závodnice doporučených hodnot nedosáhly. Z toto důvodu bylo i velké variační rozpětí, které se rovnalo 40 km. Mohlo to být způsobeno přístupem trenérů, neboť L.J. trénuje jako jediná ze sledovaných závodnic v této kategorii v Letohradu.

Běh

Doporučené hodnoty pro kategorii starších dorostenek jsou 900 až 1200 km. Biatlonistky v této kategorii naběhaly v průměru 1286 km. Variační rozpětí bylo 850 km, což znamenalo výrazný rozdíl mezi závodnicemi ve využití tohoto tréninkového prostředku. Nejvíce kilometrů měla V.H., která naběhala 1896 km, což se projevilo i na celkovém objemu tréninku, protože ho měla nejvyšší. Ostatní závodnice se vešly do rozmezí doporučovaných hodnot. Na celkovém objemu tréninku se běh podílel 32,1%, doporučené je 25%. To znamená, že závodnice využívaly méně ostatních tréninkových prostředků, především běhu na lyžích.

Kolo (MTB – 1:2 – 2:3, silniční 1:3)

V kategorii starších dorostenek jsou doporučené hodnoty 400 až 500 km. Biatlonistky v této kategorii najezdily na kole průměrně 648,5 km. Nejvíce kilometrů na kole má L.J., která najezdila 1061,8 km. Trénink na kole zařazovala s výjimkou VII. cyklu po celý roční tréninkový cyklus. Nejméně kilometrů na kole má V.Z., která najezdila 243,4 km. Ta měla ale nejvíce kilometrů na kolečkových lyžích. Jako jediná ze sledovaných závodnic trénuje v Jilemnici, proto je možné, že trenér upřednostňuje před tréninkem na kole trénink na kolečkových lyžích. Variační rozpětí bylo tedy z těchto důvodů 818,4 km, což je velmi vysoká hodnota.

Kolo se v této kategorii podílelo na celkovém objemu tréninku 16,1%, doporučené je 12%. Závodnice tedy tréninku na kole využívaly více, než je doporučené, naopak měly nižší hodnoty speciálních tréninkových prostředků. V této kategorii by se zastoupení speciálních

tréninkových prostředků mělo oproti kategorii mladších dorostenek zvyšovat, ale u sledované skupiny tomu bylo naopak. Trénink pak není tak rozvíjející.

Síla

Doporučené hodnoty hodin síly u starších dorostenek jsou 30 až 45 hodin, to znamená 6% z celkového objemu tréninku.

Obecná síla se podílela na celkových hodinách zatížení u dorostenek starších na 4,5%, průměrně měly 25:15 hod. Variační rozpětí bylo 27:55 hod. Velké variační rozpětí bylo způsobeno nízkou hodnotou hodin obecné síly Z.L., která měla pouze 10:25 hod, což není dostačující a silové předpoklady by se pro tuto závodnici mohly stát limitujícím faktorem.

Speciální síla má podíl v celkových hodinách zatížení u biatlonistek v kategorii dorostenek starších 2,4%, to znamená 13:59 hod v kategorii dorostenek starších. Variační rozpětí bylo 25:10 hod. Velké variační rozpětí bylo způsobeno vysokým počtem hodin speciální síly J.B., která měla 31 hod. Tato závodnice měla naopak vyšším počet hodin speciální síly, než je doporučené, to znamená, že ve vyšších kategoriích nemůže už tuto hodnotu o mnoho zvyšovat, což by ji mohlo limitovat.

6.5 Posouzení výkonnosti běžkyň na lyžích v kategorii mladších dorostenek

V ročním tréninkové cyklu 2005/2006 absolvovaly lyžařky v kategorii dorostenek mladších 29 závodů. K porovnání výsledků závodů jsme využili Závěrečnou listinu bodů 2005/2006 a výsledky jsme také porovnali se Závěrečnou listinou bodů ze sezóny 2004/2005. Podkladem pro Závěrečnou listinu bodů lyžařek byl výsledky z 9 vybraných závodů – 6 závodů ČP (Českého poháru), 2 závody MČR (Mistrovství České republiky) a Junior – Cup..

V sezóně 2005/2006 bylo v kategorii mladších dorostenek klasifikováno 37 závodnic, v sezóně 2004/2005 42 závodnic a v kategorii starších žákyň 27 závodnic. Některé závodnice, které v sezóně 2005/2006 startovaly v kategorii mladších dorostenek, startovaly v sezóně 2004/2005 v kategorii starších žákyň, proto zde uvádíme i kategorii starších žákyň. Výsledky závodnic v Závěrečné listině bodů jsou uvedeny v přílohové části v tabulkách 20 – 23.

V sezóně 2004/2005 zvítězila D.S. mezi staršími žákyněmi, v následující sezóně obsadila v kategorii mladších dorostenek 3. místo. Přesto, že tato závodnice měla nejnižší objem tréninku, nejméně cyklických hodin ve III. intenzitě, byla 29 dnů nemocná a v kategorii dorostenek mladších závodila prvním rokem, dokázala se umístit nejlépe. Je možné, že má lepší funkční a genetické předpoklady pro běh na lyžích. Výsledky funkčních vyšetření nemáme k dispozici, proto to nemůžeme potvrdit. M.J. obsadila v sezóně 2004/2005 10. místo v kategorii mladších dorostenek, v sezóně 2005/2006 byla ve stejné kategorii 6. U této závodnice došlo ke zlepšení. V jedné kategorii spolu závodí vždy dva ročníky. M.J. byla v sezóně 2005/2006 druhým rokem mladší dorostenka, proto byla věkově zvýhodněna oproti závodnicím, které závodily v dorostenkách prvním rokem. Také byla v ročním tréninkovém cyklu 2005/2006 pouze 3 dny nemocná. Tyto důvody mohly vést ke zlepšení výsledku. M.K. obsadila v sezóně 2004/2005 13. místo, v sezóně 2005/2006 7. místo. Domníváme se, že ke zlepšení došlo ze stejného důvodu jako u M.J., protože M.K. byla druhým rokem mladší dorostenka a nemocí ztratila pouze 2 dny, také měla nejméně cyklických hodin v této kategorii. B.V. obsadila v sezóně 2004/2005 14.místo, v sezóně 2005/2006 8. místo. Tato závodnice soutěžila v kategorii mladších dorostenek druhým rokem, zaznamenala nejméně tréninkových hodin a nemocná byla 13 dní, to mohlo vést k lepšímu umístění. P.S. se ze sledovaných závodnic umístila nejhůře. V sezóně 2004/2005 obsadila 19. místo a v sezóně 2005/2006 17. místo. Tato závodnice byla 48 dnů nemocná, což se mohlo projevit ve výsledcích v závodech.

V kategorii dorostenek mladších se závodnice, které byly v této kategorii druhým rokem, posunuly v Závěrečné listině bodů vzhůru. D.S., která v kategorii dorostenek mladších závodila prvním rokem, byla ze sledovaných závodnic nejlepší. D.S. také natrénovala nejméně tréninkových hodin a měla nejméně cyklických hodin ve III. intenzitě. Naopak P.S., která má natrénováno nejméně hodin, skončila v Závěrečné listině bodů ze sledovaných závodnic nejhůře. To znamená, že na výsledcích v závodech se nepodílí pouze objem tréninku, ale také funkční a genetické předpoklady pro běh na lyžích.

6.6 Posouzení výkonnosti běžkyň na lyžích v kategorii starších dorostenek

V ročním tréninkové cyklu 2005/2006 absolvovaly lyžařky v kategorii dorostenek starších 24 závodů. K porovnání výsledků závodů jsme využili Závěrečnou listinu bodů 2005/2006 a

výsledky jsme také porovnali se Závěrečnou listinou bodů ze sezóny 2004/2005. Podkladem pro Závěrečnou listinu bodů lyžařek byly výsledky z 9 vybraných závodů – 6 závodů ČP (Českého poháru), 2 závody MČR (Mistrovství České republiky) a Junior – Cup.

V této kategorii bylo v sezóně 2005/2006 28 závodnic, v sezóně 2004/2005 33 závodnic a v kategorii mladších dorostenek 42 závodnic.

V sezóně 2004/2005 zvítězila T.S. v kategorii mladších dorostenek, v sezóně 2005/2006 obsadila 2. místo v kategorii starších dorostenek. Tato závodnice měla nejvíce tréninkových i cyklických hodin ze sledovaných závodnic v této kategorii, také byla pouze 13 dnů nemocná, to jí mohlo pomoci k lepším výsledkům. V sezóně 2004/2005 obsadila 2. místo v kategorii mladších dorostenek za T.S., v sezóně 2005/2006 obsadila B.A. 3. místo, přestože byla znevýhodněna vysokým počtem dnů bez tréninku kvůli nemoci, ztratila 55 dnů a také tím, že v kategorii starších dorostenek závodila prvním rokem. M.S. obsadila v sezóně 2004/2005 5. místo, v sezóně 2005/2006 8. místo. Tato závodnice závodila v kategorii starších dorostenek prvním rokem, ve svém ročníku zůstala výkonnostně na stejné úrovni, ale dostaly se před ní některé závodnice o rok starší. Tato závodnice měla také 2x vyšší počet hodin ve III. intenzitě. Trénink ve III. intenzitě je efektivnější, ale tato závodnice měla o 6% vyšší hodnotu než je doporučená. Takto vysoká hodnota může vést k přetrénování. M.Š. obsadila v sezóně 2004/2005 3. místo v kategorii mladších dorostenek, v sezóně 2005/2006 obsadila 10. místo. Tato závodnice ztratila 75 dnů nemocí, měla nejméně cyklických hodin, ale přesto se to výrazně neodrazilo ve výsledcích v závodech. Dokázala se umístit lépe, než některé závodnice, které trénovaly více. Domníváme se, že má dobré funkční a genetické předpoklady pro běh na lyžích. H.H. obsadila v sezóně 2004/2005 12. místo, v sezóně 2005/2006 11. místo. Tato závodnice ztratila 55 dnů nemocí, proto nedošlo ke zlepšení, i když měla věkovou výhodu. A.H. obsadila v sezóně 2004/2005 8. místo v kategorii dorostenek mladších, v sezóně 2005/2006 obsadila 18. místo v kategorii dorostenek starších. Tato závodnice byla nemocná pouze 9 dnů a hodnoty tréninkových i cyklických hodin měla po T.S. nejvyšší, přesto se nedokázala vyrovnat závodnicím, které trénovaly méně. Je možné, že nemá tak dobré předpoklady pro běh na lyžích, proto nedosahuje v kategorii starších dorostenek tak dobrých výsledků. Závodnice P.N. a K.Š. neměly v sezóně 2005/2006 dostatek závodů, proto nebyly klasifikovány. P.N. byla nemocná 22 dnů. K.Š. 45 dnů. K.Š. byla nemocná hlavně ve třetí části přípravného období a v hlavním období, domníváme se, že je to důvod, proč nezávodila. Je členkou družstva OH nadějí a v sezóně 2004/2005 obsadila 9. místo v kategorii

starších dorostenek. U P.N. nízký počet závodů nebyl způsoben nemocí. V sezóně 2004/2005 obsadila 25. místo v kategorii mladších dorostenek. Nedostatek závodů mohl být způsoben malou motivací. V kategorii dorostenek starších mají závodnice natrénované téměř stejné objemy. M.Š. a H.H. zaznamenaly nižší objem. U obou závodnic byl nižší objem tréninku způsoben velkým počtem dní bez tréninku kvůli nemoci. Tyto závodnice však v celkovém hodnocení skončily lépe, než některé závodnice, které mají vyšší objem tréninku.

6.7 Posouzení výkonnosti biatlonistek v kategorii mladších dorostenek

V ročním tréninkové cyklu 2005/2006 absolvovaly biatlonistky v kategorii dorostenek mladších průměrně 21 závodů. K porovnání výsledků závodů jsme využili Závěrečnou listinu bodů 2005/2006 soutěže Českého poháru (ČP) biatlonistek, kde se započítává 6 nejlepších výsledků z 14 závodů. Výsledky jsme porovnali se Závěrečnou listinou bodů ze sezóny 2004/2005.

V sezóně 2005/2006 bylo v biatlonu v kategorii mladších dorostenek klasifikováno 17 závodnic, v sezóně 2004/2005 12 závodnic a v kategorii starších žákyň 22 závodnic, všechny sledované závodnice startovaly v sezóně 2004/2005 v kategorii starších žákyň, proto zde uvádíme i výsledky z této kategorie.

N.L. v sezóně 2004/2005 obsadila 4.místo, v sezóně 2005/2006 skončila v Závěrečné listině bodů 2. Přesto, že byla 43 dnů nemocná, měla s M.V. nejvíce hodin zatížení a cyklických kilometrů. M.V. v sezóně 2004/2005 7. místo, v sezóně 2005/2006 obsadila 8. místo. Obě závodnice měly stejný objem tréninku, jsou také ze stejného klubu, takže předpokládáme, že i stejný způsob tréninku. Přesto se závodnice, která byla více nemocná, umístila lépe. N.L. může mít lepší předpoklady nebo se lépe vyrovnává s psychickou zátěží v závodech, protože v biatlonu nerozhoduje pouze výkon v běhu, ale také střelba. Nemůžeme to ale potvrdit, protože výsledky střelby a funkčních vyšetření nemáme k dispozici. Také H.A. měla méně cyklických kilometrů, přesto se umístila lépe než M.V. H.A. obsadila v sezóně 2004/2005 10. místo, v sezóně 2005/2006 6. místo. Další závodnice R.D. obsadila v sezóně 2004/2005 9. místo, v sezóně 2005/2006 3. místo. V kategorii starších žákyň v sezóně 2004/2005 se tato závodnice umístila za R.L., která byla 5., v mladších dorostenkách naopak byla lepší R.D., protože R.L. obsadila až 11. místo. R.L. měla vyšší objem tréninku, přesto R.D. prokázala lepší výkonnost. Domníváme se, že

nižší výkonnost u R.L. byla způsobena nemocí a nižším objemem tréninku ve III. intenzitě, protože ve III. intenzitě natrénovala necelých 100 km, ostatní závodnice se pohybovaly okolo 230 km. Ze 47 dnů nemoci jich měla 45 v hlavním období, proto nedosahovala tak dobrých výsledků v závodech, přestože v přípravném období trénovala dostatečně. Také se jí do závěrečné listiny počítalo pouze 5 závodů, což je velký handicap.

V kategorii dorostenek mladších se v Závěrečné listině bodů nejlépe umístila N.L., která v ročním tréninkovém cyklu natrénovala nejvíce cyklických kilometrů. Stejný objem také natrénovala M.V., která ale v konečném pořadí skončila 8. Ostatní závodnice v této kategorii měly podobný objem kilometrů. Objem nehraje tak významnou roli ve výsledcích závodů, záleží také na zdravotním stavu, funkčních a genetických předpokladech a střelbě.

6.8 Posouzení výkonnosti biatlonistek v kategorii starších dorostenek

V ročním tréninkovém cyklu 2005/2006 absolvovaly biatlonistky v kategorii dorostenek starších 39 závodů. K porovnání výsledků závodů jsme využili Závěrečnou listinu bodů 2005/2006 soutěže Českého poháru (ČP) biatlonistek, kde se započítává 6 nejlepších výsledků z 14 závodů. Výsledky jsme porovnali se Závěrečnou listinou bodů ze sezóny 2004/2005.

V sezóně 2005/2006 bylo klasifikováno v kategorii starších dorostenek 11 závodnic, v sezóně 2004/2005 8 závodnic a 12 závodnic v kategorii mladších dorostenek

V sezóně 2004/2005 byla L.J. 2. v kategorii mladších dorostenek, v sezóně 2005/2006 zvítězila. Tato závodnice nejvíce trénuje na kole. Na kole měla nejvíce kilometrů ze sledovaných závodnic, ostatní hodnoty tréninkových ukazatelů byly nižší. Měla i nejvyšší počet kilometrů ve III. intenzitě, oproti ostatním závodnicím 2x vyšší. Vzhledem k dosaženým výsledkům, je možné, že jí tento způsob tréninku vyhovuje, ale při takto vysokých hodnotách III. intenzity mohlo dojít k přetrénování. V.H. obsadila v sezóně 2004/2005 3. místo, v sezóně 2005/2006 2. místo. V.H. měla ze sledovaných závodnic nejvíce kilometrů běhu a méně kilometrů na kole. Někdo upřednostňuje trénink na kole, někdo spíše běh. Tyto závodnice trénují několik let, proto vědí, který způsob tréninku jim pomůže k lepším výsledkům. V.Z. obsadila v sezóně 2004/2005 4. místo v kategorii mladších dorostenek, v sezóně 2005/2006 3. místo. Tato závodnice měla nejnižší objem tréninku. Oproti ostatním závodnicím natrénovala až o 1000 km méně, přesto se dokázala umístit mezi nejlepšími. To znamená, že má lepší předpoklady, lépe střelí, nebo se lépe

vyrovnává s psychickou zátěží v závodech. Z.L. obsadila v sezóně 2004/2005 2. místo, v sezóně 2005/2006 4. místo. Z.L. byla v kategorii dorostenek starších druhým rokem, měla tedy věkovou výhodu, přesto v závěrečné listině bodů o 2 místa klesla. Nižší výkonnost mohla být způsobena nemocí. Z.L. ztratila nemocí 45 dnů, z toho 18 dnů v hlavním období, což se muselo projevit ve výsledcích v závodech. J.B. obsadila v sezóně 2004/2005 3. místo v kategorii mladších dorostenek, v sezóně 2005/2006 5. místo. Přesto, že se tato závodnice umístila v domácí soutěži ze sledovaných závodnic nejhůře, v Mezinárodních závodech mládeže měla nejlepší výsledky. Obsadila 1. a 2. místo. Naopak L.J., která byla nejlepší v domácí soutěži, skončila v Mezinárodních závodech mládeže nejhůře. Obsadila 6. a 4. místo. Při mezinárodních závodech je na závodnice vyvíjen větší tlak. Někdo se s tím dokáže vypořádat lépe, někdo potřebuje více času a zkušeností. Tyto závodnice jsou výkonnostně na stejné úrovni a záleží na aktuální běžecké a střelecké formě, přípravě lyží, a dalších vlivech, která z nich dosáhne lepšího výsledku.

Z umístění závodnic v závěrečné listině bodů vyplývá, že vyšší objem tréninku neznamena lepší umístění v závodech. Na výsledky v závodech mají vliv také funkční a genetické předpoklady, zdravotní stav a mnoho proměnných. Na výsledku v závodě se také například podílí:

1. druh sněhu – závodnice s vyšší hmotností mají nevýhodu na novém sněhu
2. příprava lyží
3. profil trati – závodnicím s vyšší hmotností vyhovuje spíše méně členitý terén, kde mohou využít silové předpoklady
4. klimatické podmínky – pokud se v průběhu závodu změní klimatické podmínky, například začne sněžit, závodnice, které startují později mají nevýhodu, sníh se zpomaluje a boří.

U biatlonistek se ukázalo, že kdo vyhrává domácí soutěže, nemusí vítězit v mezinárodních soutěžích. Při mezinárodních soutěžích je na závodnice vyvíjen větší tlak než při domácích soutěžích. Proto záleží na tom, jak se s tím závodnice dokáže vyrovnat. Větší psychické napětí se odrazí zejména ve střelbě. Má za následek pokažení položky, což může znamenat horší umístění

v závodě. Nemůžeme to ale potvrdit, protože nemáme k dispozici výsledky střelby. Také se na tom mohl podílet horší zdravotní stav, nižší aktuální forma, horší příprava lyží a další vlivy.

7. Diskuse

7.1 Porovnání hodnot tréninkových ukazatelů mladších a starších dorostenek v běhu na lyžích

Hodnoty tréninkových ukazatelů jsou zaznamenány v tabulce č. 24

Tréninkové dny

Na základě tréninkových deníků 5 lyžařek z kategorie mladších dorostenek a 8 lyžařek z kategorie starších dorostenek jsme analyzovaly tréninkové ukazatele za roční tréninkový cyklus 2005/2006. Výsledky jsme také porovnali s doporučenými hodnotami.

Běžkyně na lyžích v kategorii mladších dorostenek strávily průměrně tréninkem 243 dnů, 331 jednotek, to je 1,4 tréninkové jednotky na tréninkový den a nemocné byly 19 dnů. Doporučené hodnoty tréninkových dnů jsou 230 až 250 dnů.

Starší dorostenky trénovaly v průměru 232 dnů, 315 jednotek, což znamená 1,4 tréninkové jednotky za tréninkový den a nemocné byly 40 dnů. Doporučené hodnoty tréninkových dnů jsou 245 až 265 dnů.

Velkým problémem u starších dorostenek byly jejich zdravotní problémy. Při průměrné ztrátě 40 dnů tréninku není možné dosáhnout doporučených hodnot tréninkových ukazatelů. Proto se objem tréninku v kategorii starších dorostenek v porovnání s mladšími dorostenkami nezvýšil, naopak se snížil. Starší dorostenky zaznamenaly méně tréninkových dnů než mladší dorostenky a počet tréninkových jednotek na tréninkový den zůstal stejný. V kategorii starších dorostenek by mělo dojít ke zvýšení hodnot tréninkových dnů a ke zvýšení hodnot tréninkových jednotek, protože organismus se na zátěž adaptuje a pokud nedojde ke zvýšení zátěže, nemůže dojít ani k rozvoji organismu a růstu výkonnosti.

V kategorii mladších i starších dorostenek převažovalo zatížení v I. a II. Intenzitě. Mladší dorostenky trénovaly na 48,5% v I. intenzitě, na 39,4% ve II. intenzitě, na 8,8% ve III. intenzitě, na 3,3% ve IV. intenzitě. Doporučená hodnota zatížení ve III. intenzitě je 10-12%.

Starší dorostenky trénovaly na 32% v I. intenzitě, na 55,3% ve II. intenzitě, na 10,1% ve III. intenzitě a na 2,6% ve IV. intenzitě. Doporučená hodnota zatížení ve III. intenzitě je 12-15%.

Starší dorostenky trénovaly více ve II. intenzitě než mladší dorostenky, ale zatížení ve III. intenzitě se nijak výrazně nezvýšilo, ve IV. intenzitě měly vyšší hodnoty naopak mladší dorostenky. Závodnice v kategorii mladších i starších dorostenek by měly zařazovat více tréninku III. intenzitě, neboť je pro organismus více rozvíjející než zatížení v I. intenzitě, které má pro organismus spíše udržovací charakter.

Tréninkové hodiny

Jedním z nejdůležitějších tréninkových ukazatelů jsou tréninkové hodiny. Z grafů a tabulek je možné vysledovat pokles hodin zatížení v tréninku starších dorostenek v porovnání s mladšími dorostenkami. Dorostenky mladší měly v průměru 431:45 hod a dorostenky starší 417:32 hod. Doporučené hodnoty hodin zatížení jsou pro mladší dorostenky 500 až 535 hodin a pro starší dorostenky 550 až 610 hodin. Přesto, že mladší dorostenky nedosáhly doporučených hodnot tréninkových hodin, starší dorostenky měly tréninkových hodin ještě méně. Mladší ani starší dorostenky nevyužily v tréninku ve větší míře jiné tréninkové prostředky, než ty, které se započítávají mezi cyklické hodiny, proto nedosáhly doporučených hodnot tréninkových hodin. V kategorii starších dorostenek to způsobil i velký počet dnů nemoci.

Starší dorostenky by měly mít vyšší hodnotu tréninkových hodin, protože jinak nemůže dojít k růstu výkonnosti.

Cyklické hodiny

Ukazatelem, který vyjadřuje celkové množství natrénovaných kilometrů jsou cyklické hodiny. Doporučené hodnoty cyklických hodin jsou v kategorii mladších dorostenek 300 až 355 hodin a v kategorii starších dorostenek 390 až 460 hodin. Dorostenky mladší natrénovaly průměrně 339:52 hod a dorostenky starší 355:15 hod.

Při hodnocení tohoto ukazatele však není důležité pouze množství hodin, ale je nutné zhodnotit i strukturu tréninku. Z výsledků práce nám vyplynulo, že vyšší procento speciálních tréninkových prostředků mají dorostenky mladší. V kategorii mladších dorostenek byly speciální tréninkové prostředky zastoupeny 58% a v kategorii starších dorostenek 54%.

V nižších kategoriích by se však trénink měl zaměřovat na obecné prostředky. Cílem tréninku je adaptace organismu na vytrvalostní podnět. Pokud nerespektujeme zásadu přiměřenosti tréninku a nepřipravujeme organismus postupným zatěžováním na zvyšování tréninkových dávek, může se to negativně projevit v dalších etapách sportovního tréninku. Při velkém zatížení pak často dochází k poškození pohybového aparátu. Obecné tréninkové prostředky by měly být postupně nahrazovány speciálními. To znamená že více speciálních prostředků by měly využívat starší dorostenky, ne mladší dorostenky. Pokud předčasně v tréninku využívají speciální tréninkové prostředky, dochází k předčasné specializaci a ke stagnaci výkonnosti v dalších kategoriích.

Běh na lyžích

Běh na lyžích je vlastní závodní disciplínou, proto sehraává v tréninku biatlonistek a běžkyň na lyžích významnou roli. Přesto, že není možné zařazovat trénink na lyžích po celý rok, ale pouze v období, kdy to sněhové podmínky dovolí, je v tréninku významně zastoupen. Tento tréninkový prostředek využily lyžařky od VII. do XIII cyklu. Běh na lyžích je speciální prostředek, proto by se měl na celkovém objemu tréninku neustále zvyšovat podíl hodnot hodin. Tento vývoj se u našeho zkoumání nepotvrdil.

Lyžařky v mladším dorostu natrénovaly v průměru na lyžích 144 hodin. Doporučené hodnoty jsou v této kategorii 110 až 150 hod. Lyžařky v kategorii starších dorostenek strávily na lyžích průměrně 148 hodin. Doporučené hodnoty jsou 130 až 170 hodin.

Přesto, že mladší i starší dorostenky dosáhly doporučených hodnot, starší dorostenky natrénovaly pouze o 4 hodiny více než mladší dorostenky. Mladší dorostenky dosáhly vyšších doporučených hodnot, naopak starší dorostenky nižších doporučených hodnot. Starší dorostenky měly nižší hodnoty tréninkových dnů a vyšší počet dnů nemoci, což se projevilo i na hodnotách jednotlivých ukazatelů. U mladších dorostenek se běh na lyžích podílel na celkovém objemu tréninku 42,3% a u starších dorostenek 41,8%, což znamená mírný pokles. Využití tohoto tréninkového prostředku by se však mělo zvyšovat, aby při přechodu do juniorských a dospělých kategorií byl organismus dostatečně adaptován na vysoké zatížení.

Kolečkové lyže

Trénink na kolečkových lyžích využívaly závodnice od poloviny první části přípravného období do konce druhé části přípravného období, to znamená od II. do VIII. cyklu.

Když se podíváme na zastoupení kolečkových lyží v tréninku, zjistíme, že tento speciální prostředek více využily dorostenky mladší. Obecné principy tréninku však říkají, že zastoupení speciálních tréninkových prostředků by se mělo s přibývajícím věkem zvyšovat.

Kolečkové lyže jsou často využívaným tréninkovým prostředkem, v kategorii mladších dorostenek přesahují závodnice tréninkem na kolečkových lyžích doporučené hodnoty objemu. Závodnice trénovaly na kolečkových lyžích 41:57 hod. Doporučené hodnoty jsou 20 až 30 hodin. Kolečkové lyže jsou speciální tréninkový prostředek, proto by jejich využití v kategorii mladších dorostenek mělo být nižší, aby se zátěž mohla v dalších kategoriích zvyšovat. Větší využití speciálních tréninkových prostředků může vést k předčasné specializaci.

V kategorii dorostenek starších jsou doporučené hodnoty tréninku na kolečkových lyžích 30 až 50 hodin. Průměrná hodnota tréninku na kolečkových lyžích byla v této kategorii 33:26 hod. Tento tréninkový prostředek se v kategorii mladších dorostenek podílel na celkovém objemu tréninku 12,4% v kategorii starších dorostenek 9,5%. Jako běh na lyžích i tento tréninkový prostředek by měly dorostenky starší využívat více než dorostenky mladší, protože je to speciální tréninkový prostředek a jeho využití by mělo s postupně růst, protože organismus se musí na zátěž adaptovat postupně. Nelze natrénovat vysoké hodnoty hodin speciálních prostředků v nižších kategoriích, protože v dalších kategoriích nemůžeme nadále zátěž zvyšovat.

Imitace

Speciálním tréninkovým prostředkem jsou i imitace, závodnice je do tréninku zařadily ke konci přípravného období I a využily jich až do konce přípravného období III. Mladší dorostenky měly opět vyšší hodnoty hodin imitací než starší dorostenky. Závodnice v kategorii dorostenek mladších zaznamenaly v imitacích 2,5%, doporučené je 0,5%. Průměrně měly 11:10 hod, doporučené je 10 až 15 hod.

Dorostenky starší zaznamenaly tréninkem imitací 2,7%, doporučené je 0,7%. Průměrně měly 9:15 hod, doporučené je 15 až 20 hodin.

Přesto, že dorostenky měly nižší hodnoty hodin imitací, využití tohoto prostředku bylo vyšší než je doporučená hodnota. Bylo to způsobeno nižší hodnotou tréninkových hodin, proto se může zdát, že tento tréninkový prostředek využily více, ale % se přepočítávají k celkovému objemu tréninku, který měly nižší. I tento tréninkový prostředek by měly dorostenky starší využívat více než dorostenky mladší, protože je to speciální tréninkový prostředek a jeho využití by mělo s postupně růst, aby se organismus na zátěž adaptoval a výkonnost rostla.

Běh

Běh je nejvíce využívaným obecným tréninkovým prostředkem, protože běhat se dá celý rok. V přípravném období rozvíjí silovou vytrvalost dolních končetin, která je pro běh na lyžích nezbytná. V hlavním období slouží jako prostředek regenerace a pomáhá při vyplavení metabolických zplodin ze svalů.

Doporučené hodnoty v kategorii mladších dorostenek jsou 80 až 100 hod. Závodnice v této kategorii natrénovaly průměrně 112:50 hod. Běh se na celkovém objemu tréninku podílel 33,3%, doporučené je 30%. Mladší dorostenky měly vyšší hodnoty hodin běhu než je doporučené.

Doporučené hodnoty pro kategorii dorostenek starších jsou 90 až 120 hod. Závodnice v této kategorii natrénovaly průměrně 113:04 hod. Tento tréninkový prostředek se na celkovém objemu tréninku podílel 31,9%, doporučené je 25%. U starších dorostenek se běh podílel na celkovém objemu tréninku z větší části než je doporučené.

V kategorii starších dorostenek nedošlo k nárůstu hodnot hodin běhu v porovnání s mladšími dorostenkami. Důvodem byly vysoké hodnoty hodin v kategorii mladších dorostenek. Dorostenky starší dosáhly doporučených hodnot, přesto se běh na celkovém objemu tréninku podílel více než je doporučené. To způsobilo nižší využití speciálních tréninkových prostředků v této kategorii. Také se měnil poměr tréninkových prostředků kolo – běh. Závodnice, které využily více tréninku běhu, měly nižší hodnoty hodin tréninku na kole. Některým závodnicím vyhovuje více trénink běhu a některým více trénink na kole, proto jsou mezi závodnicemi v těchto dvou ukazatelích velké rozdíly.

Kolo

Kolo v tréninkovém procesu rozdělujeme na silniční a horské. Silniční cyklistika je více silová záležitost, horské kolo je charakterem své činnosti bližší lyžařskému běhu. Závodnice ve svých tréninkových denících nenevidují, jestli využívají silniční nebo horské kolo, proto není možné vysledovat poměr mezi těmito dvěma prostředky. Kolo využívaly závodnice v přípravném období I a II., to je I. až VII. cyklus.

Pro běžkyňe na lyžích v kategorii mladších dorostenek jsou doporučené hodnoty na kole 35 až 40 hodin. Závodnice v této kategorii průměrně najezdily na kole 30:06 hod. Kolo se na celkovém objemu tréninku v této kategorii podílelo 8,7%, doporučené je 10%.

V kategorii starších dorostenek jsou doporučené hodnoty 55 až 65 hodin. Závodnice v této kategorii průměrně zaznamenaly 49:48 hod. Tento tréninkový prostředek se na celkovém objemu tréninku podílel 14,1%, doporučené je 12%.

Starší dorostenky měly o 20 hodin více než mladší dorostenky. Mladší dorostenky využívaly více běhu, proto jsou jejich hodnoty hodin nižší v porovnání s doporučenými hodnotami. Kolo je obecný tréninkový prostředek, proto by jeho zastoupení v celkovém objemu tréninku spolu s ostatními obecnými tréninkovými prostředky mělo být v kategorii mladších dorostenek vyšší než zastoupení speciálních tréninkových prostředků. V kategorii starších dorostenek by měl naopak růst objem speciálních tréninkových prostředků v porovnání s kategorií mladších dorostenek. Pokud trenéři tyto zásady nerespektují může to vést k vysoké výkonnosti v kategorii dorostenek, ale v dalších kategoriích dochází ke stagnaci a závodnice nepodávají tak dobré výsledky.

Síla

Doporučené hodnoty síly jsou u mladších dorostenek 20 až 25 hodin, to znamená 4% z celkového objemu tréninku.

Obecná síla se podílí na tréninkových hodinách u běžkyňe na lyžích v této kategorii 4,5%. Závodnice měly průměrně 19:46 hod.

Speciální síla má podíl na tréninkových hodinách dorostenek mladších 2,9%. To znamená 12:33 hod v kategorii dorostenek mladších.

Doporučené hodnoty síly jsou u starších dorostenek 30 až 40 hodin, to znamená 6% z celkového objemu tréninku.

Obecná síla se podílela na tréninkových hodinách u dorostenek starších 5,5%, to znamenalo 23:06 hod.

Speciální síla měla podíl na tréninkových hodinách u dorostenek starších 2,7%. To znamenalo 9:46 hod.

Síla se na celkovém objemu tréninku podílela v obou kategoriích více než je doporučené, je to způsobeno nižší hodnotou tréninkových hodin, proto se může zdát, že závodnice měly vyšší hodnoty hodin síly než je doporučené, ale dosáhly pouze doporučených hodnot. V kategorii starších dorostenek by mělo dojít k nárůstu hodin síly, protože pro rozhodující fáze běhu na lyžích je charakteristický dynamický silově vytrvalostní projev při odrazu a odpichu a dosažení dostatečné úrovně rozvoje silových schopností zabezpečí pouze soustavný a harmonický rozvoj. V kategorii starších dorostenek došlo naopak k poklesu hodin speciální síly. Proto je třeba zvýšit tréninkové dávky, neboť by se silové předpoklady mohly stát limitujícím faktorem budoucí výkonnosti.

7.2 Porovnání hodnot tréninkových ukazatelů mladších a starších dorostenek v biatlonu

Hodnoty tréninkových ukazatelů jsou zaznamenány v tabulce č. 25

Tréninkové dny

Na základě tréninkových deníků 5 biatlonistek z kategorie mladších dorostenek a 5 biatlonistek z kategorie starších dorostenek jsme analyzovaly tréninkové ukazatele za roční tréninkový cyklus 2005/2006. Výsledky jsme také porovnali s doporučenými hodnotami.

Tréninkové dny jsou kvantitativním ukazatelem, který nás informuje o tréninku pouze rámcově. U biatlonistek dochází k nárůstu počtu tréninkových dnů. Starší dorostenky měly průměrné hodnoty tréninkových dnů vyšší o 58 dnů než mladší dorostenky. Je to výrazný nárůst. Doporučený počet tréninkových dnů v mladším dorostu je 230-260, takže mladší dorostenky měly nižší hodnoty než je doporučené. Pro kategorii starších dorostenek jsou doporučené hodnoty

245 až 275 dnů, takže doporučených hodnot dosáhly. Výrazný rozdíl mezi kategorií mladších a starších dorostenek byla tedy způsoben nízkou hodnotou tréninkových dnů mladších dorostenek.

Zvyšuje se také počet tréninkových jednotek, ale počet tréninkových jednotek na jeden tréninkový den se nezvyšuje. Mladší dorostenky měly v ročním tréninkovém cyklu průměrně 341 tréninkových jednotek, to znamená 1,6 tréninkové jednotky na jeden tréninkový den. Starší dorostenky zaznamenaly 397 tréninkových jednotek, to je 1,5 tréninkové jednotky na tréninkový den. Starší dorostenky by měly mít vyšší počet tréninkových jednotek za tréninkový den než mladší dorostenky, trénink je pak kvalitnější a efektivnější, ale u starších dorostenek se naopak počet tréninkových jednotek na tréninkový den snižuje.

Struktura a intenzita cvičení se výrazně nemění. U mladších i starších dorostenek převažovalo zatížení v I. intenzitě, ve starším dorostu se zvýšil objem zatížení ve II. intenzitě. Objem zatížení ve III. intenzitě se zvýšil pouze o 1,5%, ale měl by se zvýšit o 3 – 5%. Přesto, že mladší dorostenky nedosáhly doporučených hodnot, trénink mohl být efektivnější než v případě starších dorostenek. Mladší dorostenky měly také vyšší počet tréninkových jednotek za tréninkový den, to znamená, že využily vícefázového tréninku.

Tréninkové hodiny

Jedním z nejdůležitějších tréninkových ukazatelů jsou tréninkové hodiny. Doporučené hodnoty tréninkových hodin jsou pro kategorii mladších dorostenek 500 až 535 hod a pro kategorii starších dorostenek 550 až 610 hod. Dorostenky mladší natrénovaly průměrně 390:24 hod a starší dorostenky 469:55 hod. Přesto, že byl mezi kategoriemi tak výrazný rozdíl, nedosáhly ani starší dorostenky doporučených hodnot tréninkových hodin, ale hodnot cyklických kilometrů dosáhly. To znamená, že v tréninku nevyužily ve větší míře jiné tréninkové prostředky, než ty, které se počítají do cyklických kilometrů. Mladší dorostenky měly i nízký objem tréninku. Z těchto důvodů nedosáhly doporučených tréninkových hodin. Starší i mladší dorostenky by tedy v tréninku měly využít i jiné tréninkové prostředky, mezi které můžeme zařadit například gymnastiku, atletiku, hry, plavání a další tréninkové prostředky. Při využití těchto tréninkových prostředků dochází k všestrannému rozvoji a předchází se předčasné specializaci.

Cyklické kilometry

Ukazatelem, který vyjadřuje celkové množství natrénovaných kilometrů jsou cyklické kilometry. Doporučené hodnoty cyklických kilometrů jsou v kategorii mladších dorostenek 2600 až 3200 km a v kategorii dorostenek starších 3500 až 4000 km.

Mladší dorostenky natrénovaly 2043 km a starší dorostenky 4013,4 km. Přesto, že by měl být roční nárůst tréninku o 15 až 20%, rozdíl mezi mladšími a staršími dorostenkami je 100%. Při takovémto nárůstu dochází ke zlepšení výkonnosti, které však nemá dlouhé trvání, neboť dochází k přetížení organismu a následnému poklesu výkonnosti. Výrazný rozdíl v cyklických kilometrech mezi kategoriemi, byl způsoben především nízkou hodnotou cyklických kilometrů mladších dorostenek. Závodnice trénují u jednoho trenéra, proto je možné, že chyba byla na jeho straně při plánování nebo vedení tréninku.

Při hodnocení tohoto ukazatele je nutné zhodnotit i strukturu tréninku. Z výsledků práce nám vyplynulo, že vyšší procento speciálních tréninkových prostředků mají dorostenky mladší. V tréninku biatlonistek v kategorii mladších dorostenek byly speciální tréninkové prostředky zastoupeny 63,1%, v kategorii starších dorostenek 51,8%. Jak už bylo vysvětleno u lyžařek, v nižších kategoriích by se trénink měl zaměřovat na obecné prostředky, aby nedošlo k předčasné specializaci a přetížení organismu. Pokud nerespektujeme zásadu přiměřenosti tréninku a nepřipravujeme organismus postupným zatěžováním na zvyšování tréninkových dávek, může se to negativně projevit v dalších etapách sportovního tréninku. Obecné tréninkové prostředky by měly být postupně nahrazovány speciálními. To znamená že více speciálních prostředků by měly využívat starší dorostenky. V biatlonu bylo menší využití obecných tréninkových prostředků v kategorii dorostenek mladších způsobeno nízkou hodnotou běžeckých kilometrů.

Běh na lyžích

Běh na lyžích využily biatlonistky od VIII. do I. cyklu. Hodnoty kilometrů na lyžích by měly postupně růst, také využití tohoto tréninkového prostředku by mělo být vyšší v kategorii starších dorostenek.

Doporučené hodnoty kilometrů běhu na lyžích jsou v kategorii mladších dorostenek 1100 až 1500 km a v kategorii starších dorostenek 1400 až 1800 km. Využití tohoto tréninkového

prostředku by mělo vzrůst o 5%, to znamená, že množství km běhu na lyžích by se na celkovém objemu tréninku mělo podílet 40% v kategorii mladších dorostenek a 45% v kategorii starších dorostenek.

Biatlonistky v kategorii mladších dorostenek najezdily průměrně 892 km na lyžích a v kategorii dorostenek starších 1536 km. Objem kilometrů na lyžích vzrostl o 72%. Takto výrazný rozdíl vyplývá i z cyklických kilometrů, kde byl zaznamenán nárůst téměř o 100%. Dorostenky mladší mají také značné rezervy ve využití tohoto tréninkového prostředku. Při takovémto nárůstu by mohlo dojít k přetížení organismu a následnému poklesu výkonnosti. Běh na lyžích se v kategorii mladších dorostenek podílel na celkovém objemu tréninku 43,5%, využití tohoto tréninkového prostředku bylo tedy vyšší než v případě starších dorostenek, u kterých se běh na lyžích podílel na celkovém objemu tréninku 38,2%. Velké využití tohoto tréninkového prostředku v kategorii mladších dorostenek je způsobeno nízkou hodnotou běžeckých kilometrů, jak bude uvedeno dále. Běh na lyžích je speciální tréninkový prostředek a běh obecný tréninkový prostředek, pokud v nižších kategoriích převažuje využití speciálních tréninkových prostředků nad obecnými, dochází k předčasné specializaci. Tento způsob tréninku není tedy vhodný. V kategorii starších dorostenek naopak závodnice využily tohoto tréninkového prostředku méně než je doporučené, ale doporučených hodnot dosáhly, to znamená, že více v tréninku využily ostatní tréninkové prostředky.

Kolečkové lyže

Trénink na kolečkových lyžích využily biatlonistky od poloviny první části přípravného období do konce druhé části přípravného období, to od III. do VIII. cyklu.

Stejně jako běh na lyžích i kolečkové lyže jsou speciálním tréninkovým prostředkem, proto by jejich využití mělo být vyšší v kategorii starších dorostenek. Doporučené hodnoty běhu na kolečkových lyžích jsou v kategorii mladších dorostenek 250 až 350 kilometrů a v kategorii starších dorostenek 400 až 600 km. Na celkovém objemu tréninku by se kolečkové lyže měly podílet v kategorii mladších dorostenek 10% a v kategorii starších dorostenek 15%.

Biatlonistky v kategorii dorostenek mladších najezdily na kolečkových lyžích průměrně 379,5 km a v kategorii dorostenek starších 526,4 km.

Dorostenky mladší využívaly tréninku na kolečkových lyžích 18,4% vzhledem k cyklickým kilometrům. Závodnice tedy tréninku na kolečkových lyžích využívaly více, než je doporučené. Tomu odpovídá i hodnota najetých kilometrů. Dorostenky starší využily tréninku na kolečkových lyžích 13,1% vzhledem k cyklickým kilometrům, to znamená že tréninku na kolečkových lyžích využily méně, než je doporučené. Biatlonistky v kategorii mladších dorostenek by měly v přípravě zařadit více obecných tréninkových prostředků a snížit objem tréninku na kolečkových lyžích, aby se objem tréninku při využití tohoto tréninkového prostředku mohl postupně zvyšovat.

Imitace

Speciálním tréninkovým prostředkem jsou i imitace, závodnice je do tréninku zařadily ke konci přípravného období I a využily jich až do konce přípravného období III. Biatlonistky v kategorii dorostenek mladších využily imitací 1,2%, což představuje 27 km. Doporučené hodnoty jsou 15 až 25 km, to znamená 0,5% z cyklických kilometrů.

Dorostenky starší využily imitací 0,5%, to je 18,5 km. Doporučené hodnoty jsou 25 až 30 km, to znamená 0,7%.

Mladší dorostenky měly vyšší hodnoty kilometrů než starší dorostenky a také přesáhly doporučené hodnoty. Dorostenky starší naopak doporučených hodnot nedosáhly. Protože imitace jsou speciálním tréninkovým prostředkem, zapojují se podobné svalové partie jako u lyžařského běhu a při správném provedení jsou velmi vhodným tréninkovým prostředkem s velkým zatížením funkčního aparátu, domníváme se, že by bylo vhodné v kategorii dorostenek starších zvýšení hodnot kilometrů. V kategorii dorostenek mladších by se mohl objem lehce snížit. Je to z důvodu, že zastoupení speciálních tréninkových prostředků v tréninku by se s přibývajícím věkem závodnic mělo zvyšovat.

Běh

Běh je obecným tréninkovým prostředkem, proto by jeho využití mělo být vyšší v kategorii dorostenek mladších. Běh využívaly závodnice především v přípravném období, v hlavním období jej zařazovaly především jako prostředek regenerace. Doporučené hodnoty

kilometrů pro mladší dorostenky jsou 750 až 1000 km a pro dorostenky starší 900 až 1200 km. Na celkovém objemu tréninku by se běh měl podílet 30% u mladších dorostenek a 25% u starších dorostenek.

Biatlonistky v této kategorii zaznamenaly v průměru pouze 290 km, což je výrazně méně a projevilo se to i na cyklických kilometrech. Starší dorostenky naběhaly v průměru 1286 km, takže doporučené hodnoty přesáhly. Mezi kategorií mladších a starších dorostenek je rozdíl 1000 km. Takto výrazný rozdíl je způsoben především nízkou hodnotou kilometrů běhu v kategorii dorostenek mladších, které oproti doporučeným hodnotám naběhaly o 500 km méně, naopak starší dorostenky naběhaly o 86 km více. To se projevilo i na zastoupení tohoto tréninkového prostředku na celkovém objemu tréninku. Mladší dorostenky využily běh pouze 14,1% a starší dorostenky 32,1%. Přitom doporučené hodnoty % jsou v kategorii mladších dorostenek o 16% vyšší, naopak v kategorii starších dorostenek o 7% nižší. Z tohoto důvodu měly mladší dorostenky vyšší využití speciálních tréninkových prostředků než starší dorostenky. Nadprůměrné hodnoty zaznamenaly mladší dorostenky na kolečkových lyžích. Doporučili bychom výrazné zvýšení objemu tréninku při využití běhu u dorostenek mladších a snížení využití kolečkových lyží.

U jednotlivých závodnic se měnil poměr kolo – běh. Když závodnice trénovala více na kole, měla méně tréninku běhu. Každé závodnici vyhovuje jiný způsob tréninku, proto využití těchto dvou prostředků je individuální a záleží na závodnici, jestli využije více tréninku na kole nebo běhu.

Kolo

Jak již bylo uvedeno, kolo v tréninkovém procesu rozdělujeme na silniční a horské. Silniční cyklistika je více silová záležitost, horské kolo je charakterem své činnosti bližší lyžařskému běhu. Závodnice ve svých tréninkových denících nevidují, jestli využívají silniční nebo horské kolo, proto není možné vysledovat poměr mezi těmito dvěma prostředky. Kolo využívaly závodnice v přípravném období I a II., to je II. až VIII. Cyklus.

V kategorii mladších dorostenek jsou pro biatlonistky doporučené hodnoty 250 až 350 km, v kategorii starších dorostenek 400 až 500 km.

Závodnice v kategorii mladších dorostenek natrénovaly průměrně 469,6 km na kole, což je mnohem více, než jsou doporučené hodnoty. Kilometry, které natrénovaly jsou doporučené pro kategorii dorostenek starších. Dorostenky mladší však měly výrazně nižší hodnoty kilometrů běhu, tréninkem na kole částečně nahradily rezervy. Přesto se to na celkovém objemu tréninku výrazně neprojevilo.

Dorostenky starší najezdily na kole průměrně 648,5 km, také ony výrazně přesáhly doporučené hodnoty kilometrů.

Kolo se v kategorii mladších dorostenek podílelo na celkovém objemu tréninku podílelo 22,9%, doporučené je 10% a v kategorii starších dorostenek 16,1%, doporučené je 12%.

Kolo i běh jsou obecné tréninkové prostředky. Mladší dorostenky využily více kola, než je doporučené, naopak kilometry běhu jsou výrazně nižší. Starší dorostenky využily více tréninku na kole i v běhu, než jsou doporučené hodnoty, proto se obecné tréninkové prostředky na celkovém objemu tréninku podílely více než v kategorii mladších dorostenek. Jak už jsme zmínili, využití speciálních tréninkových prostředků by naopak mělo stoupat, aby se organismus postupně adaptoval na zátěž.

Síla

V běhu na lyžích sehrávají významnou roli především vytrvalostně silové schopnosti. U mladších kategorií bychom měli do tréninku zařazovat více obecnou sílu. S rostoucím věkem závodnic by se měl naopak zvyšovat podíl síly speciální. Doporučené hodnoty síly jsou u mladších dorostenek 20 až 35 hodin, u starších 30 až 45 hodin.

Obecná síla se podílí na celkových hodinách zatížení 6,3% u biatlonistek v kategorii dorostenek mladších, to znamená 24:40 hod a u dorostenek starších 4,5%, to znamená 25:15 hod.

Speciální síla má podíl v celkových hodinách zatížení u biatlonistek v kategorii dorostenek mladších 1,4%, to znamená 5:43 hod a u dorostenek starších 2,4%, to znamená 13:59 hod.

Hodnoty ukazatelů hodin obecné síly se mírně zvyšují, u speciální síly došlo k většímu nárůstu. Speciální síla se svým charakterem pohybu podobá běhu na lyžích, proto se s přibývajícím věkem její zastoupení v tréninku zvyšuje.

Z vlastní zkušenosti víme, že každý trenér má své metody. Při přechodu z kategorie mladších dorostenek do kategorie starších dorostenek se v někdy mění i trenéři. Někteří trenéři nevycházejí z toho, co závodnice natrénovaly v předcházejících sezónách. Dochází tak často k nerespektování obecných principů sportovního tréninku. Konkrétně dochází k vyššímu nárůstu objemu tréninku. Při analýze tréninkových deníků vybraných biatlonistek jsme došli k závěru, že objem tréninku, který se měl zvýšit o 15-20% se zvýšil o 100%, což může mít za následek vysokou výkonnost v kategorii dorostu, ale následující propad výkonnosti v juniorské a dospělé kategorii.

7.3 Porovnání hodnot tréninkových ukazatelů mladších dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu

Hodnoty tréninkových ukazatelů jsou zaznamenány v tabulce č. 26

Tréninkové dny

Doporučené hodnoty tréninkových dnů pro kategorii mladších dorostenek jsou 230 až 260 dnů.

Běžkyně na lyžích v kategorii mladších dorostenek strávily průměrně tréninkem 243 dnů, 331 jednotek, to je 1,4 tréninkové jednotky na tréninkový den a nemocné byly 19 dnů.

Biatlonistky v mladším dorostu trénovaly průměrně v ročním tréninkovém cyklu 210 dnů, 341 tréninkových jednotek, to znamená 1,6 tréninkové jednotky na jeden tréninkový den, 26 dnů netrénovaly kvůli nemoci. Běžkyně na lyžích měly oproti biatlonistkám vyšší počet tréninkových dnů, ale biatlonistky měly vyšší počet tréninkových jednotek, to znamená, že využily vícefázového tréninku.

U běžkyň na lyžích převažovalo zatížení v I. a II. Intenzitě. Mladší dorostenky trénovaly na 48,5% v I. intenzitě, na 39,4% ve II. intenzitě, na 8,8% ve III. intenzitě, na 3,3% ve IV. intenzitě.

U biatlonistek převažovalo zatížení v I. intenzitě. Závodnice trénovaly v I. intenzitě na 80,8%, ve II. na 8,5%, ve III. na 9,3% a IV. na 1,4%. Doporučená hodnota III. intenzity je 10 – 12%.

Přesto, že biatlonistky měly vyšší počet tréninkových jednotek na tréninkový den, zatížení ve III. intenzitě bylo pouze o 0,5% vyšší než v případě lyžařek. Zatížení ve IV. intenzitě měly vyšší naopak lyžařky. Z tohoto pohledu nemůžeme říct, že byl u biatlonistek trénink efektivnější, přesto, že více využily vícefázového tréninku.

Tréninkové hodiny

Doporučené hodnoty tréninkových hodin jsou 500 až 535 hodin. Lyžařky měly v průměru 431:45 hod. Biatlonistky natrénovaly průměrně 390:24 hod. Biatlonistky ani lyžařky doporučených hodnot nedosáhly. Více se doporučeným hodnotám blížily lyžařky. Ty také dosáhly doporučených hodnot cyklických hodin. To znamená, že do tréninku ve větší míře nezařadily jiné tréninkové prostředky než ty, které se započítávají mezi cyklické. Biatlonistky nedosáhly doporučených hodnot cyklických kilometrů, to znamená, že trénovaly méně, než je doporučené.

Využití tréninkových prostředků vzhledem k cyklickým ukazatelům tréninku

Speciální tréninkové prostředky

Běžkyně na lyžích i biatlonistky v tréninku nejvíce využily běh na lyžích. U běžkyň na lyžích se tento tréninkový prostředek podílel na celkovém objemu tréninku 42,3% a u biatlonistek 43,5%. Doporučená hodnota je 40%. To znamená, že běžkyně na lyžích i biatlonistky doporučené hodnoty přesáhly. Běh na lyžích je speciální tréninkový prostředek, proto by v těchto kategoriích mělo být jeho využití nižší, aby zátěž mohla postupně růst.

Dalším speciálním tréninkovým prostředkem jsou kolečkové lyže. U běžkyň na lyžích se kolečkové lyže podílely na celkovém objemu tréninku 12,4% a u biatlonistek 18,4%. Doporučené hodnota je 10%. Opět lyžařky i biatlonistky tohoto tréninkového prostředku využily více, než je doporučené. U biatlonistek to bylo způsobeno především nízkou hodnotou kilometrů běhu. Zastoupení tohoto tréninkového prostředku by mělo být stejně jako v případě běhu na lyžích nižší, aby nedošlo k předčasné specializaci.

Imitace jsou také speciálním tréninkovým prostředkem. U běžkyň na lyžích se tento tréninkový prostředek podílel na celkovém objemu tréninku 3,3% a u biatlonistek 1,2%. Doporučená hodnota je 0,5%. V kategorii dorostenek mladších by se mohl objem lehce snížit. Je to z důvodu, že zastoupení speciálních tréninkových prostředků v tréninku by se s přibývajícím věkem závodnic mělo zvyšovat.

Obecné tréninkové prostředky

Běh byl nejvíce využívaným obecným tréninkovým prostředkem u lyžařek. Biatlonistky naopak více využily tréninku na kole. Běžkyň na lyžích využily běhu 33,3%, biatlonistky pouze 14,1%. Doporučená hodnota je 30%. Protože biatlonistky měly vysoké hodnoty kilometrů speciálních tréninkových prostředků, především běhu na kolečkových lyžích, doporučily bychom, aby zvýšily objem tréninku běhu.

Kolo využily běžkyň na lyžích 8,7% a biatlonistky 22,9%. Doporučená hodnota je 10%. Tréninku na kole využívají více biatlonistky než lyžařky. Biatlonistky měly vyšší hodnoty kilometrů na kole, než jsou doporučené hodnoty, ale měly výrazně nižší hodnoty kilometrů běhu, částečně tak tréninkem na kole nahradily rezervy, které měly v běhu. U jednotlivých závodnic se měnil poměr kolo – běh. Když závodnice trénovala více na kole, měla méně tréninku běhu. Každé závodnici vyhovuje jiný způsob tréninku, proto využití těchto dvou prostředků je individuální a záleží na závodnici, jestli využije více tréninku na kole nebo běhu.

Doporučená hodnota hodin síly je 20 až 25 hodin. Běžkyň na lyžích i biatlonistky měly více hodin síly než je doporučené. Lyžařky o 7 hodin a biatlonistky o 6 hodin. Hodnota hodin síly by měla být nižší, aby se mohla postupně zvyšovat. Pokud jsou hodnoty příliš vysoké, nelze zátěž v dalších kategoriích o mnoho zvýšit.

Při analýze tréninkových deníků závodnic jsme zjistily, že dorostenky mladší využily více speciálních tréninkových prostředků než dorostenky starší. Využití speciálních tréninkových prostředků by však mělo růst s přibývajícím věkem. Pokud jsou hodnoty v kategorii mladších dorostenek tak vysoké, může dojít k předčasné specializaci. Závodnice tak podávají výborné výsledky v nižších kategoriích, ale následkem přetížení organismu jde jejich výkonnost ve

vyšších kategoriích dolů. Proto by závodnice v této kategorii měly využívat více obecné tréninkové prostředky, aby se organismus dostatečně adaptoval na zátěž.

7.4 Porovnání hodnot tréninkových ukazatelů starších dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu

Hodnoty tréninkových ukazatelů jsou zaznamenány v tabulce č. 27

Tréninkové dny

Doporučené hodnoty tréninkových dnů jsou pro kategorii starších dorostenek 245 až 275 dnů.

Běžkyně na lyžích trénovaly v průměru 232 dnů, 315 jednotek, což znamená 1,4 tréninkové jednotky za tréninkový den a nemocné byly 40 dnů.

Biatlonistky trénovaly průměrně 268 dnů, 397 tréninkových jednotek, to je 1,5 tréninkové jednotky na tréninkový den, nemocné byly 20 dnů.

Velkým problémem u lyžařek byly jejich zdravotní problémy. Při průměrné ztrátě 40 dnů tréninku není možné dosáhnout doporučených hodnot tréninkových ukazatelů, proto biatlonistky v stejné kategorii natrénovaly mnohem více než lyžařky. Biatlonistky také měly vyšší hodnotu tréninkových jednotek a vyšší hodnotu tréninkových jednotek na tréninkový den. To znamená, že více využily vícefázového tréninku.

Běžkyně na lyžích trénovaly na 32% v I. intenzitě, na 55,3% ve II. intenzitě, na 10,1% ve III. intenzitě a na 2,6% ve IV. intenzitě.

Biatlonistky zaznamenaly 62,6% tréninku v I. intenzitě, 25,8% ve II., 10,9% ve III. a 0,7% ve IV. Doporučená hodnota III. intenzity je 12 – 15%.

Běžkyně na lyžích ani biatlonistky nedosáhly doporučených hodnot ve III. intenzitě. Hodnota tréninku ve III. intenzitě by měla být vyšší, aby byl trénink efektivnější. Pokud převažuje zatížení v I. a II. intenzitě a zatížení ve III. intenzitě se zařazuje méně, trénink má spíše udržovací než rozvíjející charakter a tak nedochází k růstu výkonnosti.

Tréninkové hodiny

Doporučené hodnoty hodin zatížení jsou 550 až 610 hodin. Lyžařky měly v průměru 417:32 hod. Biatlonistky natrénovaly průměrně 469:55 hod. Biatlonistky ani lyžařky doporučených hodnot nedosáhly. Více se doporučeným hodnotám blížily biatlonistky. Ty také měly vyšší počet tréninkových dnů. Lyžařky i biatlonistky však dosáhly doporučených hodnot cyklických ukazatelů. To znamená, že do tréninku ve větší míře nezařadily jiné tréninkové prostředky než ty, které se započítávají mezi cyklické. I v těchto kategoriích by měly závodnice měly zařazovat více jiných tréninkových prostředků, než těch, které se započítávají do cyklických hodnot. Můžeme mezi ně řadit gymnastiku, hry, atletiku, plavání a další sporty.

Využití tréninkových prostředků vzhledem k cyklickým ukazatelům tréninku

Speciální tréninkové prostředky

Běh na lyžích se na celkovém objemu tréninku podílel nejvíce. U běžkyň na lyžích 41,8% a u biatlonistek 38,2%. Přesto, že měl v tréninku lyžařek i biatlonistek největší zastoupení, měl by mít vzhledem k cyklickým hodnotám zastoupení větší. Doporučené je, aby se na celkovém objemu tréninku podílel 45%. Protože je to speciální tréninkový prostředek, mělo by jeho využití v této kategorii být vyšší.

Dalším speciálním tréninkovým prostředkem jsou kolečkové lyže. U běžkyň na lyžích se tento tréninkový prostředek podílel na celkovém objemu tréninku 9,5% a u biatlonistek 12,4%. Doporučené je, aby se na celkovém objemu tréninku podílel 15%. Biatlonistky tento tréninkový prostředek využívají více než lyžařky, přesto jeho zastoupení na celkovém objemu tréninku bylo nižší, než je doporučené.

Imitace jsou také speciálním tréninkovým prostředkem. Imitací více využily běžkyně na lyžích, u kterých se na celkovém objemu tréninku podílel 2,7%. Biatlonistky tento tréninkový prostředek využily 0,5%. Doporučená hodnota je 0,7%. Biatlonistky tedy této hodnoty nedosáhly. Lyžařky měly vyšší zastoupení tréninku při použití imitací, ale bylo to z důvodu, že měly nízkou hodnotu tréninkových hodin, ze které se % počítají. Doporučené hodnoty hodin imitací také nedosáhly.

Obecné tréninkové prostředky

Běh byl v této kategorii nejvíce využívaným obecným tréninkovým prostředkem u lyžařek i biatlonistek. Na celkovém objemu tréninku se u lyžařek podílel 31,9% a u biatlonistek 32,1%. Doporučená hodnota je 25%. To znamená, že biatlonistky i lyžařky využily více běhu, než je doporučené. Naopak využití speciálních tréninkových prostředků bylo nižší.

Kolo využily běžkyně na lyžích na 14,1% a biatlonistky 16,1%. Doporučená hodnota je 12%. Tréninku na kole využívají více biatlonistky než lyžařky. Biatlonistky i lyžařky využily kola více, než je doporučené. U jednotlivých závodnic se měnil poměr kolo – běh. Když závodnice trénovala více na kole, měla méně tréninku běhu. Každé závodnici vyhovuje jiný způsob tréninku, proto využití těchto dvou prostředků je individuální a záleží na závodnici, jestli využije více tréninku na kole nebo běhu.

Doporučená hodnota hodin síly je 30 až 40 hodin. Běžkyně na lyžích měly 23:06 hod obecné síly a 9:46 hod speciální síly a biatlonistky 25:15 hod obecné síly a 13:59 hod speciální síly. Biatlonistky měly tedy vyšší hodnoty obecné i speciální síly, ale běžkyně na lyžích dosáhly také doporučených hodnot hodin.

V této kategorii by se postupně mělo přecházet od všestrannosti ke specializaci, to znamená, že by se mělo zvýšit využití speciálních tréninkových prostředků a také by mělo růst zatížení. Při analýze tréninkových deníků závodnic jsme zjistily, že dorostenky starší využily méně speciálních tréninkových prostředků než dorostenky mladší a to jak v běhu na lyžích tak v biatlonu. Využití speciálních tréninkových prostředků by však mělo růst s přibývajícím věkem. Pokud je využití speciálních tréninkových prostředků v kategorii starších dorostenek nižší, může to mít dva důvody. Buď mladší dorostenky využily více speciálních tréninkových prostředků než je doporučené, nebo v kategorii starších dorostenek nedochází k nárůstu využití těchto tréninkových prostředků. V našem případě jsme zjistily, že mladší dorostenky využily více speciální tréninkové prostředky, než je doporučené. Pokud jsou hodnoty v kategorii mladších dorostenek tak vysoké, může dojít k předčasné specializaci. Závodnice tak podávají výborné výsledky v nižších kategoriích, ale následkem přetížení organismu jde jejich výkonnost ve vyšších kategoriích dolů. Proto by závodnice v této kategorii měly využívat více obecné

tréninkové prostředky, aby se organismus dostatečně adaptoval na zátěž a v kategorii starších dorostenek mohl objem tréninku při využití speciálních tréninkových prostředků růst.

8. Závěr

Domníváme se, že se nám podařilo splnit cíl této práce i jednotlivé úkoly. Při analýze ukazatelů mladších a starších dorostenek v biatlonu a běhu na lyžích v ročním tréninkovém cyklu 2005/2006 jsme došli k závěru, že trenéři nerespektují zásady sportovního tréninku.

Při analýze tréninkových deníků vybraných biatlonistek jsme zjistili, že se objem tréninku z kategorie mladších dorostenek do kategorie starších dorostenek zvýšil o 100%, doporučený roční nárůst je 15-20%. Naopak u lyžařek se objem tréninku nijak nezvýšil, ale jak již jsme uvedli dříve, bylo to způsobenou velkým počtem dní bez tréninku vlivem nemoci v kategorii dorostenek starších. V tréninku biatlonistek došlo k nárůstu hodin zatížení a v tréninku lyžařek k poklesu hodin zatížení. Při hodnocení tohoto ukazatele je nutné zhodnotit i strukturu tréninku. Z výsledků práce nám vyplynulo, že vyšší procento speciálních tréninkových prostředků mají dorostenky mladší a to jak v biatlonu, tak v běhu na lyžích.

Hodnota % u běhu na lyžích se ve všech kategoriích pohybovala okolo 40%, to znamená, že procentuální zastoupení km na lyžích nestoupalo, dokonce spíše mírně klesalo.

Dorostenky mladší mají vyšší procentuální zastoupení tréninku na kolečkových lyžích než dorostenky starší, i když je to speciální tréninkový prostředek.

Biatlonistky v kategorii dorostenek mladších mají výrazně menší objem běhu. U ostatních kategorií dosáhly závodnice doporučených hodnot. U jednotlivých závodnic se měnil poměr kolo – běh. To znamená, že když měly vyšší hodnoty na kole, měly nižší hodnoty v běhu.

Tréninku na kole využívají více biatlonistky než lyžařky. Procentuální zastoupení tohoto tréninkového prostředku je v biatlonu vyšší u dorostenek mladších. V běhu na lyžích je naopak vyšší u dorostenek starších. U biatlonistek i lyžařek se však zvýšil objem tréninku na kole. Z toho vyplývá, že se změnil poměr mezi jednotlivými prostředky.

U tréninku síly nedochází k postupnému nárůstu objemu, především u speciální síly u lyžařek. Hodiny posilování nejsou zcela dostačující. Proto je třeba zvýšit tréninkové dávky, aby se silové předpoklady nestaly limitujícím faktorem budoucí výkonnosti.

Na základě rozboru využití jednotlivých prostředků v ročním tréninkovém cyklu jsme došli k závěru, že využití tréninkových prostředků je v souladu s obecnými zákonitostmi sportovního tréninku. Také objem zatížení zpočátku převažuje nad intenzitou, ve II. části

přípravného období se tento poměr mění. Ve třetí části se opět objem zvyšuje, ale zvyšuje se také intenzita.

Přesto, že je využití prostředků s obecnými zákonitostmi sportovního tréninku, poměr využití jednotlivých tréninkových prostředků těmto zákonitostem neodpovídá, protože ve starším dorostu by měl být vyšší objem speciálních tréninkových prostředků než v mladším dorostu. Také objem tréninku ve všech kategoriích by měl být vyšší.

Při hodnocení tréninkových ukazatelů ve vztahu k výsledkům v závodech se objem zatížení nepromítnul do výsledků závodů. U sledovaných závodnic nebyla rozhodující výše dávek tréninku ve výsledcích závodů. Záleželo i na dalších vlivech, jakými jsou genetické a funkční předpoklady, zdravotní stav a další faktory ovlivňující výkon.

Hypotézy se tedy nepotvrdily:

1. Hodnoty hodin zatížení jsou pro uvedené kategorie nedostačující a objem zatížení se nezvyšuje, tak jak by měl. U biatlonistek se zvýšil o mnohem více, naopak u lyžařek se téměř nezvýšil. U lyžařek to přikládáme faktu, že starší dorostenky ztratily hodně dní z tréninku kvůli nemoci.
2. Při výběru tréninkových prostředků neměly dorostenky starší vyšší zastoupení speciálních tréninkových prostředků než dorostenky. Naopak využití speciálních tréninkových prostředků bylo vyšší u kategorie mladších dorostenek.
3. Předpoklad, že se objem zatížení odrazí ve výkonnosti závodnic, se také nepotvrdil. Nemůžeme tedy tvrdit, že se vyšší objem tréninkové zátěže pozitivně projevuje na výkonnosti závodnic.

Jak již bylo uvedeno, někomu vyhovují vyšší objemy a někomu intenzivnější tréninky. Proto je důležité jednotlivé modely vyzkoušet. Každý ze závodníků je osobností. Velkou roli hrají také funkční a genetické předpoklady. To ale přesahuje rámec této diplomové práce.

Soupis použité literatury

1. BLAHUŠ, P. *K systémovému pojetí statistických metod v metodologii empirického výzkumu chování*. Praha: Karolinum, 1993. 224 stran. ISBN 80-7184-100-5
2. BURSOVÁ, M., RUBÁŠ, K. *Základy teorie tělesných cvičení*. Plzeň: 2001. 86 stran ISBN 80-7082-822-6
3. ČELIKOVSKÝ, S. a kol. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: SPN, 1990. 288 stran. ISBN 80-04-23248-5
4. ČELIKOVSKÝ, S. a kol. *Antropomotorika. Teorie tělesných cvičení*. Praha: SPN, 1979
5. DANĚK, K. a kol. *Program sportovní přípravy v tréninkových střediscích mládeže a sportovních třídách. Lyžování – běh*. ČÚV ČSTV, 1982. 134 stran. SPG 3220/82
6. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5
7. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. 336 stran. ISBN 80-7033-760-5
8. DVOŘÁK, F., MAŠKOVÁ, L., WEISSHÄUTEL, J. *Běh na lyžích*. Praha: Olympia, 1992. 130 stran. ISBN 80-7033-139-9
9. FILIKAR, M. *Sportovní střelba*. Praha: ÚV Svazarmu, 1975. 178 stran
10. GNAD, T., PSOTOVÁ, D. *Běh na lyžích*. Praha: Karolinum, 2005. 151 stran. ISBN 80-246-0995-9
11. CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia, 1991. 333 stran. ISBN 80-7033-099-6
12. CHOVANEC, F., POTMĚŠIL, J., JAVORSKÝ, M. *Běh na lyžích*. Praha: Olympia, 1979. 165 stran
13. ILAVSKÝ, J. a kol. *Metodický dopis - Běh na lyžích*. 2005. 199 stran
14. ILAVSKÝ, J. a kol. *Metodický dopis - Běh na lyžích*. 2006. 66 stran
15. KUMPOŠT, R. *Trenér lyžování – klasické disciplíny*. ČÚV ČSTV, 1990. 65 stran
16. NITZSCHE, K. *Biathlon – Leistung, Training, Weekampf*. Wiesbaden: Limpert Verlag GmbH, 1998. 355 stran. ISBN 3-7853-1596-1
17. NITZSCHE, K. *Biatlon*. Berlin: Sportverlag, 1988. 248 stran. ISBN 3-328-00276-6

18. POTMĚŠIL, J. a kol. *Jednotný tréninkový systém v běhu na lyžích*. Praha: Sportpropag, 1974. 79 stran
19. SOUMAR, L., BOLEK, E. *Běh na lyžích*. Praha: Grada 2001. 132 stran. ISBN 80-247-0015-8
20. SUCHARDA, J. *Metodický dopis – základní pojmy trenérské práce*. Český svaz biatlonu, 1999. 11 stran
21. SUK, A., RÁZL, B. *Tréninkové trendy v přípravě mládeže – běh na lyžích*. Metodická komise SLČR, 2006. 24 stran

PŘÍLOHY

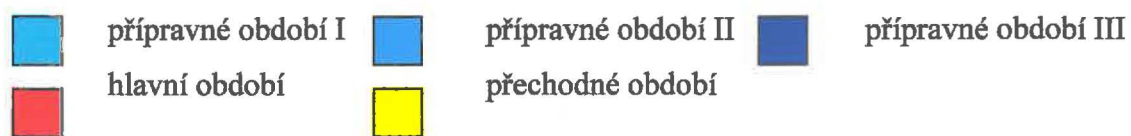
Přílohová část

Tabulky: Tabulka č. 15 - tréninkové ukazatele
 Tabulka č. 16 - cyklické ukazatele %
 Tabulka č. 17 - síla %
 Tabulka č. 18 - obecné tréninkové ukazatele
 Tabulka č. 19 - intenzita %

Grafy: Graf č.1 - biatlon - dorostenky mladší - cyklické kilometry
 Graf č.2 - biatlon - dorostenky starší - cyklické kilometry
 Graf č.3 - běh na lyžích - dorostenky mladší - cyklické hodiny
 Graf č.4 - běh na lyžích - dorostenky starší - cyklické hodiny
 Graf č.5 - dny zatížení
 Graf č.6 - jednotky zatížení
 Graf č.7 - hodiny zatížení
 Graf č.8 - regenerace
 Graf č.9 - obecná síla
 Graf č.10 - speciální síla
 Graf č.11 - nemoc
 Graf č.12 - počet startů
 Graf č.13 - biatlon - dorostenky mladší - intenzita
 Graf č.14 - biatlon - dorostenky starší - intenzita
 Graf č.15 - běh na lyžích - dorostenky mladší - intenzita
 Graf č.16 - běh na lyžích - dorostenky starší - intenzita

Tréninkové deníky závodnic:

Běh na lyžích - dorostenky mladší
Běh na lyžích - dorostenky starší
Biatlon - dorostenky mladší
Biatlon - dorostenky starší



Výsledky sledovaných závodnic v závodech:

běh na lyžích - Závěrečná listina bodů 2004/2005, Závěrečná listina bodů 2005/2006

biatlon - Závěrečná listina bodů 2004/2005, Závěrečná listina bodů 2005/2006, Mezinárodní závody mládeže

Tabulka č. 20 - běh na lyžích - dorostenky mladší

Tabulka č. 21 - běh na lyžích - dorostenky starší

Tabulka č. 22 - biatlon - dorostenky mladší

Tabulka č. 23 - biatlon - dorostenky starší

Tabulka č. 24 - hodnoty tréninkových ukazatelů mladších a starších dorostenek v běhu na lyžích

Tabulka č. 25 - hodnoty tréninkových ukazatelů mladších a starších dorostenek v biatlonu

Tabulka č. 26 - hodnoty tréninkových ukazatelů v kategorii mladších dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu

Tabulka č. 27 - hodnoty tréninkových ukazatelů v kategorii starších dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu

Tabulka č. 15 – tréninkové ukazatele

tréninkové prostředky	celkem	cyklické	LY	KL	IMV	BE	KO	OSI	SSI
běh na lyžích	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod
dorostenky mladší	431:45	339:52	143:48	41:57	11:10	112:50	30:06	19:46	12:33
dorostenky starší	417:32	355:15	147:58	33:26	9:15	113:04	49:48	23:06	9:46
biatlon	hod	km	km	km	km	km	km	hod	hod
dorostenky mladší	390:24	2043	892,2	379,5	27	290,5	469,6	24:40	5:43
dorostenky starší	469:55	4013,4	1536,8	526,4	18,5	1286,8	648,5	25:15	13:59

Tabulka č. 16 – cyklické ukazatele %

tréninkové prostředky	LY	KL	IMV	BE	KO
běh na lyžích	%	%	%	%	%
dorostenky mladší	42,3	12,4	3,3	33,3	8,7
dorostenky starší	41,8	9,5	2,7	31,9	14,1
biatlon	%	%	%	%	%
dorostenky mladší	43,5	18,4	1,2	14,1	22,9
dorostenky starší	38,2	13,1	0,5	32,1	16,1

Tabulka č. 17 – síla %

síla	OSI	SSI
běh na lyžích	%	%
dorostenky mladší	4,5	2,9
dorostenky starší	5,5	2,7
biatlon	%	%
dorostenky mladší	6,3	1,4
dorostenky starší	4,5	2,4

Tabulka č. 18 – obecné tréninkové ukazatele

	DZ	JZ	HZ	REG	Nemoc	PS
běh na lyžích						
dorostenky mladší	243	331	431:45	41:56	19	29
dorostenky starší	232	315	417:32	34:34	40	24
biatlon						
dorostenky mladší	210	341	390:24	77:22	26	21
dorostenky starší	268	397	469:55	54:48	20	39

Tabulka č. 19 – intenzita %

intenzita %	I.	II.	III.	IV.
běh na lyžích				
dorostenky mladší	48,5	39,4	8,8	3,3
dorostenky starší	32	55,3	10,1	2,6
biatlon				
dorostenky mladší	80,8	8,5	9,3	1,4
dorostenky starší	62,6	25,8	10,9	0,7

LY = lyže

KL = kolečkové lyže

IMV = imitace

BE = běh

KO = kolo

OSI = obecná síla

SSI = speciální síla

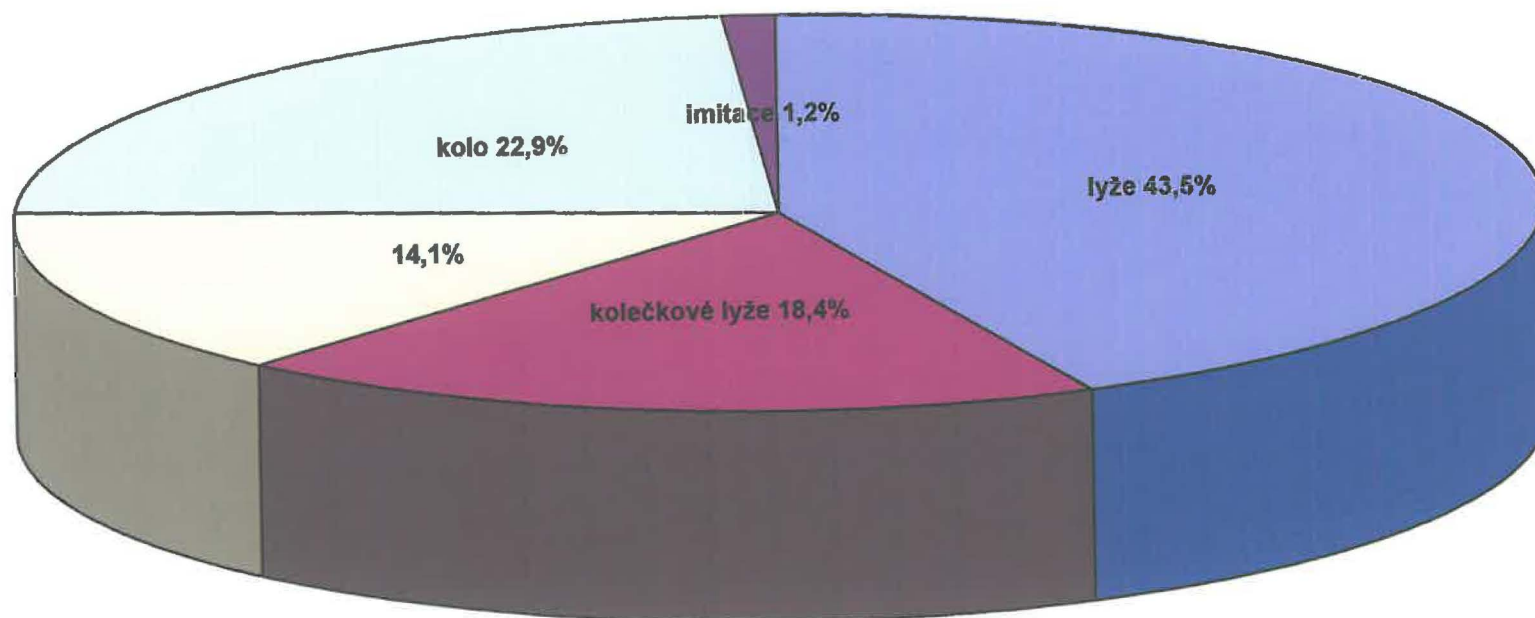
DZ = dny zatížení

JZ = jednotky zatížení

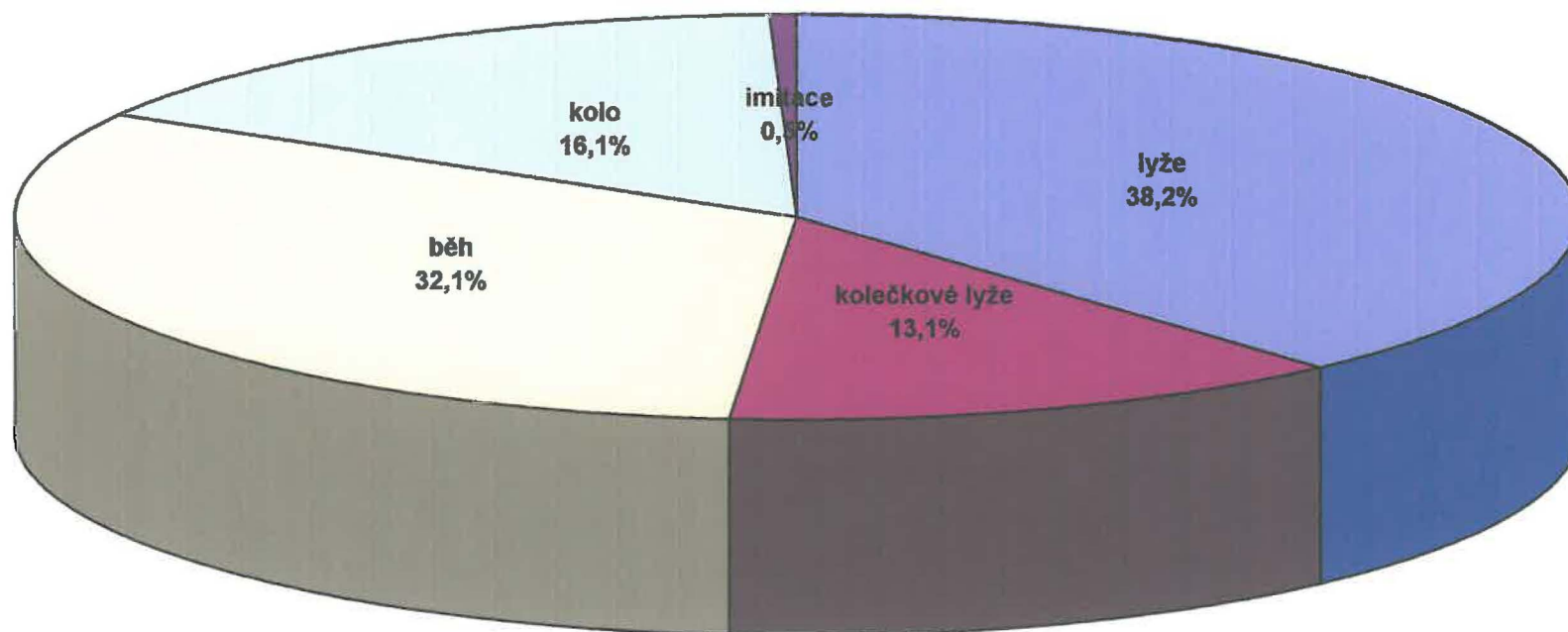
REG = regenerace

PS = počet startů

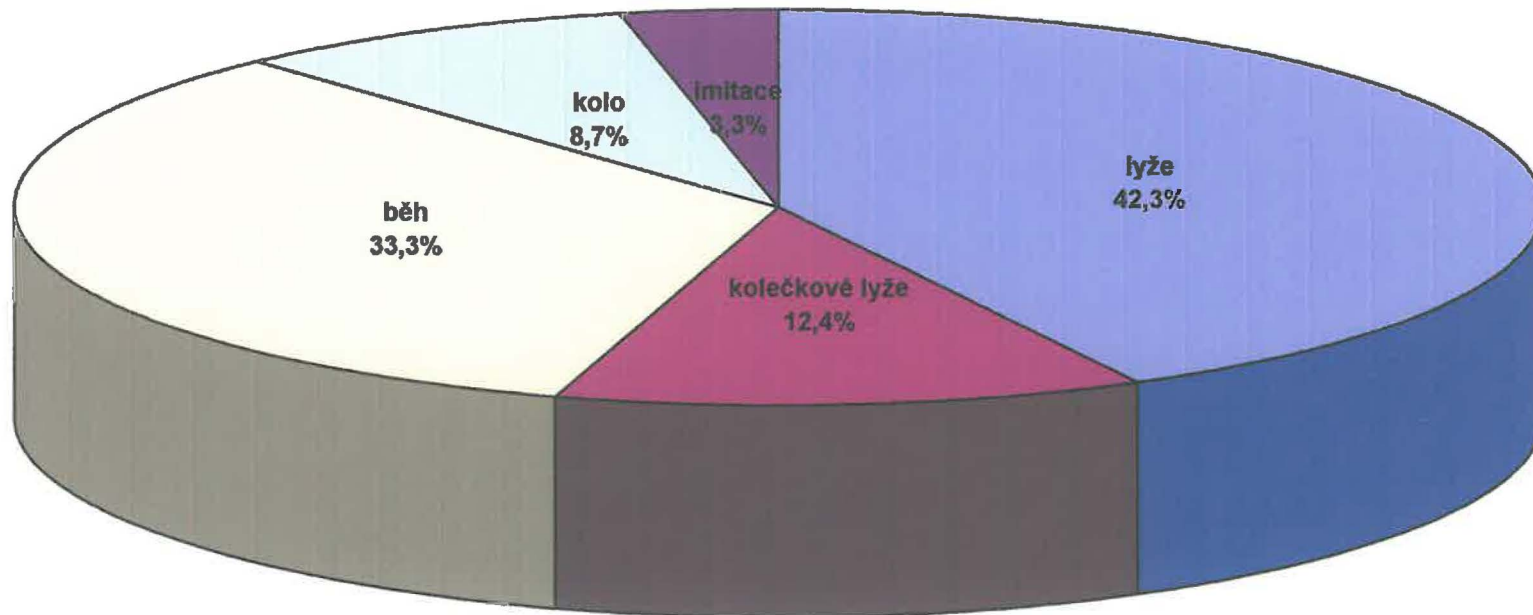
Graf č. 1 - biatlon - dorostenky mladší - cyklické kilometry



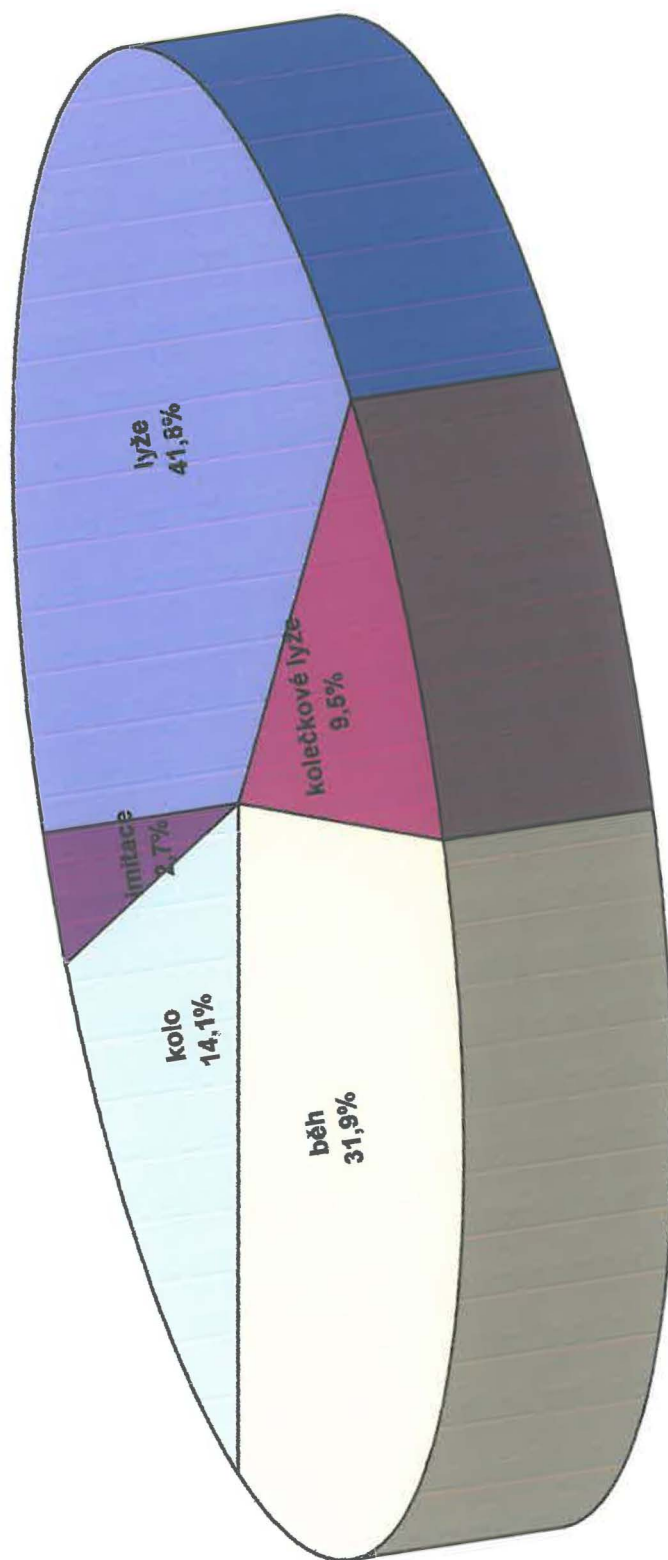
Graf č. 2 - biatlon - dorostenky starší - cyklické kilometry



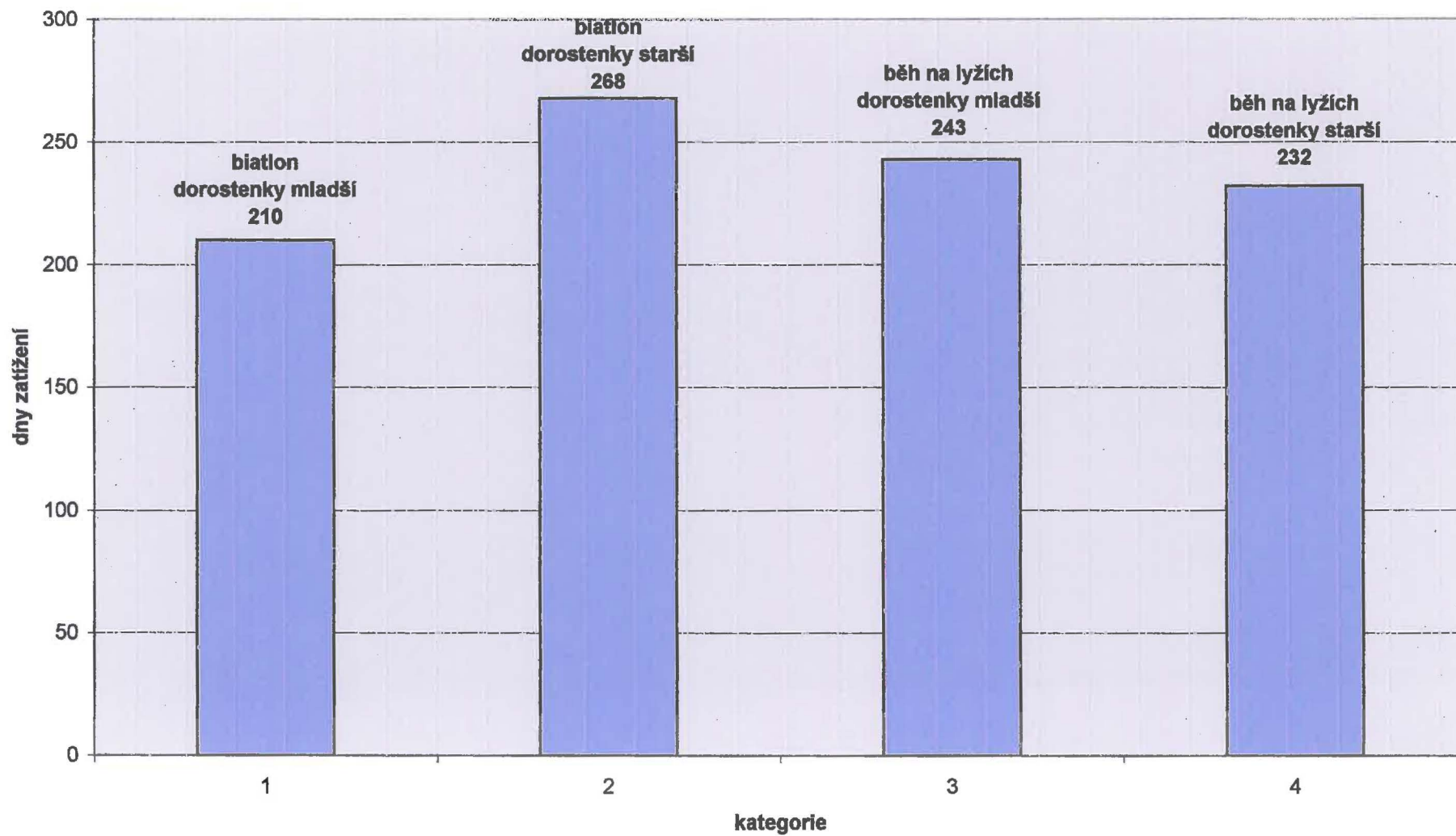
Graf č. 3 - běh na lyžích - dorostenky mladší - cyklické hodiny



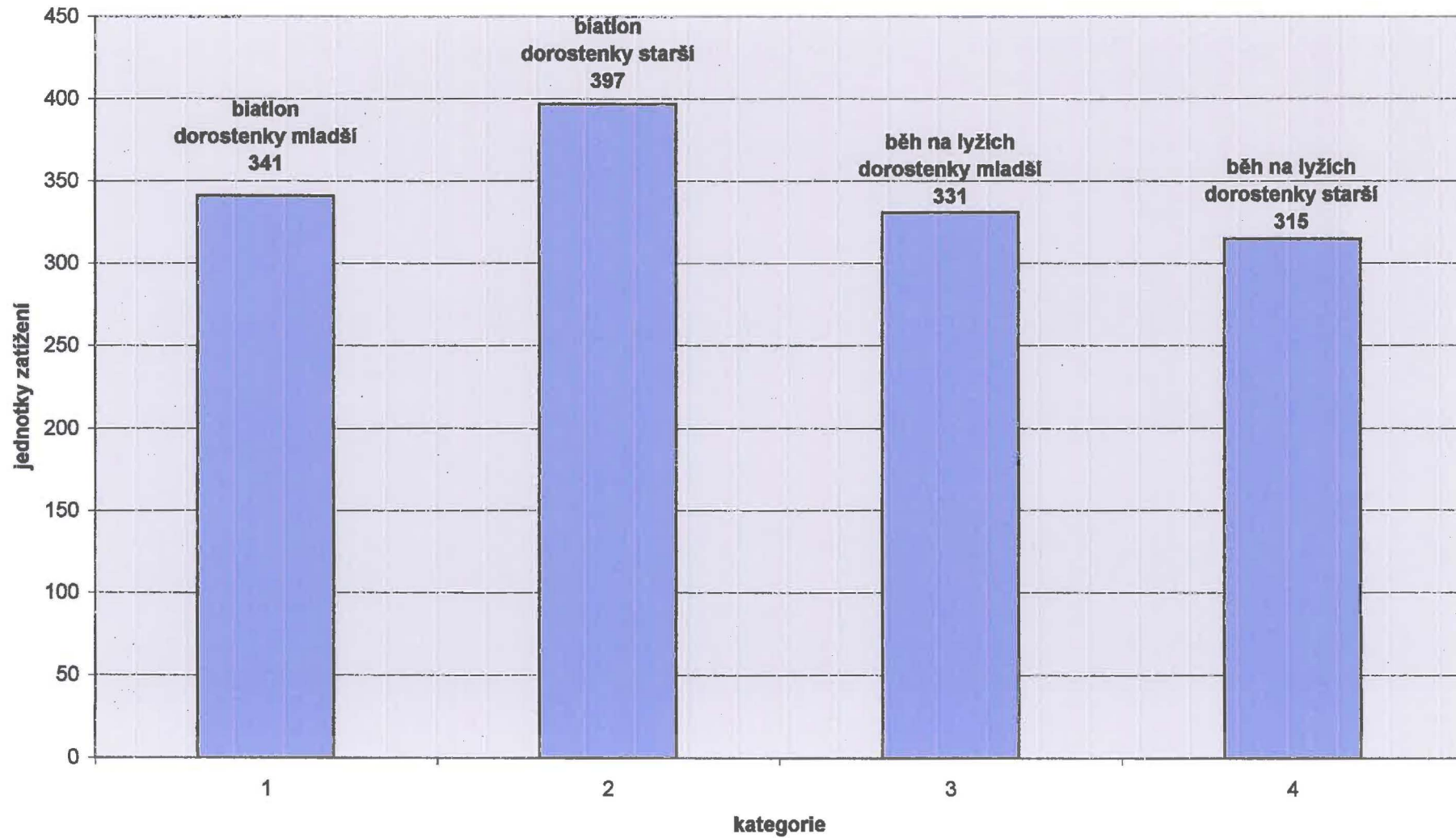
Graf č. 4 - běh na lyžích - dorostenky starší - cyklické hodiny



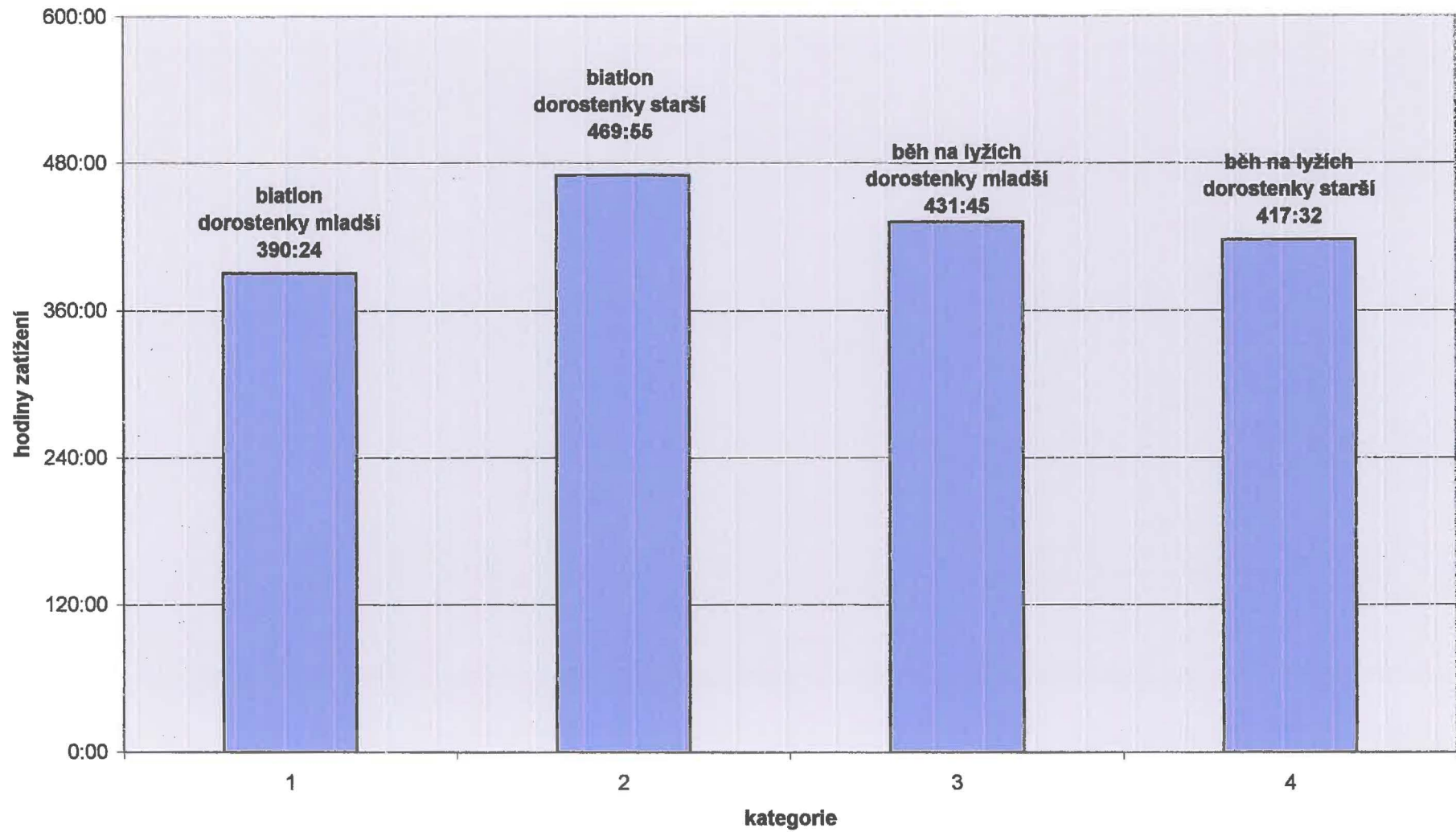
Graf č. 5 - dny zatížení



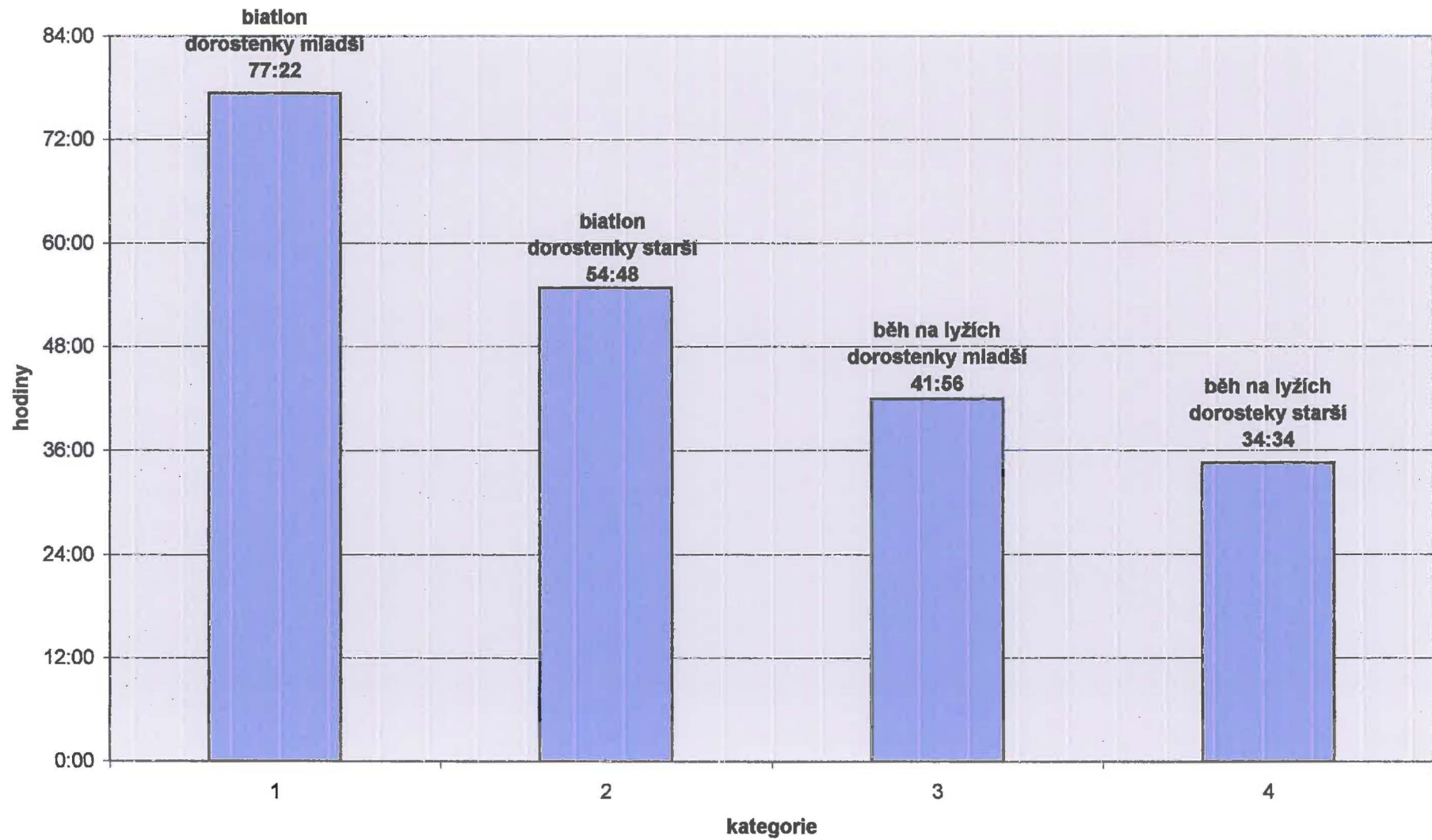
Graf č. 6 - jednotky zatížení



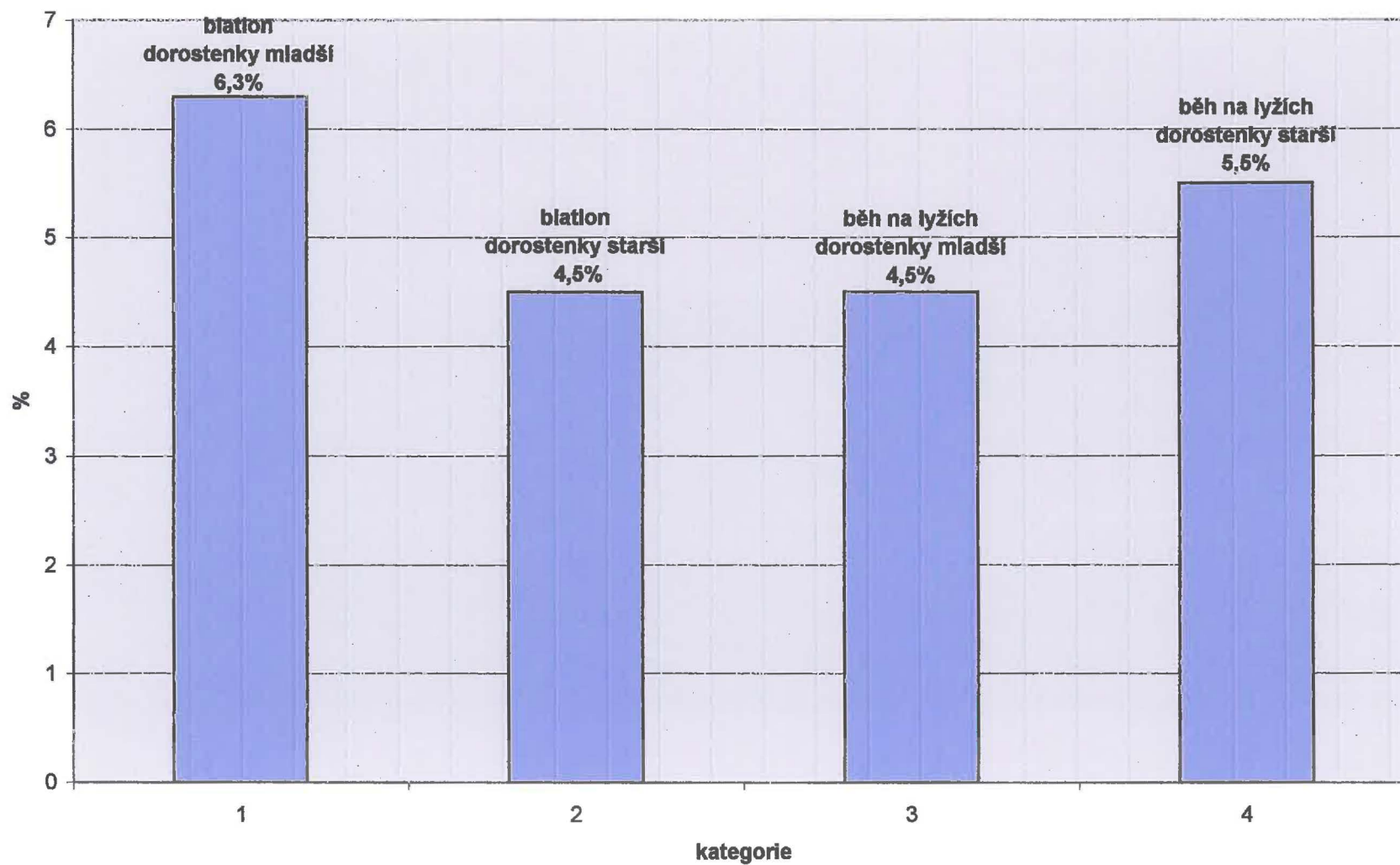
Graf č. 7 - hodiny zatížení



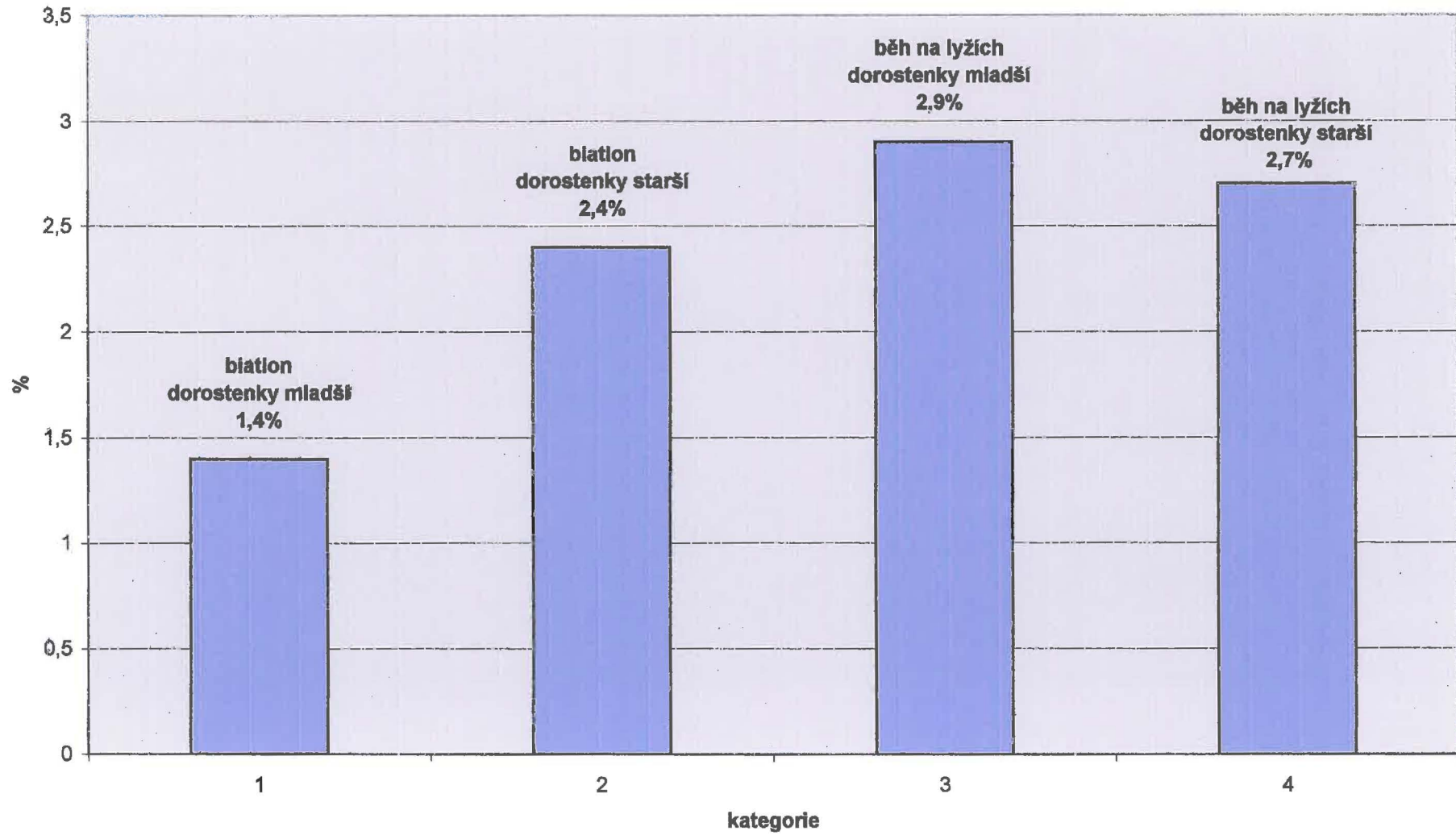
Graf č. 8 - regenerace



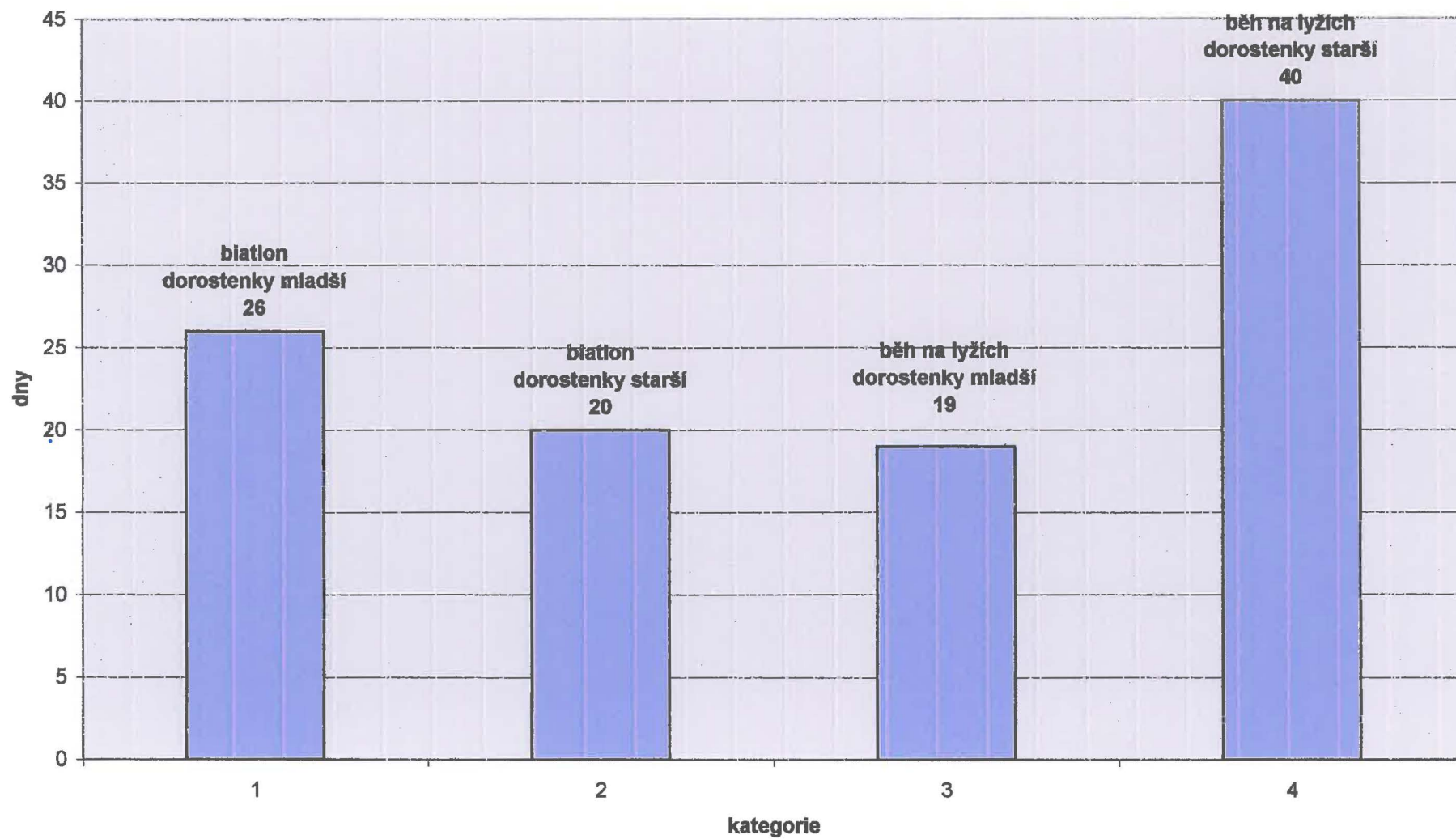
Graf č. 9 - obecná síla



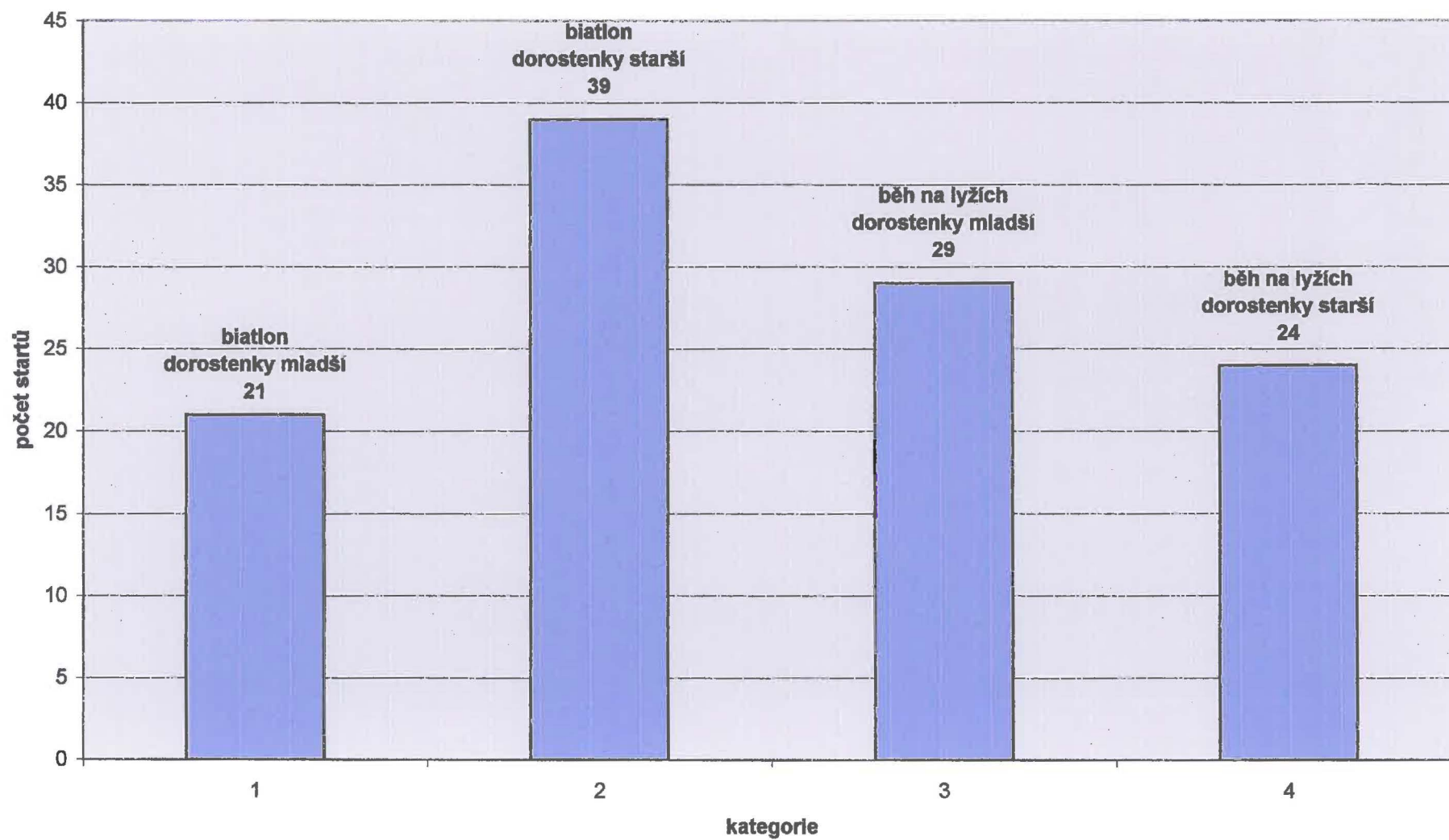
Graf č.10 - speciální síla



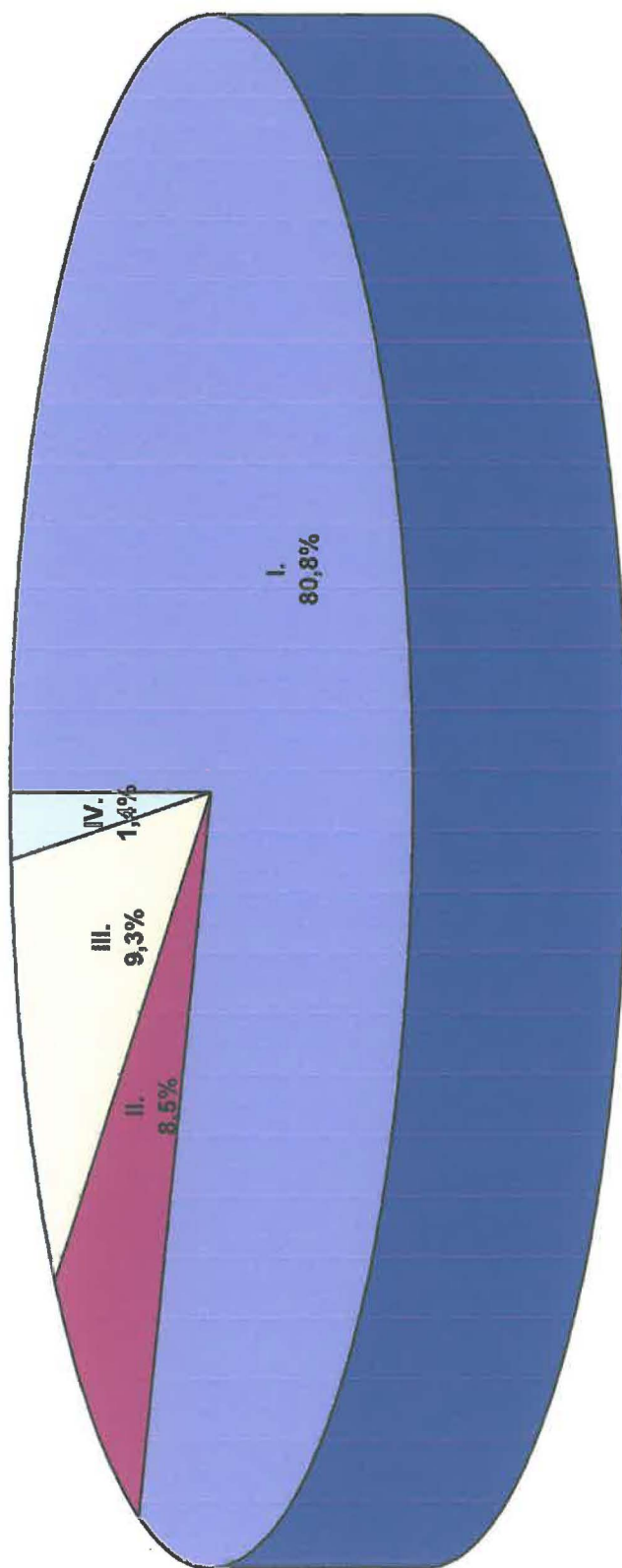
Graf č. 11 - nemoc



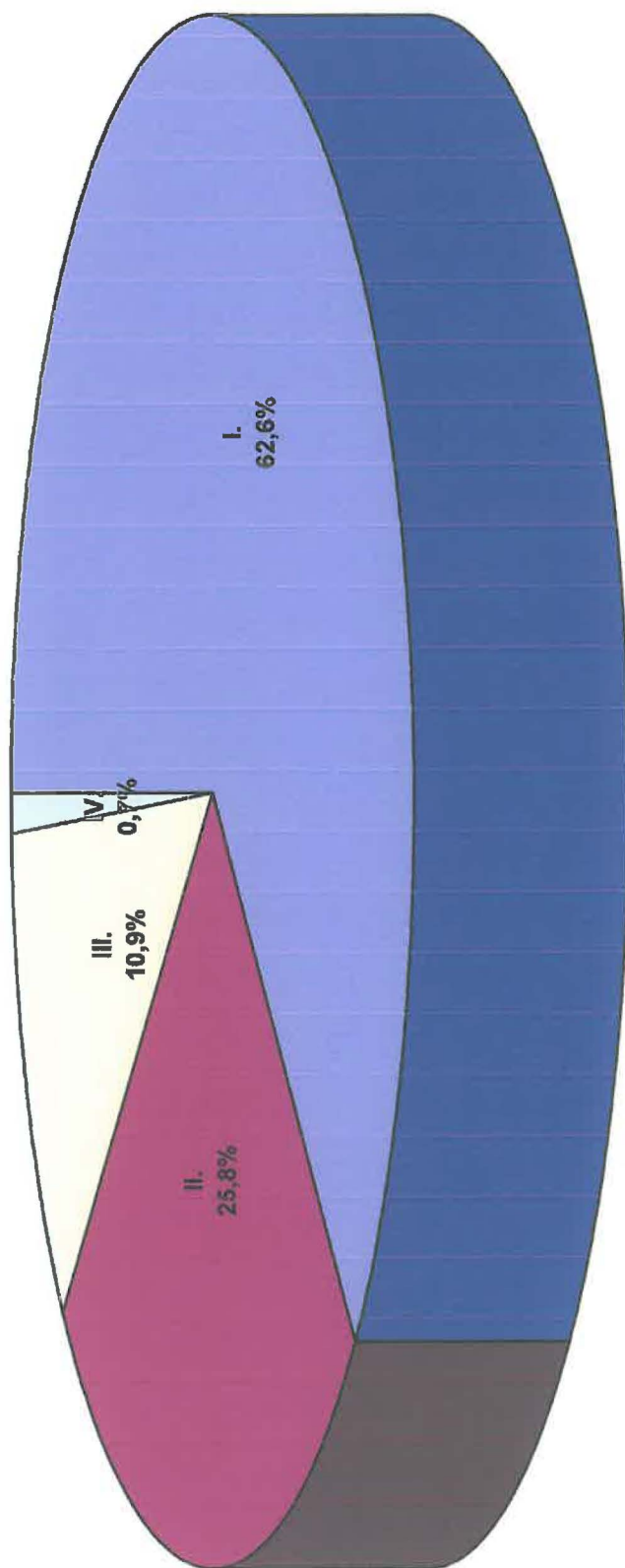
Graf č. 12 - počet startů



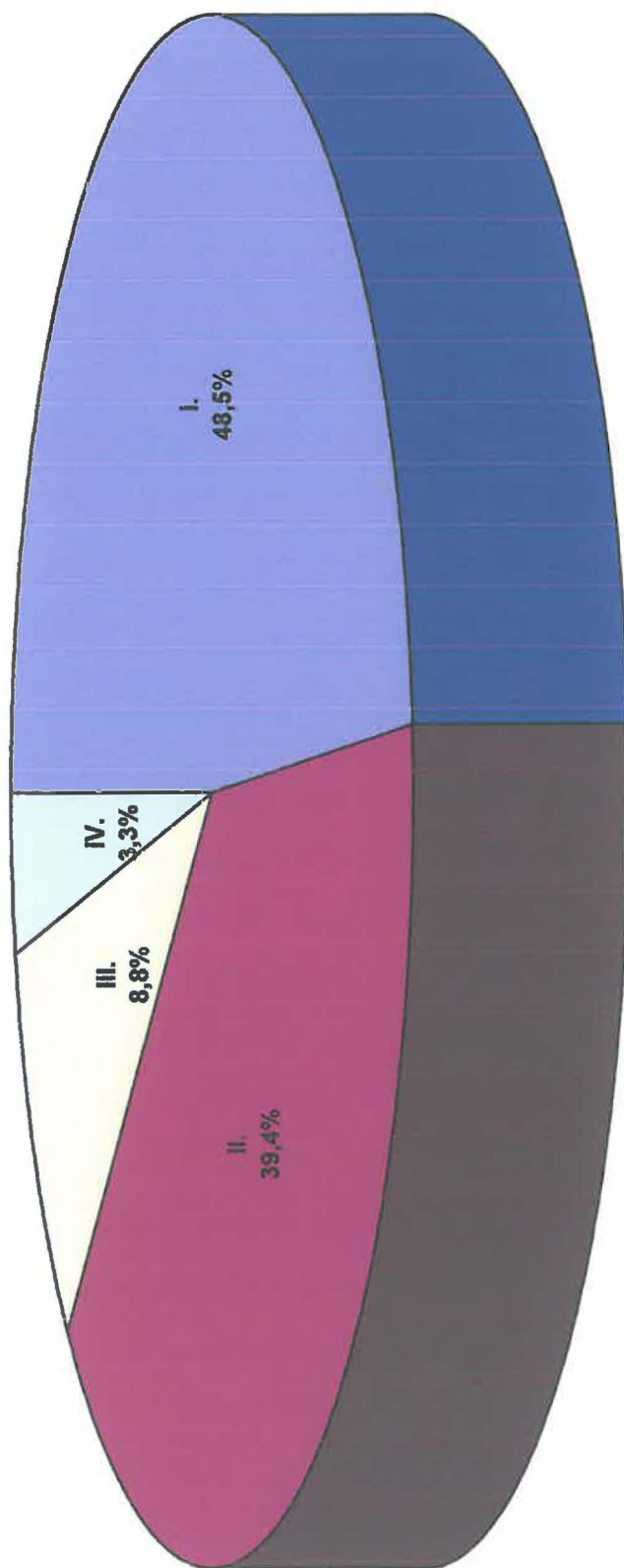
Graf č. 13 - biatlon - dorostenky mladší - intenzita



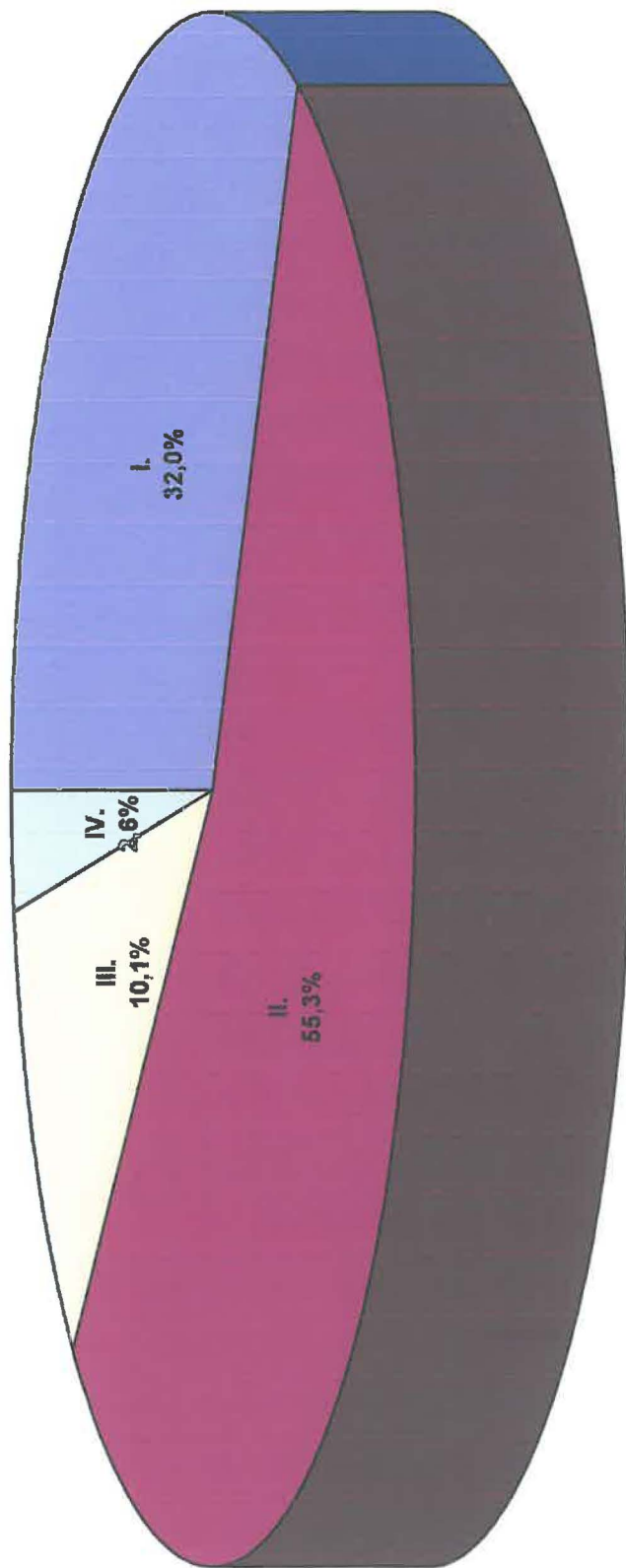
Graf č. 14 - biatlon - dorostenky starší - intenzita



Graf č. 15 - běh na lyžích - dorostenky mladší - intenzita



Graf č. 16 - běh na lyžích - dorostenky starší - intenzita



Běh na lyžích – dorostenky mladší

M. J.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	19	19	22	24	19	22	25	20	21	17	22	21	14	265
Jednotky zatížení	21	20	31	38	28	27	33	34	34	30	31	24	14	365
Hodiny zatížení	21:00	17:53	59:16	49:18	35:18	20:20	30:49	39:03	41:50	44:20	28:30	23:40	41:40	452:57
Regenerace	0:00	0:00	2:00	1:00	1:00	0:00	4:30	1:00	2:00	7:31	1:00	1:00	2:00	23:01
Nemoc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3
Počet závodů	1	1	0	0	1	2	5	0	2	4	6	5	0	27
Celkem	15:20	16:03	39:36	32:53	31:58	18:55	25:29	36:08	39:25	26:21	27:00	23:40	16:00	348:48
I. Intenzita	9:20	5:15	7:50	19:10	19:45	6:10	5:15	12:30	7:50	15:01	5:15	5:35	2:00	120:56
II. Intenzita	4:45	8:38	28:48	12:03	9:08	8:20	12:30	18:20	22:25	13:45	15:00	14:00	14:00	181:42
III. Intenzita	0:30	1:20	2:58	1:30	2:30	4:00	4:35	4:13	6:15	4:15	4:25	1:05	0:00	37:36
IV. Intenzita	0:45	0:50	0:00	0:05	2:25	0:45	1:19	0:45	2:55	2:00	2:20	3:00	0:00	17:09
Lyže celkem	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	27:53	31:20	23:41	23:20	17:25	5:45	129:24
Lyže klasicky	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	16:38	17:45	13:56	11:50	6:45	1:45	68:39
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	7:15	4:00	5:10	2:30	0:20	0:00	19:15
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	7:30	9:35	6:40	6:30	5:05	1:45	37:05
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:43	3:20	2:05	1:45	0:15	0:00	9:08
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:10	0:50	1:10	1:05	1:05	0:00	4:20
Lyže volně	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	11:15	13:35	9:45	11:30	10:40	4:00	60:45
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:45	2:00	7:16	1:00	3:30	2:00	20:31
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	5:15	9:10	6:00	7:00	5:00	2:00	34:25
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:45	0:50	1:30	2:15	0:15	0:00	5:35
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:30	1:35	0:50	1:15	1:55	0:00	6:05
Kolečkové lyže	0:00	0:00	0:00	13:35	12:05	9:15	14:50	1:10	3:45	0:00	0:00	0:00	0:00	54:40
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	9:50	8:50	2:00	0:30	0:00	1:00	0:00	0:00	0:00	0:00	22:10
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	2:55	2:05	4:25	9:35	0:20	1:50	0:00	0:00	0:00	0:00	21:10
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:45	1:10	2:50	2:55	0:30	0:55	0:00	0:00	0:00	0:00	9:05
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	1:50	0:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:10
Běh	10:10	10:38	10:36	12:08	12:23	8:00	9:39	7:05	4:20	2:40	3:40	6:15	5:15	102:48
I. Intenzita	7:05	4:45	7:50	8:20	9:20	4:10	4:45	0:30	0:50	2:35	1:45	1:45	0:00	53:40
II. Intenzita	2:20	4:53	2:28	2:58	2:08	2:25	2:05	5:15	1:50	1:05	1:30	3:55	5:15	38:07
III. Intenzita	0:30	0:40	0:18	0:45	0:25	1:10	1:40	1:15	1:10	0:40	0:25	0:35	0:00	9:33
IV. Intenzita	0:15	0:20	0:00	0:05	0:30	0:15	1:09	0:05	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	3:09
Kolo (1:3)	5:10	5:25	29:00	7:00	6:30	1:30	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	5:00	60:05
I. Intenzita	2:15	0:30	0:00	1:00	1:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	5:05
II. Intenzita	2:25	3:45	26:20	6:00	4:55	1:30	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	5:00	50:25
III. Intenzita	0:00	0:40	2:40	0:00	0:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:35
IV. Intenzita	0:30	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:00
Imitace	0:00	0:00	0:00	0:10	1:00	0:10	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:50
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:15
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:10	0:00	0:00	0:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:30
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:40	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:40
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:05	0:10	0:10	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25
OSI	1:40	0:00	1:10	1:40	0:45	1:00	1:35	0:55	0:35	0:20	0:30	0:00	0:40	10:50
SSI	0:00	0:00	0:00	0:20	0:50	0:25	0:45	1:00	1:20	0:50	1:00	0:00	0:00	6:30
Hry	2:00	0:00	3:30	2:00	1:45	0:00	1:00	0:00	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	10:45
Jiné	2:00	1:50	15:00	12:00	0:00	0:00	2:00	1:00	0:00	0:00	0:00	0:00	25:00	58:50

M.K.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	13	15	21	19	22	22	19	24	20	23	22	24	10	254
Jednotky zatížení	15	25	27	24	37	30	28	37	31	27	26	28	27	362
Hodiny zatížení	17:55	34:05	36:50	39:15	44:05	36:25	49:35	47:40	45:18	36:35	33:30	37:15	38:10	496:38
Regenerace	3:00	2:30	5:10	4:00	2:40	2:00	2:15	2:45	0:00	0:15	1:00	2:30	5:00	33:05
Nemoc	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Počet závodů	2	2	1	0	3	7	1	1	0	8	4	8	0	37
Celkem	13:00	25:45	30:10	26:45	31:30	27:25	43:00	41:05	42:56	57:35	32:15	49:30	2:30	423:26
I. Intenzita	11:40	23:55	20:50	18:00	15:05	13:40	21:50	35:50	34:30	45:30	26:40	43:25	2:30	313:25
II. Intenzita	0:15	1:00	7:10	6:45	12:00	8:40	16:40	3:00	4:43	1:30	2:10	1:20	0:00	65:13
III. Intenzita	1:05	0:50	2:10	2:00	4:25	5:05	4:30	2:15	3:33	10:35	3:25	4:45	0:00	44:38
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Lyže celkem	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:15	32:30	41:41	53:45	31:45	34:15	0:00	197:11
Lyže klasicky	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	14:55	19:41	40:55	15:55	25:55	0:00	117:21
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	14:05	15:30	30:20	13:00	21:50	0:00	94:45
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25	2:53	1:30	2:00	1:00	0:00	7:48
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25	1:18	9:05	0:55	3:05	0:00	14:48
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Lyže volně	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:15	17:35	22:00	12:50	15:50	8:20	0:00	79:50
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:15	16:20	17:55	11:20	13:10	6:35	0:00	68:35
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:50	1:50	0:00	0:10	0:20	0:00	3:10
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25	2:15	1:30	2:30	1:25	0:00	8:05
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Kolečkové lyže	0:00	0:00	7:00	6:35	6:10	7:20	13:55	0:40	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	41:40
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:00	0:00	6:45	6:20	5:55	6:40	13:50	0:40	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	40:10
III. Intenzita	0:00	0:00	0:15	0:15	0:15	0:40	0:05	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:30
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Běh	11:45	21:40	15:05	11:10	22:25	16:00	19:35	5:25	1:05	3:50	0:30	15:00	2:30	146:00
I. Intenzita	10:40	20:10	13:20	10:30	15:05	13:40	18:35	5:25	1:05	3:50	0:30	15:00	2:30	130:20
II. Intenzita	0:00	0:40	0:25	0:00	5:00	0:00	0:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	6:20
III. Intenzita	1:05	0:50	1:20	0:40	2:20	2:20	0:45	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	9:20
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Kolo (1:3)	1:00	3:45	7:30	7:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	19:45
I. Intenzita	1:00	3:45	7:30	7:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	19:45
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Imitace	0:15	0:20	0:35	1:30	2:55	4:05	6:15	2:30	0:10	0:00	0:00	0:15	0:00	18:50
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:15	0:20	0:00	0:25	1:05	2:00	2:35	1:05	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	7:45
III. Intenzita	0:00	0:00	0:35	1:05	1:50	2:05	3:40	1:25	0:00	0:00	0:00	0:15	0:00	10:55
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
OSI	3:45	2:34	2:50	5:00	3:35	2:05	2:15	2:25	2:00	1:15	0:30	1:10	0:30	29:54
SSI	0:30	2:35	0:25	0:30	5:10	0:45	0:15	3:10	1:25	1:50	1:20	0:00	0:30	18:25
Hry	1:40	6:30	2:15	2:00	0:30	3:20	0:20	1:00	0:50	0:20	1:30	2:00	7:30	29:45
Jiné	0:10	1:35	0:35	2:50	3:15	3:45	1:20	0:20	0:00	0:00	0:00	0:00	19:10	33:00

B.V.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	18	23	22	18	22	24	18	24	22	24	23	27	10	275
Jednotky zatížení	20	33	28	22	36	40	23	37	36	28	35	33	27	398
Hodiny zatížení	23:27	42:06	42:14	45:05	45:55	48:02	28:03	46:50	44:15	36:35	38:30	36:25	30:10	507:37
Regenerace	3:00	9:00	3:40	2:10	3:05	5:50	5:45	3:05	3:05	4:45	3:40	5:00	5:00	57:05
Nemoc	1	1	0	1	0	0	6	0	0	0	3	0	1	13
Počet závodů	1	2	0	0	3	6	1	1	5	6	5	5	3	38
Celkem	15:17	28:36	31:29	29:35	36:30	40:12	21:18	40:45	40:05	32:50	33:15	29:05	2:30	381:27
I. Intenzita	8:50	17:05	10:14	7:05	14:05	19:00	0:00	18:30	17:30	15:00	17:40	17:10	2:30	164:39
II. Intenzita	5:50	9:35	19:05	12:15	17:35	17:15	19:15	2:40	0:00	0:40	0:30	0:00	0:00	104:40
III. Intenzita	0:37	1:56	2:10	10:15	4:50	3:57	2:03	2:00	1:40	2:50	1:50	1:35	0:00	35:43
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Lyže celkem	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	32:30	39:00	30:20	30:05	26:00	0:00	157:55
Lyže klasicky	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	14:55	18:05	16:00	16:50	15:40	0:00	81:30
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	14:05	16:25	12:30	14:30	14:05	0:00	71:35
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25	0:00	0:40	0:30	0:00	0:00	1:35
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25	1:40	2:50	1:50	1:35	0:00	8:20
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Lyže volně	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	17:35	20:55	14:20	13:15	10:20	0:00	76:25
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	16:20	18:40	13:00	10:20	8:35	0:00	66:55
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:50	0:30	0:45	1:45	0:00	0:00	3:50
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25	1:45	0:35	1:10	1:45	0:00	5:40
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Kolečkové lyže	0:00	0:00	6:05	1:00	9:35	12:54	4:45	1:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	35:39
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:00	0:00	5:20	1:00	9:00	12:00	4:25	1:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	33:05
III. Intenzita	0:00	0:00	0:45	0:00	0:35	0:54	0:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:34
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Běh	11:37	21:06	15:09	8:20	18:55	24:28	15:08	4:25	1:05	2:30	3:10	3:05	2:30	131:28
I. Intenzita	8:50	17:05	10:14	7:05	14:05	19:00	0:00	4:25	1:05	2:30	3:10	3:05	2:30	93:04
II. Intenzita	2:10	2:45	3:55	1:00	2:40	4:10	14:25	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	31:05
III. Intenzita	0:37	1:16	1:00	0:15	2:10	1:18	0:43	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	7:19
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Kolo (1:3)	3:40	6:30	9:40	6:05	4:40	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	30:35
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	3:40	6:30	9:40	5:05	4:40	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	29:35
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	1:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:00
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Imitace	0:00	1:00	0:35	14:10	3:20	2:50	1:25	2:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	25:50
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:00	0:20	0:10	5:10	1:15	1:05	0:25	0:55	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	9:20
III. Intenzita	0:00	0:40	0:25	9:00	2:05	1:45	1:00	1:35	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	16:30
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
OSI	3:25	3:25	3:50	2:00	2:50	1:45	1:15	2:25	1:55	1:20	1:50	3:35	0:30	30:05
SSI	0:50	3:05	1:50	2:00	4:00	1:55	2:05	2:20	1:45	5:05	1:00	0:45	0:30	27:10
Hry	3:05	5:10	3:10	1:30	0:20	1:50	2:20	1:00	0:00	0:30	1:00	1:45	7:30	29:10
Jiné	0:50	3:00	1:55	0:00	2:15	2:20	1:05	1:05	0:20	0:00	1:30	1:25	19:10	34:55

P.S.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	9	22	22	23	23	15	22	22	16	12	18	23	10	237
Jednotky zatížení	11	27	26	28	35	21	35	34	29	15	20	28	27	336
Hodiny zatížení	14:10	40:05	38:10	41:30	58:05	30:40	66:25	50:20	42:10	19:50	21:20	35:55	5:30	464:10
Regenerace	0:45	2:40	0:20	2:30	4:00	5:45	16:03	4:14	4:30	2:55	2:40	4:40	5:00	56:02
Nemoc	10	0	0	0	2	8	0	1	6	15	3	3	0	48
Počet závodů	0	1	0	0	3	0	0	0	3	2	3	5	0	17
Celkem	10:45	27:25	31:45	32:30	36:25	21:50	42:00	40:10	34:45	15:33	17:30	26:55	5:30	343:03
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	13:50	26:50	34:48	12:50	9:48	13:30	3:35	3:10	118:21
II. Intenzita	10:45	25:10	30:59	30:10	33:20	7:08	12:55	3:55	20:05	4:50	3:00	20:15	2:20	204:52
III. Intenzita	0:00	2:15	0:46	2:20	3:05	0:52	2:15	1:27	1:50	0:55	1:00	3:05	0:00	19:50
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Lyže celkem	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	33:10	33:15	13:48	17:00	24:30	0:00	121:43
Lyže klasicky	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	17:10	14:40	9:05	12:00	16:55	0:00	69:50
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	16:15	7:40	7:00	9:40	0:00	0:00	40:35
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:30	6:35	1:25	1:40	15:10	0:00	25:20
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25	0:25	0:40	0:40	1:45	0:00	3:55
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Lyže volně	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	16:00	18:35	4:43	5:00	7:35	0:00	51:53
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	13:55	4:15	1:03	3:20	1:10	0:00	23:43
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:40	13:20	3:25	1:20	5:05	0:00	24:50
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25	1:00	0:15	0:20	1:20	0:00	3:20
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Kolečkové lyže	0:00	0:00	4:45	7:00	9:20	5:50	9:55	1:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	38:10
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:00	0:00	4:35	6:25	8:55	5:33	9:20	1:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	36:08
III. Intenzita	0:00	0:00	0:10	0:35	0:25	0:17	0:35	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:02
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Běh	10:45	23:15	16:50	17:20	23:55	14:50	30:30	4:50	1:05	1:45	0:30	2:25	5:30	153:30
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	13:50	26:50	4:38	0:55	1:45	0:30	2:25	3:10	54:03
II. Intenzita	10:45	21:50	16:14	16:30	22:15	1:00	2:50	0:00	0:10	0:00	0:00	0:00	2:20	93:54
III. Intenzita	0:00	1:25	0:36	0:50	1:40	0:00	0:50	0:12	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	5:33
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Kolo (1:3)	0:00	3:00	9:45	7:00	1:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	21:00
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:00	3:00	9:45	6:45	1:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	20:45
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:15
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Imitace	0:00	1:10	0:25	1:10	1:55	1:10	1:35	0:50	0:25	0:00	0:00	0:00	0:00	8:40
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:00	0:20	0:25	0:30	0:55	0:35	0:45	0:25	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:55
III. Intenzita	0:00	0:50	0:00	0:40	1:00	0:35	0:50	0:25	0:25	0:00	0:00	0:00	0:00	4:45
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
OSI	2:00	3:35	2:50	3:25	4:45	0:35	2:35	1:50	0:55	0:25	0:30	2:20	0:30	26:15
SSI	0:00	0:00	0:10	0:00	0:00	0:50	2:00	2:30	1:10	0:20	0:00	0:00	0:30	7:30
Hry	0:30	4:30	2:10	2:00	0:20	0:50	2:00	2:00	1:15	0:50	0:00	0:30	7:30	24:25
Jiné	0:10	1:35	0:55	1:03	2:35	0:30	1:15	0:20	0:40	0:10	0:00	0:20	19:10	28:43

Běh na lyžích – dorostenky starší

T.S.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dry zatížení	19	23	22	22	25	21	21	22	22	18	20	23	18	276
Jednotky zatížení	21	29	32	31	39	31	35	36	31	33	21	26	18	383
Hodiny zatížení	20:35	27:11	37:52	34:46	50:42	42:21	53:25	49:01	39:52	42:18	26:40	34:13	21:02	479:58
Regenerace	3:23	4:00	7:15	5:12	8:05	5:25	6:50	2:26	2:30	6:20	4:25	6:00	3:35	65:26
Nemoc	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	2	0	3	13
Počet závodů	0	5	0	0	5	5	3	0	6	2	7	5	5	43
Celkem	15:00	21:46	30:54	28:46	40:05	37:46	47:00	42:55	36:57	40:11	24:55	32:38	17:22	416:15
I. Intenzita	0:00	0:00	1:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	9:10	0:00	0:00	0:00	10:25
II. Intenzita	15:00	19:14	28:18	28:22	36:08	34:56	44:37	41:23	32:25	33:35	22:54	29:23	16:10	382:25
III. Intenzita	0:00	2:32	1:05	0:10	3:47	2:50	2:18	1:32	4:32	9:38	2:01	3:15	1:12	34:52
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:16	0:14	0:10	0:00	0:05	0:00	0:00	1:40	0:00	0:00	0:00	2:25
Lyže celkem	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:25	35:10	35:07	31:53	23:20	30:13	10:55	170:03
Lyže klasicky	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	18:07	15:00	26:53	11:05	16:43	6:43	94:31
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:25	0:00	0:00	0:00	4:25
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	17:35	12:50	16:10	9:56	15:05	6:20	77:56
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:32	2:10	4:53	1:09	1:38	0:23	10:45
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:05	0:00	0:00	0:00	1:05
Lyže volně	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:25	17:03	20:07	14:10	12:15	13:30	4:12	84:42
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:45	0:00	0:00	0:00	4:45
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:25	16:18	17:45	13:35	11:23	11:53	3:35	77:54
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:45	2:22	4:45	0:52	1:37	0:37	10:58
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:35	0:00	0:00	0:00	0:35
Kolečkové lyže	0:00	0:45	3:53	4:11	11:00	12:42	12:05	1:05	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	45:41
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:00	0:45	3:53	4:11	9:33	11:00	10:37	0:50	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	40:49
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	1:27	1:42	1:28	0:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:52
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Běh	12:05	18:46	18:14	16:26	26:25	22:23	27:10	5:40	1:10	3:05	1:20	1:42	6:17	160:43
I. Intenzita	0:00	0:00	1:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:15
II. Intenzita	12:05	16:14	15:38	16:02	24:00	21:15	26:15	5:40	1:10	3:05	1:20	1:42	6:05	150:31
III. Intenzita	0:00	2:32	1:05	0:10	2:15	1:08	0:50	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:12	8:12
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:16	0:14	0:10	0:00	0:05	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:45
Kolo (1:3)	2:45	1:30	8:28	7:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	20:03
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	2:45	1:30	8:28	7:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	20:03
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Imitace	0:10	0:45	0:19	0:49	2:40	2:41	4:20	2:00	0:40	0:45	0:15	0:43	0:10	16:17
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:10	0:45	0:19	0:49	2:35	2:41	4:20	2:00	0:40	0:45	0:15	0:43	0:10	16:12
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:05	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:05
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
OSI	4:35	3:25	3:55	3:50	4:10	1:45	3:35	3:46	0:50	1:35	1:05	0:35	0:50	33:56
SSI	0:00	0:00	0:38	0:30	2:50	1:55	1:45	2:20	2:05	1:20	0:40	1:00	0:00	15:03
Hry	1:00	2:00	1:10	0:00	2:00	0:00	0:40	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:00	8:50
Jiné	0:00	0:00	1:15	0:00	1:37	0:55	0:25	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:50	5:02

B.A.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	16	24	18	21	14	6	25	13	23	23	23	13	12	219
Jednotky zatížení	18	24	27	25	24	6	39	18	34	34	26	14	12	289
Hodiny zatížení	22:00	31:51	41:50	41:47	29:43	7:35	54:45	25:45	48:25	48:25	34:15	19:55	17:50	424:06
Regenerace	0:20	2:00	9:10	4:10	0:00	0:00	2:00	0:00	0:00	0:00	0:20	0:00	0:00	18:00
Nemoc	0	0	5	0	3	21	0	12	0	0	3	11	5	55
Počet závodů	7,0	5	1	3	0	0	0	0	7	7	4	4	1	38
Celkem	16:15	21:26	34:35	32:50	22:03	5:55	40:15	19:40	44:15	44:15	28:50	18:10	15:40	344:09
I. Intenzita	6:30	6:45	10:15	10:35	6:40	2:20	5:35	6:50	4:40	4:40	2:25	3:15	3:20	73:50
II. Intenzita	5:25	9:20	22:10	17:30	12:20	3:35	32:15	12:50	33:50	33:50	23:40	13:05	8:20	228:10
III. Intenzita	4:05	4:15	1:50	3:55	2:00	0:00	2:25	0:00	4:35	4:35	2:40	1:50	2:00	34:10
IV. Intenzita	0:15	0:56	0:20	0:50	1:03	0:00	0:00	0:00	1:10	1:10	0:05	0:00	2:00	7:49
Lyže celkem	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:30	13:00	42:40	66:15	27:55	17:40	15:20	184:20
Lyže klasicky	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:35	19:05	42:40	18:15	8:20	7:20	100:15
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:35	1:40	19:05	1:00	2:30	2:00	29:50
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:00	14:55	1:40	15:30	4:55	2:20	40:20
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:45	14:55	1:40	0:55	1:30	20:45
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:45	1:45	0:05	0:00	1:30	4:05
Lyže volně	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:30	8:25	23:35	23:35	9:40	9:20	8:00	84:05
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:30	2:05	2:15	2:15	1:25	0:15	1:00	10:45
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	6:20	18:05	18:05	7:17	8:10	6:00	63:57
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:50	2:50	1:00	0:55	0:30	8:05
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25	0:25	0:00	0:00	0:30	1:20
Kolečkové lyže	0:00	0:00	2:20	7:35	7:30	1:30	12:25	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	31:50
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	3:40	0:55	0:00	0:00	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	5:05
II. Intenzita	0:00	0:00	2:20	3:40	4:30	1:30	11:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	23:30
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:15	1:20	0:00	0:55	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:35
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:45	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:45
Běh	15:35	20:06	23:35	13:55	11:58	4:05	16:45	3:20	1:05	1:05	0:55	0:20	0:20	113:04
I. Intenzita	6:00	6:45	9:25	3:55	4:20	2:00	3:55	0:40	0:45	0:45	0:00	0:20	0:20	39:10
II. Intenzita	5:25	8:20	13:05	7:00	6:40	2:05	12:05	2:40	0:20	0:20	0:55	0:00	0:00	58:55
III. Intenzita	4:05	4:15	0:50	2:10	0:40	0:00	0:45	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	12:45
IV. Intenzita	0:05	0:46	0:15	0:50	0:18	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:14
Kolo (1:3)	0:00	0:30	7:25	6:30	0:00	0:00	6:25	1:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	21:50
I. Intenzita	0:00	0:00	0:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:20
II. Intenzita	0:00	0:20	6:05	5:25	0:00	0:00	6:25	1:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	19:15
III. Intenzita	0:00	0:10	1:00	1:05	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:15
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Imitace	0:40	1:00	1:15	4:50	2:35	0:20	3:10	1:50	0:30	0:30	0:00	0:10	0:00	16:50
I. Intenzita	0:30	0:00	0:30	3:00	1:25	0:20	0:10	0:00	0:00	0:00	0:00	0:10	0:00	6:05
II. Intenzita	0:00	0:40	0:40	1:25	1:10	0:00	2:15	1:50	0:30	0:30	0:00	0:00	0:00	9:00
III. Intenzita	0:00	0:10	0:00	0:25	0:00	0:00	0:45	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:20
IV. Intenzita	0:10	0:10	0:05	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25
OSI	2:40	4:10	2:00	2:35	3:50	0:40	8:15	3:35	0:10	0:10	1:45	0:00	0:00	29:50
SSI	0:00	0:00	0:00	1:17	1:00	0:00	1:40	0:30	2:30	2:30	1:10	0:40	0:30	11:17
Hry	2:00	2:30	1:30	1:30	0:00	0:00	0:00	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	8:00
Jiné	2:05	3:25	3:50	2:55	2:50	1:00	4:35	1:30	1:30	1:30	2:30	1:05	2:00	30:45

M.S.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	21	22	24	20	21	19	25	26	20	11	18	21	19	267
Jednotky zatížení	28	28	46	35	41	26	34	47	23	19	23	29	26	405
Hodiny zatížení	28:16	30:55	60:33	35:22	40:05	25:35	37:54	55:05	27:00	17:04	18:25	26:45	24:35	427:34
Regenerace	3:00	1:40	1:30	0:15	3:20	1:00	1:40	4:30	2:40	7:17	2:35	0:50	1:00	31:17
Nemoc	3	0	0	2	0	8	0	0	1	8	0	3	2	25
Počet závodů	0	0	0	0	4	3	1	0	0	4	5	3	2	23
Celkem	24:46	28:20	48:16	22:02	30:45	20:42	30:05	45:25	27:00	17:04	18:25	26:45	24:30	364:05
I. Intenzita	3:47	2:30	1:37	1:40	4:20	2:19	6:16	7:25	3:05	6:52	1:10	1:30	1:30	44:01
II. Intenzita	16:58	21:51	40:47	14:25	17:27	13:20	16:19	29:55	12:20	6:28	8:27	16:20	15:00	229:37
III. Intenzita	2:01	3:59	5:51	5:57	8:58	5:03	5:34	8:05	8:50	5:35	5:49	6:10	5:30	77:22
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:45	3:16	2:59	2:45	2:30	14:15
Lyže celkem	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:30	35:35	27:00	16:24	16:30	25:40	24:00	149:39
Lyže klasicky	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	25:15	13:35	12:54	12:50	14:50	13:00	92:24
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	5:30	2:10	4:50	1:00	0:45	0:45	15:00
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	16:05	5:20	4:15	4:57	8:35	8:00	47:12
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:40	4:40	4:15	4:44	4:00	2:30	23:49
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:25	1:32	2:09	1:30	1:45	8:21
Lyže volně	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:30	10:20	13:25	3:30	3:40	10:50	11:00	57:15
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:30	7:20	0:55	1:32	0:10	0:40	0:45	15:52
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	7:00	7:00	1:33	2:05	7:15	6:30	31:23
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:00	4:10	0:50	0:45	1:50	3:00	12:35
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:20	1:44	0:40	1:05	0:45	5:34
Kolečkové lyže	0:00	0:00	2:30	3:50	10:54	3:30	10:05	3:50	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	34:39
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:00	0:00	1:50	2:57	7:58	2:40	7:15	2:35	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	25:15
III. Intenzita	0:00	0:00	0:40	0:53	2:56	0:50	2:50	1:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	9:24
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Běh	13:56	10:34	19:45	6:12	11:55	9:17	10:34	4:00	0:00	0:40	1:55	1:05	0:30	90:23
I. Intenzita	3:47	2:30	1:37	1:40	4:20	2:19	1:46	0:35	0:00	0:30	0:00	0:05	0:00	19:09
II. Intenzita	8:56	5:46	16:17	2:10	3:56	4:10	6:44	2:15	0:00	0:40	1:25	0:20	0:30	53:09
III. Intenzita	1:13	2:18	1:51	2:22	3:39	2:48	2:04	1:10	0:00	0:30	0:20	0:30	0:00	18:45
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:10	0:10	0:00	0:20
Kolo (1:3)	10:50	17:46	26:00	11:55	7:56	7:55	5:00	2:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	89:22
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	10:02	16:05	22:40	9:13	5:33	6:30	4:20	2:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	76:23
III. Intenzita	0:48	1:41	3:20	2:42	2:23	1:25	0:40	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	12:59
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Imitace	0:00	0:00	0:40	0:00	0:40	0:30	1:30	1:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:40
I. Intenzita	0:00	0:00	0:15	0:00	0:15	0:10	0:30	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:40
II. Intenzita	0:00	0:00	0:20	0:00	0:15	0:10	0:20	0:25	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:30
III. Intenzita	0:00	0:00	0:05	0:00	0:10	0:10	0:30	0:25	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:20
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:10	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:10
OSI	3:30	2:35	5:08	5:50	4:40	2:24	2:15	3:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	29:42
SSI	0:00	0:15	0:38	0:40	2:50	1:55	1:45	2:25	2:15	1:20	0:40	1:00	1:00	16:43
Hry	0:00	0:00	6:30	7:30	4:00	2:00	4:00	4:00	6:00	2:45	5:00	3:00	2:00	46:45
Jiné	2:00	1:15	1:15	0:30	1:35	0:55	0:25	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:50	8:45

M. Š.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Čelkem
Dny zatížení	6	7	21	19	19	19	20	12	9	10	3	15	13	173
Jednotky zatížení	6	7	31	35	21	32	26	20	14	19	4	18	18	215
Hodiny zatížení	5:21	11:53	45:05	58:56	34:21	44:05	33:20	25:30	27:35	35:25	6:55	18:45	17:45	364:56
Regenerace	0:00	0:10	4:30	0:00	1:00	5:00	7:45	0:00	3:00	14:05	1:00	3:20	6:30	46:20
Nemoc	19	17	0	4	0	2	0	9	14	9	0	0	0	75
Počet závodů	0	0	0	0	1	3	0	0	1	3	0	3	0	8
Čelkem	3:51	9:58	39:50	47:31	19:41	29:55	22:40	20:55	20:50	33:25	4:55	15:00	14:00	282:31
I. Intenzita	3:35	1:20	18:45	19:38	10:25	18:45	15:10	14:55	7:15	19:40	4:55	7:00	6:00	147:23
II. Intenzita	0:00	6:35	14:49	20:45	6:40	8:00	4:25	4:20	11:00	9:15	0:00	7:00	7:00	99:49
III. Intenzita	0:00	2:03	5:40	7:08	1:30	2:30	2:55	1:35	1:50	2:20	0:00	1:00	1:00	29:31
IV. Intenzita	0:16	0:00	0:36	0:00	1:06	0:40	0:10	0:05	0:45	2:10	0:00	0:00	0:00	5:48
Lyže celkem	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	15:30	19:20	14:55	4:55	13:30	12:30	80:40
Lyže klasicky	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	6:50	9:30	15:35	0:00	6:30	6:00	44:25
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:55	3:05	7:35	0:00	3:00	3:00	21:35
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:35	5:20	3:40	0:00	3:00	2:30	16:05
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:20	0:50	0:55	0:00	0:30	0:30	3:05
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:15	1:00	0:00	0:00	0:00	1:15
Lyže volně	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	8:40	9:50	9:05	4:55	7:00	6:30	46:00
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	7:10	3:10	12:05	4:55	4:00	3:00	34:20
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:30	5:10	5:35	0:00	2:30	3:00	17:45
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:00	1:25	0:00	0:30	0:30	3:25
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:30	1:10	0:00	0:00	0:00	1:40
Kolečkové lyže	0:00	0:00	1:20	6:10	0:50	5:25	2:30	1:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	17:35
I. Intenzita	0:00	0:00	1:20	0:00	0:00	0:30	1:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:50
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	4:35	0:50	3:50	0:45	0:35	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	10:35
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	1:35	0:00	1:05	0:45	0:45	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:10
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Běh	3:51	1:20	15:55	25:41	12:56	23:20	19:40	3:50	1:30	0:00	0:00	1:30	1:30	111:03
I. Intenzita	3:35	1:20	9:50	19:08	7:00	18:05	14:10	2:35	1:00	0:00	0:00	0:00	0:00	76:43
II. Intenzita	0:00	0:00	4:44	2:45	3:20	3:45	3:20	0:40	0:30	0:00	0:00	1:30	1:30	22:04
III. Intenzita	0:00	0:00	0:45	3:48	1:30	0:50	2:00	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	9:23
IV. Intenzita	0:16	0:00	0:36	0:00	1:06	0:40	0:10	0:05	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:53
Kolo (1:3)	0:00	8:38	19:15	12:50	5:55	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	46:38
I. Intenzita	0:00	0:00	7:35	0:30	3:25	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	11:30
II. Intenzita	0:00	6:35	10:05	11:45	2:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	30:55
III. Intenzita	0:00	2:03	1:35	0:35	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:13
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Imitace	0:00	0:00	0:00	2:50	0:00	1:10	0:30	0:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:45
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:10	0:00	0:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:25
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	1:40	0:00	0:25	0:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:25
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	1:10	0:00	0:35	0:10	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:55
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
OSI	0:00	0:25	1:10	1:40	1:00	4:00	3:30	2:00	1:30	1:00	1:00	0:30	0:30	18:15
SSI	0:00	0:00	0:55	1:15	1:10	1:40	0:30	0:00	1:05	1:40	0:00	0:00	0:30	8:45
Hry	1:30	0:00	0:00	1:30	6:00	2:30	0:00	0:00	0:00	0:30	0:00	1:45	3:45	17:30
Jiné	0:00	1:30	6:30	4:20	6:30	6:00	6:40	2:35	4:10	2:30	1:00	0:00	0:00	41:45

A.H.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	23	21	25	25	24	22	23	23	23	24	14	23	13	283
Jednotky zatížení	25	23	37	34	30	28	27	31	32	30	16	29	13	355
Hodiny zatížení	38:30	31:40	52:35	50:30	35:50	29:45	32:10	47:10	46:25	35:05	16:40	32:10	20:10	468:40
Regenerace	1:00	1:00	3:40	3:00	2:00	2:25	3:40	1:20	1:10	2:00	1:00	2:00	1:00	25:15
Nemoc	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	5	0	0	9
Počet závodů	0,0	0	0	0	1	7	2	0	2	8	2	4	1	27
Celkem	30:50	29:45	44:45	43:30	34:25	25:25	25:50	37:15	45:00	34:25	15:40	29:45	15:10	411:45
I. Intenzita	28:15	22:35	26:00	22:40	14:45	7:40	7:05	10:00	27:45	6:30	0:00	1:00	11:50	186:05
II. Intenzita	2:15	0:40	14:55	15:30	12:00	11:05	14:00	26:45	13:20	16:55	13:05	18:05	3:00	161:35
III. Intenzita	0:00	0:25	1:50	2:10	1:15	3:50	3:00	0:30	3:05	6:55	0:25	6:40	0:00	30:05
IV. Intenzita	0:00	0:04	0:00	1:10	3:25	2:50	1:45	0:00	0:50	4:05	2:10	3:55	0:20	20:34
Lyže celkem	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	30:35	44:40	34:10	15:40	29:40	11:10	165:55
Lyže klasicky	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	15:00	25:35	18:10	10:20	19:30	6:10	94:45
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	6:20	14:20	3:15	0:00	1:00	4:30	29:25
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	8:30	10:00	9:15	8:25	10:00	1:30	47:40
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:10	1:20	3:40	0:00	6:25	0:00	11:35
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:15	2:00	1:55	2:05	0:10	6:25
Lyže volně	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	15:35	19:05	16:00	5:20	10:10	5:00	71:10
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:00	13:25	3:00	0:00	0:00	3:20	22:45
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	12:35	3:20	7:40	4:40	8:05	1:30	37:50
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:45	3:15	0:25	0:15	0:00	5:40
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	7:40	2:05	0:15	1:50	0:10	12:00
Kolečkové lyže	0:00	5:35	9:15	12:00	7:15	5:30	7:20	1:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	48:25
I. Intenzita	0:00	3:35	4:10	5:15	1:30	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	15:00
II. Intenzita	0:00	2:00	4:15	5:20	4:35	3:15	6:45	1:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	27:40
III. Intenzita	0:00	0:00	0:50	0:55	0:40	1:15	2:05	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	5:45
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:30	0:30	0:30	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:00
Běh	12:50	12:30	14:30	15:15	19:00	17:50	16:10	4:55	0:00	0:15	0:00	0:00	4:00	117:15
I. Intenzita	10:35	7:35	9:20	8:00	8:00	7:10	7:05	0:40	0:00	0:15	0:00	0:00	4:00	62:40
II. Intenzita	2:15	4:25	4:15	5:35	6:55	6:05	7:30	4:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	41:00
III. Intenzita	0:00	0:25	0:55	0:55	2:05	2:15	0:20	0:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	7:10
IV. Intenzita	0:00	0:04	0:00	0:45	2:00	2:20	1:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	6:24
Kolo (1:3)	16:30	11:30	18:55	13:30	5:15	1:45	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	67:25
I. Intenzita	16:30	9:30	12:30	9:25	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	47:55
II. Intenzita	0:00	3:00	6:25	4:05	5:15	1:45	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	20:30
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Imitace	0:00	0:20	0:25	0:40	0:20	0:20	0:50	0:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:10
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:00	0:20	0:25	0:20	0:20	0:00	0:15	0:10	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:50
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:20	0:00	0:20	0:35	0:05	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:20
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
OSI	2:45	1:20	1:40	5:10	1:00	2:00	1:00	2:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	17:15
SSI	0:00	0:00	0:00	0:00	0:15	0:15	1:00	2:00	1:30	1:20	0:30	2:15	0:00	9:05
Hry	2:15	0:00	2:00	2:00	2:00	1:00	1:00	4:30	0:00	0:00	0:00	0:00	4:00	18:45
Jiné	0:30	0:00	1:00	0:00	1:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:20	0:00	0:00	1:00	3:50

K.Š.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	17	16	12	19	12	15	16	17	6	10	17	15	13	185
Jednotky zatížení	18	23	20	35	12	18	19	29	14	12	19	16	13	248
Hodiny zatížení	15:40	31:40	36:55	60:20	13:20	26:00	25:55	50:20	23:20	17:10	24:30	30:25	20:10	345:20
Regenerace	4:00	0:00	0:00	0:00	6:00	0:00	0:00	2:00	6:30	1:50	3:00	2:00	1:00	26:20
Nemoc	0	0	0	0	5	4	0	0	19	7	4	6	0	45
Počet závodů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	4	1	13
Celkem	10:55	26:10	34:10	52:00	9:35	19:25	21:05	45:25	18:30	11:25	19:30	22:25	15:10	305:45
I. Intenzita	9:25	11:00	21:50	29:45	6:30	4:40	6:55	28:15	10:50	8:55	12:30	11:00	11:50	173:25
II. Intenzita	1:30	13:45	10:55	17:50	2:55	12:00	12:45	12:55	5:45	1:30	5:00	8:55	3:00	108:45
III. Intenzita	0:00	1:25	1:25	3:25	0:10	2:00	1:00	4:10	1:10	0:00	1:30	1:20	0:00	17:35
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	1:00	0:00	0:45	0:25	0:05	0:45	1:00	0:30	1:15	0:20	6:05
Lyže celkem	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	39:35	16:45	11:25	16:00	19:25	11:10	114:20
Lyže klasicky	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	23:50	7:00	6:20	7:00	9:00	6:10	59:20
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	11:55	3:30	5:05	4:00	5:00	4:30	34:00
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	9:25	2:45	0:30	2:00	2:50	1:30	19:00
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:30	0:00	0:00	1:00	0:40	0:00	4:10
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:45	0:45	0:00	0:30	0:10	2:10
Lyže volně	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	15:45	9:45	5:05	9:00	10:25	5:00	55:00
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	13:25	5:55	3:50	5:00	3:00	3:20	34:30
II. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:00	2:40	1:00	3:00	6:00	1:30	16:10
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:20	1:10	0:00	0:30	0:40	0:00	2:40
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:15	0:30	0:45	0:10	1:40
Kolečkové lyže	0:00	0:00	2:20	5:25	2:25	5:00	4:30	1:40	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	21:20
I. Intenzita	0:00	0:00	1:40	1:50	0:55	1:30	0:00	0:50	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	6:45
II. Intenzita	0:00	0:00	0:40	3:35	1:30	3:30	4:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	13:45
III. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:50	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:50
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Běh	10:55	19:00	20:35	34:35	7:10	10:25	10:05	4:10	1:25	0:00	3:30	3:00	4:00	128:50
I. Intenzita	9:25	11:00	19:40	27:55	5:35	2:40	4:25	2:05	1:25	0:00	3:30	3:00	4:00	94:40
II. Intenzita	1:30	7:35	0:00	2:25	1:25	5:30	4:30	1:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	24:25
III. Intenzita	0:00	0:25	0:55	3:15	0:10	1:30	0:45	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	7:30
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	1:00	0:00	0:45	0:25	0:05	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:15
Kolo (1:3)	0:00	7:10	9:15	9:50	0:00	0:00	3:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	29:15
I. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
II. Intenzita	0:00	6:10	9:15	9:50	0:00	0:00	3:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	28:15
III. Intenzita	0:00	1:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:00
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Imitace	0:00	0:00	2:00	2:10	0:00	4:00	3:30	0:00	0:20	0:00	0:00	0:00	0:00	12:00
I. Intenzita	0:00	0:00	0:30	0:00	0:00	0:30	2:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:30
II. Intenzita	0:00	0:00	1:00	2:00	0:00	3:00	0:45	0:00	0:20	0:00	0:00	0:00	0:00	7:05
III. Intenzita	0:00	0:00	0:30	0:10	0:00	0:30	0:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:25
IV. Intenzita	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
OSI	2:30	2:00	0:30	2:00	1:00	1:35	2:15	1:25	1:00	1:20	2:00	2:00	0:00	19:35
SSI	0:00	0:00	0:00	1:20	0:40	0:00	0:35	0:00	0:20	0:00	1:00	0:30	0:00	4:25
Hry	0:00	2:00	0:30	0:00	0:30	0:00	0:30	2:30	1:00	0:40	0:00	3:00	4:00	14:40
Jiné	2:15	1:30	1:45	5:00	1:35	5:00	1:30	1:00	2:30	3:45	2:00	2:30	1:00	31:20

Biatlon – dorostenky mladší

N.L.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	8	14	18	16	20	24	20	18	15	21	16	15	10	215
Jednotky zatížení	8	25	40	46	44	35	47	20	33	29	16	17	11	371
Hodiny zatížení	8:00	29:10	41:00	51:30	51:35	33:10	49:55	34:30	40:20	30:40	24:40	20:25	16:40	431:35
Regenerace	0:00	6:05	3:55	5:25	14:40	5:00	13:25	6:30	4:00	4:40	3:35	2:30	2:20	72:05
Nemoc	0	0	0	0	0	0	0	4	9	0	7	9	14	43
Počet závodů	0	1	1	1	0	6	1	2	0	5	4	4	3	28
Celkem	0,0	91,0	182,0	248,3	195,0	188,5	258,0	159,5	262,1	251,6	135,2	147,3	125,1	2243,6
I. Intenzita	0,0	69,1	123,2	213,2	129,3	147,1	233,5	128,0	241,9	193,5	110,0	112,5	89,6	1790,9
II. Intenzita	0,0	20,0	48,8	11,0	48,9	4,0	0,0	6,0	16,0	10,0	0,0	0,0	0,0	164,7
III. Intenzita	0,0	1,0	8,6	19,8	6,8	29,6	9,1	24,7	4,0	46,1	23,2	34,0	29,5	236,4
IV. Intenzita	0,0	0,9	1,4	4,3	10,0	7,8	15,4	0,8	0,2	2,0	2,0	0,8	6,0	51,6
Lyže celkem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	249,7	233,6	124,2	146,5	125,1	879,1
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	229,5	175,5	101,0	112,5	89,6	708,1
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	10,0	0,0	0,0	0,0	26,0
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	46,1	23,2	34,0	29,5	136,8
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,0	0,0	0,0	6,0	8,2
Kolečkové lyže	0,0	0,0	9,5	77,0	93,0	63,0	158,4	102,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	503,1
I. Intenzita	0,0	0,0	9,5	57,0	79,3	35,1	147,0	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	405,9
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	11,0	5,5	4,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	9,0	4,0	23,9	4,0	18,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,1
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6
Běh	30,0	19,2	49,2	26,0	18,9	29,5	75,5	32,0	12,4	18,0	9,0	0,0	0,0	319,7
I. Intenzita	30,0	17,3	46,2	18,7	13,4	23,0	72,5	29,0	12,4	18,0	9,0	0,0	0,0	289,5
II. Intenzita	0,0	0,0	0,8	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2
III. Intenzita	0,0	1,0	0,8	5,0	1,9	3,7	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4
IV. Intenzita	0,0	0,9	1,4	2,3	1,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
Kola (1:3)	0,0	71,8	121,5	137,5	77,6	89,0	14,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	532,4
I. Intenzita	0,0	51,8	67,5	137,5	36,6	89,0	14,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	417,4
II. Intenzita	0,0	20,0	48,0	0,0	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	109,0
III. Intenzita	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Imitace	0,0	0,0	1,8	7,8	5,5	7,0	10,1	4,3	0,0	0,0	2,0	0,8	0,0	39,3
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
III. Intenzita	0,0	0,0	1,8	5,8	0,9	2,0	2,1	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	2,0	4,6	5,0	8,0	0,8	0,0	0,0	2,0	0,8	0,0	23,2
VN	0	270	625	480	385	861	116	555	275	755	345	365	325	5357
klid	0	270	465	70	140	551	86	235	85	350	140	170	100	2662
I. Intenzita	0	0	100	315	140	225	30	270	130	250	160	120	140	1880
II. Intenzita	0	0	20	45	50	15	0	10	40	30	0	0	0	210
III.+IV. Intenzita	0	0	40	50	55	70	0	40	20	125	45	75	85	605
SS	0:00	0:00	0:15	2:40	2:20	0:25	1:35	1:35	0:40	0:55	1:55	0:15	0:25	13:00
OSI	2:15	4:45	3:00	3:00	2:15	0:25	3:00	0:35	1:20	2:40	1:30	0:30	1:00	26:15
SSI	0:00	0:00	1:00	3:00	0:25	2:05	0:25	0:10	0:30	0:20	0:00	0:15	0:15	8:25
Hry	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Jiné	0:00	0:00	0:20	3:00	3:10	0:40	1:40	0:40	1:05	0:00	0:00	0:00	0:00	10:35

R.D.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	8	9	10	16	16	18	17	10	20	16	16	19	12	187
Jednotky zatížení	8	9	12	36	30	23	31	16	31	23	18	20	12	269
Hodiny zatížení	9:00	11:00	13:00	43:30	33:25	26:30	31:30	15:30	53:00	29:30	20:00	24:00	14:00	323:55
Regenerace	0:50	1:20	0:30	7:00	8:00	7:00	8:00	5:15	11:35	5:35	5:35	6:30	4:30	71:40
Nemoc	0	0	0	0	0	0	0	7	0	6	6	0	0	19
Počet závodů	0	0	1	1	1	6	4	0	5	4	4	5	2	33
Celkem	27,0	25,0	45,4	243,2	146,2	166,3	217,7	79,2	358,2	193,5	140,5	210,0	65,0	1917,2
I. Intenzita	27,0	25,0	11,8	195,3	120,2	137,1	194,8	77,4	341,9	133,5	94,5	130,5	47,0	1536,0
II. Intenzita	0,0	0,0	29,5	30,8	7,9	8,7	4,4	0,0	11,0	12,0	0,0	0,0	0,0	104,3
III. Intenzita	0,0	0,0	3,1	14,2	13,1	11,2	12,0	0,8	2,5	48,0	46,0	79,5	18,0	248,4
IV. Intenzita	0,0	0,0	1,0	2,9	5,0	10,3	6,5	1,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
Lyže celkem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	335,0	193,5	140,5	210,0	65,0	944,0
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	322,0	133,5	94,5	130,5	47,0	727,5
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	12,0	0,0	0,0	0,0	23,0
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	48,0	46,0	79,5	18,0	193,5
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kolečkové lyže	0,0	0,0	0,0	74,5	45,7	45,4	140,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	312,1
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	60,0	39,0	24,4	136,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	265,9
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	10,5	3,5	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	4,0	2,0	11,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7
Běh	27,0	15,0	23,3	36,6	35,3	43,7	72,4	47,2	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	314,4
I. Intenzita	27,0	15,0	11,8	20,8	19,2	37,7	58,8	45,4	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	249,1
II. Intenzita	0,0	0,0	10,5	5,3	4,4	5,2	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	8,8	10,8	0,0	6,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9
IV. Intenzita	0,0	0,0	1,0	1,7	0,9	0,8	2,7	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
Kolo (1:3)	0,0	10,0	19,0	129,5	62,0	75,0	0,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	327,5
I. Intenzita	0,0	10,0	0,0	114,5	62,0	75,0	0,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	293,5
II. Intenzita	0,0	0,0	19,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Imitace	0,0	0,0	3,1	2,6	3,2	2,2	5,3	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
III. Intenzita	0,0	0,0	3,1	1,4	0,3	0,2	1,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	1,2	2,9	2,0	3,8	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2
VN	0	0	215	560	370	577	150	0	440	520	125	245	105	3307
klid	0	0	115	210	165	257	60	0	200	265	70	150	20	1512
I. Intenzita	0	0	10	220	60	240	20	0	190	120	30	40	60	990
II. Intenzita	0	0	80	95	40	20	40	0	40	35	0	0	0	350
III.+IV. Intenzita	0	0	10	35	105	60	30	0	10	100	25	55	25	455
SS	0:30	0:40	0:00	1:35	1:35	0:15	2:20	4:20	1:30	0:40	0:30	0:00	0:00	13:55
OSI	0:45	1:00	1:00	2:00	0:20	0:10	0:40	2:00	2:10	0:35	1:00	0:00	5:30	17:10
SSI	0:00	0:00	1:00	0:25	1:00	0:20	1:30	0:00	1:10	0:40	1:00	0:00	0:00	7:05
Hry	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Jiné	0:00	0:00	0:00	3:30	3:10	0:10	1:10	0:00	5:05	0:00	0:30	0:00	0:00	13:35

H.A.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	8	14	16	15	20	7	15	10	20	16	16	19	12	188
Jednotky zatížení	8	25	35	32	39	9	15	16	31	23	18	20	12	283
Hodiny zatížení	7:00	28:50	39:00	45:40	49:25	9:00	25:40	15:30	53:00	29:30	20:00	24:00	14:00	360:35
Regenerace	0:00	5:55	3:45	4:25	5:50	2:40	3:15	5:10	11:35	5:35	5:35	6:30	4:30	64:45
Nemoc	0	0	0	0	0	4	3	7	0	0	6	0	0	20
Počet závodů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	5	2	16
Celkem	27,0	95,0	168,8	233,3	159,5	65,4	49,5	79,2	358,2	193,5	140,5	210,0	65,0	1844,9
I. Intenzita	27,0	72,0	108,5	206,5	86,5	53,6	49,5	77,4	341,9	133,5	94,5	130,5	47,0	1428,4
II. Intenzita	0,0	20,0	52,5	21,0	44,5	1,6	0,0	0,0	11,0	12,0	0,0	0,0	0,0	162,6
III. Intenzita	0,0	3,0	7,8	3,8	24,0	6,0	0,0	0,8	2,5	48,0	46,0	79,5	18,0	239,4
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	2,0	5,0	4,2	0,0	1,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0
Lyže celkem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	335,0	193,5	140,5	210,0	65,0	944,0
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	322,0	133,5	94,5	130,5	47,0	727,5
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	12,0	0,0	0,0	0,0	23,0
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	48,0	46,0	79,5	18,0	193,5
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kolečkové lyže	0,0	0,0	10,0	66,0	75,0	18,6	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	176,1
I. Intenzita	0,0	0,0	10,0	51,0	35,0	12,6	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	115,1
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	15,0	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
Běh	27,0	23,0	45,5	31,0	17,5	27,6	34,5	47,2	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	267,2
I. Intenzita	27,0	20,0	41,0	25,0	14,0	26,0	34,5	45,4	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	246,3
II. Intenzita	0,0	0,0	4,5	6,0	3,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6
III. Intenzita	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
Kolo (1:3)	0,0	72,0	111,5	130,5	62,5	15,0	15,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	438,5
I. Intenzita	0,0	52,0	57,5	130,5	37,5	15,0	15,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	339,5
II. Intenzita	0,0	20,0	48,0	0,0	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	93,5
III. Intenzita	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Imitace	0,0	0,0	1,8	5,8	4,5	4,2	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
III. Intenzita	0,0	0,0	1,8	3,8	4,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	4,2	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
VN	0	280	595	460	380	150	120	0	440	520	125	245	105	3420
klid	0	280	435	70	140	90	70	0	200	265	70	150	20	1790
I. Intenzita	0	0	100	295	140	40	25	0	190	120	30	40	60	1040
II. Intenzita	0	0	20	45	50	20	25	0	40	35	0	0	0	235
III.+IV. Intenzita	0	0	40	50	50	0	0	0	10	100	25	55	25	355
SS	0:00	0:00	0:35	2:15	2:10	0:00	0:00	4:20	1:30	0:45	0:30	0:00	0:00	12:05
OSI	1:50	3:35	3:15	2:55	2:10	0:00	1:30	2:00	2:10	0:35	1:00	0:00	5:30	26:30
SSI	0:00	0:00	1:10	2:35	0:20	0:00	0:00	0:00	1:10	0:40	1:00	0:00	0:00	6:55
Hry	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Jiné	0:00	0:00	0:30	3:10	2:50	0:00	0:35	0:00	5:05	0:00	0:30	0:00	0:00	12:40

M.V.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	16	18	20	21	23	16	21	18	22	19	16	18	14	242
Jednotky zatížení	18	49	44	39	54	41	41	32	46	28	19	19	19	449
Hodiny zatížení	13:40	39:30	32:35	53:40	55:15	28:30	48:30	37:30	56:30	26:40	22:50	25:10	32:20	470:40
Regenerace	4:30	5:25	5:10	8:00	8:00	7:45	6:45	6:00	14:30	11:40	4:35	5:20	1:35	89:15
Nemoc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Počet závodů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	2	11
Celkem	24,6	109,5	150,4	219,4	151,2	154,3	310,6	145,7	367,7	175,2	148,4	157,6	132,4	2247,0
I. Intenzita	24,6	99,5	114,6	152,0	110,9	134,8	293,9	131,5	352,5	120,2	103,9	124,4	132,4	1895,2
II. Intenzita	0,0	10,0	24,8	62,0	31,2	3,6	0,0	0,0	9,0	9,6	6,2	4,8	109,4	270,6
III. Intenzita	0,0	0,0	10,1	4,6	2,5	11,0	6,9	8,6	3,9	41,9	38,3	25,6	0,0	153,4
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,9	0,8	6,6	4,9	9,8	5,6	2,3	3,0	0,0	2,8	23,0	59,7
Lyže celkem	36,0	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	335,0	164,2	148,4	157,6	132,4	987,0
I. Intenzita	36,0	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	325,0	109,2	103,9	124,4	132,4	844,3
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	9,6	6,2	4,8	109,4	138,0
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	41,9	38,3	25,6	0,0	107,8
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	2,8	23,0	28,8
Kolečkové lyže	0,0	0,0	6,6	51,8	44,4	30,0	212,7	79,5	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	435,0
I. Intenzita	0,0	0,0	6,6	38,9	38,5	28,5	207,5	72,5	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	402,5
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	8,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	4,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	1,5	1,2	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
Běh	0,8	13,4	41,8	21,1	39,1	60,4	65,0	35,0	15,0	11,0	0,0	0,0	0,0	302,6
I. Intenzita	0,8	13,4	34,0	16,6	32,2	46,5	60,5	32,0	13,0	11,0	0,0	0,0	0,0	260,0
II. Intenzita	0,0	0,0	4,8	3,7	3,2	3,6	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3
III. Intenzita	0,0	0,0	2,1	0,0	2,0	9,8	0,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,9	0,8	1,7	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4
Kolo (1:3)	23,8	96,1	102,0	146,5	64,7	59,8	25,9	27,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	550,3
I. Intenzita	23,8	86,1	74,0	96,5	40,2	59,8	25,9	27,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	437,8
II. Intenzita	0,0	10,0	20,0	50,0	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	104,5
III. Intenzita	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Imitace	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	4,1	7,0	4,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,2	2,9	2,6	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	2,9	4,1	1,6	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4
VN	0	410	520	360	285	115	220	500	445	540	360	435	190	4380
klid	0	410	455	160	120	60	100	190	165	230	150	185	105	2330
I. Intenzita	0	0	55	70	60	55	120	290	210	195	120	165	30	1370
II. Intenzita	0	0	0	130	70	0	0	0	40	20	20	20	0	300
III.+IV. Intenzita	0	0	10	0	35	0	0	20	30	95	70	65	55	380
SS	0:00	0:00	0:15	1:00	1:15	0:00	2:20	1:35	2:10	0:40	0:00	0:00	0:00	9:15
OSI	1:40	4:00	3:00	1:50	1:35	0:00	2:30	0:35	2:35	1:30	0:40	0:40	0:35	21:10
SSI	0:00	0:00	0:00	0:00	0:15	0:00	0:00	0:15	0:35	0:20	0:20	0:30	0:20	2:35
Hry	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Jiné	0:00	0:00	0:30	0:50	3:00	0:00	1:45	0:35	4:30	0:15	0:00	0:00	0:00	11:25

R.L.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	8	19	20	18	22	23	20	18	23	22	7	4	14	218
Jednotky zatížení	8	24	26	25	39	27	38	33	49	31	12	4	18	334
Hodiny zatížení	9:45	30:00	30:00	50:30	42:00	20:35	42:30	28:30	54:05	29:00	11:20	2:00	15:00	365:15
Regenerace	1:00	3:00	2:30	6:30	6:25	7:55	13:55	9:30	10:00	8:00	3:20	0:00	5:10	77:15
Nemoc	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	17	28	0	47
Počet závodů	0	1	1	1	0	5	1	2	0	5	1	0	0	17
Celkem	10,0	108,1	114,6	190,0	195,1	148,4	250,3	124,4	385,4	194,5	81,3	0,0	162,0	1962,1
I. Intenzita	10,0	70,8	79,0	120,0	126,9	129,5	239,0	112,5	372,0	136,5	73,5	0,0	162,0	1631,7
II. Intenzita	0,0	35,0	27,5	53,0	53,9	6,5	0,0	0,0	10,0	20,0	0,0	0,0	0,0	205,9
III. Intenzita	0,0	2,3	8,1	13,8	7,3	6,8	5,6	8,9	1,8	37,0	7,5	0,0	0,0	99,1
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	3,2	7,0	3,6	5,7	3,0	1,6	1,0	0,3	0,0	0,0	25,4
Lyže celkem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	351,0	193,5	81,3	0,0	81,0	706,8
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	339,5	135,5	73,5	0,0	81,0	629,5
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	20,0	0,0	0,0	0,0	30,0
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	37,0	7,5	0,0	0,0	46,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	0,0	0,0	1,3
Kolečkové lyže	0,0	0,0	3,0	61,0	99,4	15,9	139,5	59,5	12,0	0,0	0,0	0,0	81,0	471,3
I. Intenzita	0,0	0,0	3,0	49,5	89,5	14,5	139,5	59,0	12,0	0,0	0,0	0,0	81,0	448,0
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	3,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	8,5	4,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Běh	2,0	12,1	26,5	17,9	26,8	27,8	95,6	18,5	20,5	1,0	0,0	0,0	0,0	248,7
I. Intenzita	2,0	9,8	23,5	16,5	21,4	24,5	91,5	12,5	20,5	1,0	0,0	0,0	0,0	223,2
II. Intenzita	0,0	0,0	2,5	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9
III. Intenzita	0,0	2,3	0,5	0,0	2,0	2,5	4,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	1,4	1,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2
Kolo (1:3)	8,0	96,0	83,5	104,0	62,0	97,0	8,0	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	499,5
I. Intenzita	8,0	61,0	52,5	54,0	16,0	90,5	8,0	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	331,0
II. Intenzita	0,0	35,0	25,0	50,0	46,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	162,5
III. Intenzita	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Imitace	0,0	0,0	1,6	7,1	6,9	5,7	7,2	5,4	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
III. Intenzita	0,0	0,0	1,6	5,3	0,9	2,9	1,5	2,9	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	1,8	6,0	2,8	5,7	2,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
VN	0	330	355	695	427	833	130	710	465	620	155	0	190	4910
klid	0	330	265	245	135	418	95	310	185	165	40	0	35	2223
I. Intenzita	0	0	60	325	148	305	35	290	210	315	95	0	155	1938
II. Intenzita	0	0	20	70	50	60	0	50	60	30	0	0	0	340
III.+IV. Intenzita	0	0	10	55	94	50	0	60	10	110	20	0	0	409
SS	0:00	0:00	0:00	1:05	1:00	1:10	1:00	1:10	1:10	0:55	0:40	1:00	0:00	9:10
OSI	2:00	5:30	6:40	1:30	3:55	0:55	2:25	0:35	2:40	0:55	0:40	2:30	2:00	32:15
SSI	0:00	0:00	0:00	0:20	0:30	0:30	1:00	0:10	0:30	0:25	0:10	0:00	0:00	3:35
Hry	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Jiné	0:00	0:00	0:40	2:40	2:45	0:25	1:00	0:00	3:55	0:25	0:35	0:00	0:00	12:25

Biatlon – dorostenky starší

L.J.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	25	26	27	26	25	25	22	28	27	27	28	28	16	330
Jednotky zatížení	51	56	64	63	61	46	43	53	58	58	54	41	26	674
Hodiny zatížení	28:30	38:30	20:30	50:00	46:00	36:30	38:00	41:30	54:00	40:30	47:00	32:00	17:00	490:00
Regenerace	9:50	11:45	12:20	13:40	12:05	11:35	7:40	10:00	8:40	9:05	9:10	10:40	5:35	132:05
Nemoc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11
Počet závodů	4	7	8	3	3	6	3	2	0	5	6	7	2	56
Celkem	258,2	306,9	198,7	448,3	412,7	304,8	310,0	346,6	474,4	351,2	407,5	279,5	160,0	4258,8
I. Intenzita	105,6	123,2	114,5	252,1	300,6	217,6	260,0	252,5	452,1	273,0	316,0	205,5	129,5	3002,2
II. Intenzita	86,8	95,3	30,2	126,9	34,5	41,9	27,0	61,5	12,0	21,0	11,0	0,0	0,0	548,1
III. Intenzita	65,4	80,7	51,3	65,1	67,6	39,0	18,6	30,2	7,6	55,0	75,5	74,0	30,5	660,5
IV. Intenzita	0,4	7,7	2,7	4,2	10,0	6,3	4,4	2,4	2,7	2,2	5,0	0,0	0,0	47,6
Lyže celkem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	409,0	276,7	339,5	223,5	102,0	1350,7
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	397,0	198,5	250,0	149,5	71,5	1066,5
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	21,0	11,0	0,0	0,0	40,0
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	55,0	74,5	74,0	30,5	238,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	4,0	0,0	0,0	6,2
Kolečkové lyže	0,0	0,0	0,0	115,5	131,8	62,5	179,0	145,5	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0	649,8
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	96,0	111,6	37,0	175,0	121,0	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0	556,1
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	10,0	13,0	2,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	9,5	6,0	23,5	4,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
Běh	130,2	150,7	115,2	118,3	124,8	170,7	122,6	74,5	39,0	54,5	6,0	36,0	8,0	1150,5
I. Intenzita	42,6	62,9	78,7	82,3	76,5	130,0	85,0	56,5	32,0	54,5	6,0	36,0	8,0	751,0
II. Intenzita	58,0	41,7	2,0	17,0	21,5	24,7	27,0	8,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	203,9
III. Intenzita	29,2	43,2	31,8	16,0	24,5	15,0	10,6	10,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	183,3
IV. Intenzita	0,4	2,9	2,7	3,0	2,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3
Kolo (1:3)	128,0	150,5	81,7	211,0	147,2	65,8	0,0	120,0	7,6	20,0	60,0	20,0	50,0	1061,8
I. Intenzita	63,0	60,3	35,8	73,8	112,5	50,6	0,0	75,0	7,6	20,0	60,0	20,0	50,0	628,6
II. Intenzita	28,8	53,6	28,2	99,9	0,0	15,2	0,0	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	270,7
III. Intenzita	36,2	36,6	17,7	37,3	34,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	162,5
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Imitace	0,0	5,7	1,8	3,5	8,9	5,8	8,4	6,6	3,3	0,0	2,0	0,0	0,0	46,0
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
III. Intenzita	0,0	0,9	1,8	2,3	2,4	0,5	4,0	4,2	0,6	0,0	1,0	0,0	0,0	17,7
IV. Intenzita	0,0	4,8	0,0	1,2	6,5	5,3	4,4	2,4	2,7	0,0	1,0	0,0	0,0	28,3
VN	0	360	490	765	379	545	145	680	435	775	385	655	250	5864
klid	0	360	400	395	140	275	35	300	185	340	155	295	120	3000
I. Intenzita	0	0	60	270	110	150	90	290	170	265	110	170	50	1735
II. Intenzita	0	0	20	40	30	50	20	40	50	50	20	0	0	320
III.+IV. Intenzita	0	0	10	60	99	70	10	50	30	120	100	190	80	819
SS	0:00	1:40	2:20	4:10	3:15	3:30	1:30	3:35	2:35	3:30	2:35	1:40	0:40	31:00
OSI	2:00	2:30	4:00	2:30	4:20	1:35	1:50	1:10	3:20	2:20	3:40	1:00	0:00	30:15
SSI	0:00	0:00	0:00	0:40	0:35	0:15	0:15	0:40	1:40	0:40	0:30	0:40	0:30	5:50
Jiné	0:00	0:00	0:00	3:50	0:00	0:00	2:40	0:25	4:30	0:40	1:30	0:00	0:00	13:35

V. H.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Celkem
Dny zatížení	11	21	20	22	16	21	20	19	17	21	20	21	18	247
Jednotky zatížení	13	26	33	34	25	34	26	27	34	27	28	25	23	355
Hodiny zatížení	9:30	33:30	44:00	53:00	31:00	48:00	33:00	36:00	53:00	36:00	34:00	30:00	29:00	470:00
Regenerace	4:30	10:00	5:30	9:00	17:00	3:00	5:30	4:30	2:00	3:00	5:00	2:00	2:00	73:00
Nemoc	0	0	0	0	5	0	0	0	0	3	4	0	2	14
Počet závodů	0	0	3	4	3	4	6	0	0	7	3	6	3	39
Celkem	119,5	312,0	438,5	530,5	391,5	431,0	312,0	395,0	405,0	369,0	324,5	328,5	273,0	4630,0
I. Intenzita	93,0	120,5	233,0	382,0	290,0	322,0	186,5	200,5	210,0	216,5	258,0	238,5	164,0	2914,5
II. Intenzita	21,0	181,5	186,5	122,0	81,0	85,0	82,5	177,5	180,0	90,5	40,5	44,0	54,0	1346,0
III. Intenzita	5,5	10,0	19,0	26,5	20,5	24,0	43,0	17,0	15,0	62,0	26,0	46,0	55,0	369,5
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lyže celkem	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	217,0	304,0	309,0	269,0	294,0	252,0	1658,0
I. Intenzita	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,5	164,0	164,5	202,5	204,0	143,0	968,5
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	139,5	125,0	82,5	40,5	44,0	54,0	485,5
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	62,0	26,0	46,0	55,0	204,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kolečkové lyže	0,0	0,0	43,0	172,5	130,5	109,0	64,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	531,0
I. Intenzita	0,0	0,0	40,0	166,5	104,0	96,0	50,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	468,5
II. Intenzita	0,0	0,0	3,0	6,0	26,5	13,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,5
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Běh	70,0	196,5	251,0	237,5	196,0	265,0	244,0	164,0	101,0	60,0	55,5	34,5	21,0	1896,0
I. Intenzita	43,5	120,5	136,0	115,5	121,0	169,0	136,5	111,0	46,0	52,0	55,5	34,5	21,0	1162,0
II. Intenzita	21,0	66,0	101,0	95,5	54,5	72,0	68,5	38,0	55,0	8,0	0,0	0,0	0,0	579,5
III. Intenzita	5,5	10,0	14,0	26,5	20,5	24,0	39,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	154,5
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kolo (1:3)	36,5	115,0	144,5	120,5	65,0	57,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	538,5
I. Intenzita	36,5	0,0	57,0	100,0	65,0	57,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	315,5
II. Intenzita	0,0	115,0	82,5	20,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	218,0
III. Intenzita	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Imitace	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
I. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
II. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
III. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
IV. Intenzita	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VN	0	90	330	455	410	505	510	395	415	760	555	530	200	5155
klid	0	55	225	65	125	70	140	130	35	75	160	160	30	1270
I. Intenzita	0	5	50	130	120	200	200	130	130	230	180	190	80	1645
II. Intenzita	0	0	45	165	125	145	130	135	210	345	155	80	50	1585
III.+IV. Intenzita	0	30	10	95	40	90	40	0	40	110	60	100	40	655
SS	0:00	1:30	1:00	0:30	1:30	1:00	1:00	1:00	1:00	1:30	1:30	1:00	0:30	13:00
OSI	0:00	0:00	4:00	2:00	2:00	0:30	1:00	2:00	1:30	1:00	0:30	1:00	0:30	16:00
SSI	0:00	0:00	1:00	1:30	2:00	0:30	1:30	1:00	2:00	2:30	2:30	2:00	0:30	17:00
Hry	0:00	1:00	0:30	1:00	1:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:30	0:00	0:30	5:00
Jiné	0:00	4:00	13:00	3:00	0:30	5:00	1:00	1:00	1:00	2:00	0:00	1:00	2:00	33:30

Výsledky v závodech

Tabulka č. 20 - běh na lyžích – dorostenky mladší

Jméno	Závěrečná listina bodů 2004/2005	body	Závěrečná listina bodů 2005/2006	body
D.S.	1. žákyně starší	0	3.	18,32
M.J.	10.	58,23	6.	27,80
M.K.	13.	72,68	7.	31,91
B.V.	14.	72,97	8.	32,87
P.S.	19.	99,27	17.	91,56

Tabulka č. 21 - běh na lyžích – dorostenky starší

Jméno	Závěrečná listina bodů 2004/2005	body	Závěrečná listina bodů 2005/2006	body
T.S.	1. dorostenky mladší	12,90	2.	58,48
B.A.	2. dorostenky mladší	26,12	3.	66,94
M.S.	5. dorostenky mladší	34,56	8.	83,56
M.Š.	3. dorostenky mladší	32,37	10.	106,98
H.H.	12.	75,90	11.	108,28
A.H.	8. dorostenky mladší	56,01	18.	148,74
K.Š.	9.	71,48	-	227,25
P.N.	25. dorostenky mladší	135,83	-	283,28

Tabulka č. 22 - biatlon – dorostenky mladší

Jméno	Závěrečná listina bodů 2004/2005 (žákyně starší)	body	Závěrečná listina bodů 2005/2006 (mladší dorostenky)	body	Mezinárodní závody mládeže
N.L.	4.	404,34	2.	601,84	7., 10
R.D.	9.	380,16	3.	596,22	12., 9.
H.A.	10.	379,78	6.	567,89	-
M.V.	7.	385,60	8.	560,80	-
R.L.	5.	402,48	11.	442,81	-

Tabulka č. 23 - biatlon – dorostenky starší

Jméno	Závěrečná listina bodů 2004/2005	body	Závěrečná listina bodů 2005/2006	body	Mezinárodní závody mládeže
L.J.	2. dorostenky mladší	593,59	1.	614,83	6., 4.
V.H.	3.	597,06	2.	594,58	4., 1.
V.Z.	4. dorostenky mladší	568,36	3.	586,88	2., 3.
Z.L.	2.	607,03	4.	576,85	5., 5.
J.B.	3. dorostenky mladší	572,05	5.	558,11	1., 2.

Tabulka č. 24 - hodnoty tréninkových ukazatelů mladších a starších dorostenek v běhu na lyžích

tréninkové prostředky	celkem	cyklické	LY	KL	IMV	BE	KO	OSI	SSI
běh na lyžích	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod	hod
dorostenky mladší	431:45	339:52	143:48	41:57	11:10	112:50	30:06	19:46	12:33
dorostenky starší	417:32	355:15	147:58	33:26	9:15	113:04	49:48	23:06	9:46

Tabulka č. 25 - hodnoty tréninkových ukazatelů mladších a starších dorostenek v biatlonu

tréninkové prostředky	celkem	cyklické	LY	KL	IMV	BE	KO	OSI	SSI
biatlon	hod	km	km	km	km	km	km	hod	hod
dorostenky mladší	390:24	2043	892,2	379,5	27	290,5	469,6	24:40	5:43
dorostenky starší	469:55	4013,4	1536,8	526,4	18,5	1286,8	648,5	25:15	13:59

Tabulka č. 26 - hodnoty tréninkových ukazatelů v kategorii mladších dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu

tréninkové prostředky	LY	KL	IMV	BE	KO
běh na lyžích	%	%	%	%	%
dorostenky mladší	42,3	12,4	3,3	33,3	8,7
biatlon	%	%	%	%	%
dorostenky mladší	43,5	18,4	1,2	14,1	22,9

Tabulka č. 27 - hodnoty tréninkových ukazatelů v kategorii starších dorostenek v běhu na lyžích a biatlonu

tréninkové prostředky	LY	KL	IMV	BE	KO
běh na lyžích	%	%	%	%	%
dorostenky starší	41,8	9,5	2,7	31,9	14,1
biatlon	%	%	%	%	%
dorostenky starší	38,2	13,1	0,5	32,1	16,1