

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Diplomová práce

**ANALÝZA TRÉNINKU BĚŽCE NA 800 M
VE ČTYŘLETÉM CYKLU**

Vedoucí práce:
PaedDr. Vladimír Korbel

Zpracoval:
Zbyněk Zahradka

PRAHA 2006

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a k práci jsem použil literatury a pramenů uvedených v seznamu.



Zbyněk Zahrádka v.r.

Děkuji panu PaedDr. Vladimíru Korbelovi za odborné vedení při tvorbě diplomové práce a za cenné připomínky a všem lidem, kteří mi s touto prací pomáhali.

Svoluji k zapůjčení této diplomové práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří mají povinnost pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení	Adresa	Číslo OP	Datum výpůjčky

Abstrakt

Název práce: Analýza tréninku běžce na 800 m ve čtyřletém cyklu.

Title: 800 m runner training analysis in four years cycle.

Cíle práce: Hlavním cílem této diplomové práce je sledování dynamiky sportovního výkonu Stanislava Tábora v běhu na 800 m v závislosti na struktuře trénovanosti ve čtyřletém tréninkovém cyklu.

Metody zpracování dat: Práce je založena na empirických metodách pedagogického výzkumu, obsahové analýzy tréninkových dokumentů, především na jejich kvalitativní a kvantitativní analýze. Přičemž kvantitativní srovnávání jsme provedli pomocí procentuálního měření a pro kvalitativní srovnávání jsme zvolili rozdělení jednotlivých STU do skupin podle jejich charakteru.

Výsledky: Zhodnocení obsahu sportovního tréninku ročních mikrocyklů umožňuje při porovnání s poznatky v literatuře zlepšovat práci trenérů, zkvalitňovat tréninkový proces a tím zvýšit sportovní výkonnost v příslušné disciplíně. Hodnocení tréninku předpokládá posouzení vztahů ukazatelů tréninkového a závodního zatížení a sportovní výkonnosti ve sledovaném období.

Klíčová slova: atletika, střední tratě, roční tréninkový cyklus, charakter a intenzita zatížení.

OBSAH

Abstrakt.....	5
---------------	---

TEORETICKÁ ČÁST

1. Sportovní trénink.....	8
2. Základy atletického tréninku.....	8
2.1. Trénink běžeckých disciplín.....	10
2.1.1. Charakteristika a úkoly tréninku v etapách dlouhodobé přípravy běžce na 800 m.....	10
2.1.2. Tréninkový proces běžce na 800 m ve speciální a vrcholné etapě přípravy.....	12
2.1.3. Periodizace tréninkových cyklů běžce na 800 m.....	13
3. Sportovní výkon a sportovní výkonnost.....	14
3.1. Struktura sportovního výkonu v běžeckých disciplínách.....	15
3.2. Charakteristika jednotlivých složek kondiční přípravy.....	16
3.2.1. Rychlostní schopnosti.....	17
3.2.2. Vytrvalostní schopnosti	18
3.2.3. Silové schopnosti.....	19
3.2.4. Pohyblivost a obratnost.....	21
4. Charakteristika disciplíny.....	22
4.1. Charakteristika běhu na 800 m.....	22
4.2. Fyziologické aspekty běhu na 800 m.....	23
4.3. Typologie běžců na 800 m.....	25
5. Metody běžeckého tréninku.....	26

VÝZKUMNÁ ČÁST

6.	Cíl, pracovní hypotézy a úkoly práce.....	29
6.1.	Cíl práce.....	29
6.2.	Pracovní hypotézy.....	29
6.3.	Úkoly práce.....	29
7.	Metodika práce.....	29
7.1.	Organizace šetření.....	29
7.2.	Metody práce, zpracování výsledků.....	30
7.3.	Charakteristika závodníka.....	35
7.4.	Charakteristika výkonnosti v jednotlivých makrocyclech.....	36
8.	Výsledky.....	36
8.1.	Dynamika změn objemu zatížení u obecných tréninkových ukazatelů v ročních makrocyclech dlouhodobé přípravy.....	36
8.2.	Dynamika zatížení v ročních makrocyclech dlouhodobé přípravy.....	37
8.3.	Dynamika zatížení ve čtyřletém cyklu.....	44
8.4.	Dynamika změn objemu a intenzity zatížení u speciální vytrvalosti v ročních makrocyclech.....	46
8.5.	Dynamika změn objemu a intenzity zatížení u speciální vytrvalosti ve čtyřletém cyklu.....	48
9.	Diskuze.....	48
9.1.	Vyhodnocení výsledků čtyřletého cyklu sportovní přípravy.....	48
9.2.	Diskuze k dynamice zatěžování u speciální vytrvalosti.....	50
10.	Závěr.....	51
11.	Literatura.....	54
12.	Seznam použitých zkratk.....	56
13.	Přílohy.....	57

TEORETICKÁ ČÁST

1. Sportovní trénink

Termín trénink se užívá ve smyslu osvojování a zdokonalování určité činnosti i mimo sféru sportu. Ve sportu se začal užívat ve spojení s procesem cvičení, opakování, zdokonalování pohybových činností za účelem dosažení co nejlepšího sportovního výkonu. V současné době je sportovní trénink charakterizován jako složitý a účelně organizovaný proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví (DOVALIL 2002). Usilování o vysokou sportovní výkonnost musí přitom respektovat celkový rozvoj jedince a snaha o dosažení nejvyšších výkonů nesmí být v rozporu s obecně platnými morálními, kulturními, zdravotními, ekologickými a dalšími normami společenského života. Sportovní trénink se vyznačuje silnou výkonovou motivací, projevující se ve snaze dosáhnout co největších výkonů, které představují aktuální úroveň komplexu schopností. Z uvedeného vyplývá, že jde o mnohotvárný děj a jeho tvorba vyžaduje nejen odborné vědomosti, ale i pedagogický cit a zkušenosti. Sportovní trénink spolu se soutěžením tvoří jádro sportovní přípravy. Ta obsahuje ještě další činitele, které jsou pro výkonnostní růst sportovce důležité, např. životní režim, výživa, pracovní a rodinné zázemí, sociální zajištění atd. (CHOUTKA, DOVALIL 1991).

2. Základy atletického tréninku

Atletika je řazena mezi sportovní odvětví výkonnostního charakteru. Cílem je tedy dosahování individuálně nejvyšších výkonů na základě systematické, zpravidla dlouhodobé přípravy.

Základy atletického tréninku tvoří obecné zákonitosti a principy, na kterých je založen trénink všech atletických disciplín. Zákonitosti a principy určují a podmiňují vědecky zdůvodněnou stavbu tréninku a jeho efektivnost. Existuje mnoho takových principů, které vymezují podstatu atletického tréninku. Z celé škály principů a pravidel sportovní přípravy je možno vyčlenit hlavní principy, které jsou základem racionálnosti a efektivity přípravy. Patří k nim princip jednoty všestrannosti a specializace, princip postupně se zvyšujícího zatížení a dále principy systematickosti a cykličnosti (MILLEROVÁ 1994).

Millerová (1994) dále charakterizuje jednotlivé principy:

Princip jednoty všestrannosti a specializace - znamená neoddělitelnost všeobecného a speciálního. Všestrannost tvoří potřebný základ pro sportovní výkonnost a týká se všech složek sportovního výkonu. Atletika je všestranný sport. Přirozené pohyby - chůze, běh, skok, hod tvoří její pohybový základ. Růst úrovně všestrannosti sportovce představuje základní podmínku pro dosažení potřebné speciální tělesné a technické úrovně a růstu trénovanosti ve zvolené atletické disciplíně. Ve specializovaném tréninku jsou prostřednictvím specifiky záměrných cviků dosaženy požadované změny v orgánech a systémech organismu sportovce vzhledem k potřebám zvolené disciplíny. Používání speciálních a závodních prostředků zpravidla znamená brzký vzestup výkonnosti. To však není nejlepší z hlediska perspektivního vývoje. Obecně se tento přístup nazývá předčasná specializace, při které po 3 až 4 letech nastává zákonitá stagnace, která je důsledkem vyčerpání speciálních prostředků jako adaptačních stimulů. V uvedeném pojetí je třeba jednotu všestrannosti a specializace chápat jako jednotu vzájemně se podmiňujících a doplňujících kvalit.

Princip postupně se zvyšujícího zatížení - vyjadřuje postupné a neustálé zvyšování zatížení v tréninku. Princip vychází ze skutečnosti, že adaptační pochody se uskuteční jen tehdy, jsou-li tréninkové podněty dostatečně účinné (dosahují-li potřebné intenzity a objemu). Růst zatížení neprobíhá obvykle rovnoměrně a nepřetržitě. Obvykle má podobu stupňovitě se zvyšujících dávek při celkovém vlnovitém průběhu. Vlnovitost zatížení má řadu důvodů, vyplývá hlavně z nerovnoměrnosti adaptačních pochodů, periodického kolísání aktivity organismu a také vztahu objemu a intenzity tréninku.

Princip systematickosti - vyjadřuje požadavek plynulosti a nepřetržitosti tréninkového procesu. Je dán sledem tréninkových jednotek jako určitých vzájemně souvisejících článků, jejichž vztahy se zakládají na efektech zatížení. V atletickém tréninku závisí počet tréninkových jednotek a jejich frekvence na etapě ročního tréninkového cyklu.

Princip cykličnosti - znamená vycházet při stavbě tréninku ze systematického opakování základních článků jeho obsahu při současné změně tréninkových úkolů v souladu s logikou kratších i delších časových úseků - cyklů. Nejjednodušším cyklem je

střídání zatížení a zotavení, dále se rozlišují krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé cykly. Logika cyklů v tomto případě znamená chápat jakýkoliv fragment tréninkového procesu ve vazbě na různě dlouhé cykly jeho struktury s vědomím, že např. podoba mezocyklů je v mnoha případech určována jejich místem v mikrocyklech a z druhé strany je podmíněna mikrocykly, z nichž se mezocyklus skládá.

2.1. Trénink běžeckých disciplín

2.1.1. Charakteristika a úkoly tréninku v etapách dlouhodobé přípravy běžce na 800 m

Sportovní příprava je dlouhodobý proces, který představuje dynamickou soustavu činnostních podnětů, zaměřených k cílevědomému vytváření výkonnostních předpokladů závodníka. Trénink odpovídající vývoji vychází z chápání sportovního tréninku jako jednotného systematického procesu, který probíhá podle zákonitostí fyzického i psychického vývoje člověka (DOVALIL 2002).

Trénink běžeckých disciplín probíhá, podobně jako ostatní atletické disciplíny, v několika věkových a vývojových obdobích sportovce. Jednotlivé etapy mají odlišné zaměření a obsah, liší se svými cíli a úkoly mění se podle věku a sportovního zdokonalování. Výkonnost běžců v dospělosti je přímo závislá na kvalitě přípravy a rozvoje jednotlivých komponentů sportovního výkonu v žákovském a dorosteneckém věku. Opačným faktorem je problém ranné specializace, kdy dochází k nerespektování vývojových požadavků jedince. To se negativně projevuje v pozdějším věku. Cílem dlouhodobého tréninku je dosažení maximální výkonnosti v optimálním věku (postupné plnění dílčích cílů).

Kučera, Truksa (2000) rozdělují dlouhodobou etapu přípravy v běžeckých disciplínách na čtyři období:

- a) období všeobecné (všeatletické) přípravy - 12 – 14 let
- b) období prvotní speciální běžecké přípravy - 15 – 17 let
- c) období speciální sportovní přípravy - 18 – 20 let
- d) období vrcholné sportovní přípravy - 20 a více let

Období všeobecné (všeatletické) přípravy - období mezi 12. a 14. rokem života odpovídá kategorii mladšího žactva a prvního roku žactva staršího. V tomto období atletické přípravy dochází k všestrannému rozvoji pohybových schopností, pohybových dovedností a osvojení si základů technik jednotlivých disciplín. Ve věkovém období označovaném jako puberta, je plasticita a vnímavost CNS velká, a vytváří tak ideální předpoklady pro rozvoj rychlosti, rychlostně-silových schopností, koordinaci a techniku. Sportovci se učí snášet tréninkové a závodní zatížení a učí se jednotlivým stereotypům sportovního života.

Pro budoucí rozvoj běžce je velice důležité, aby touto etapou prošel a seznámil se s ostatními atletickými disciplínami a jinými sporty.

Období prvotní speciální běžecké přípravy – 15 – 17 let je kategorií staršího žactva a dorostu. I v tomto období musí převládat všeobecná příprava a rozvoj všeobecných pohybových schopností. Zde dochází k postupnému výběru atletů pro běžecké disciplíny. Hlavním cílem v tréninku běžců je celkové zvýšení vytrvalosti, zlepšení techniky a běžecké koordinace a též rozvoji rychlostních schopností. Pro trenéra je důležité stále dodržovat individuální vývojové předpoklady jedince, aby nedošlo k ranné specializaci.

Období speciální sportovní přípravy – v juniorské kategorii (18 – 20 let) již zpravidla bývají rozpoznané předpoklady jednotlivých atletů pro určitou disciplínu, v tomto případě pro běžeckou disciplínu. Hlavní myšlenkou zůstává harmonický a individuální vývoj všech pohybových schopností a dovedností, jež představuje vysoký podíl v tréninku běžce. Základem tréninku v juniorském období je aerobní vytrvalost a maximální rychlost doplněná rychlostní vytrvalostí a tempovou vytrvalostí. V malé míře je do tréninku zakomponována speciální vytrvalost.

Období vrcholné sportovní přípravy – v tomto období se prohlubuje specializace s cílem dosáhnout vysoké sportovní výkonnosti a úspěšnosti ve zvolené disciplíně (běh na 800 m). Přebývá používání speciálních tréninkových prostředků, individuálních přístupů k tréninkové a závodní činnosti a snaha o využití příznivých vlastností a schopností běžce. Běžecký trénink se v této podobě řídí prostřednictvím racionálního

plánování a stavby tréninku, uplatňováním hraničního zatížení při využívání odpovídajících forem regenerace a individuálního přístupu. Atlet i trenér se dostávají do období, kdy se začíná zúročovat dlouholetá tréninková práce.

Uvedená období mají své úkoly, jejich zaměření i obsah se liší, určujícím hlediskem je stupeň vývoje a postupná příprava jak na náročnější trénink, tak na dosahování výkonů v době, kdy člověk potřebným způsobem dozraje (DOVALIL 2002). Toto rozdělení tréninkového cyklu do jednotlivých etap není ovšem neměnné, podle individuálních předpokladů můžeme některé období zkrátit nebo prodloužit, popřípadě i jinak posunout (KERVITCER, BLÁHA 1981).

2.1.2. Tréninkový proces běžce na 800 m ve speciální a vrcholné etapě přípravy

Ve specializované a vrcholné etapě přípravy je obsah tréninků realizován pomocí složek kondice, techniky, taktiky a složek psychologických. Jednotlivé složky se mohou navzájem ovlivňovat či prolínat. Neustále dochází k pozvolnému zvyšování objemu a intenzity zatížení s respektováním přirozeného vývoje atleta.

V etapě vrcholového tréninku běžců se "završuje" dlouhodobý tréninkový proces. Její začátek je většinou situován do věkového období 19 – 20 let. Úkolem je dosáhnout na základech z předchozích etap vrcholové výkonnosti (DOVALIL 1991). Jenom běžci mající předpoklady pro úspěchy až na mezinárodním poli se podrobují vrcholovému tréninku, který má v návaznosti na předcházející etapy tyto úkoly (MILLEROVÁ 1994) :

- rozvoj předpokladů k vysoké sportovní výkonnosti
- úzká specializace a intenzifikace tréninku
- rozvoj specializované psychické odolnosti
- podřízení sociálního rozvoje požadavkům tréninku a závodění

Z charakteristiky běhu na 800 m vyplývá, že v přípravě běžce na 800 m musí být přednostně zastoupeny takové prostředky, při nichž se racionálně navozuje stav neoxidativního vytváření energie a postupný, systematický návyk na práci ve stavu aktuální svalové únavy a specifické volní úsilí. Jsou aplikovány všechny hlavní

tréninkové metody s převahou metody intervalové a opakované (LIŠKA, PÍSAŘÍK 1989).

2.1.3. Periodizace tréninkových cyklů běžce na 800 m

Periodizace tréninkových cyklů a s tím spojený pojem plánování, nepatří zrovna k oblíbeným činnostem nemnoha trenérů. Cyklus ve sportu znamená relativně ukončený sled, celek opakujících se různě dlouhých časových úseků tréninkového procesu. Časové úseky mohou trvat několik dnů, ale i několik měsíců až let. Jsou spojeny tréninkovým cílem (cíli), který je pro ně určující (DOVALIL 2002).

Při plánování krátkodobých, střednědobých a dlouhodobých cílů se setkáváme s pojmy makrocyklus, mezocyklus a mikrocyklus. Jak uvádí Dovalil (2002), pojem megacyklus se pro víceleté cykly zatím nevžil a pro dané potřeby se stále užívá pojmu makrocyklus.

Několikaletý tréninkový makrocyklus – pro víceletý makrocyklus je třeba, aby plán obsahoval rámcové informace vztahující se k plánovanému výkonu:

- výkonnostní cíle na hlavních i podpůrných tratích
- objemové ukazatele (km, počet, TJ, hod., apod.)
- poměr všeobecné a speciální přípravy
- některé speciální ukazatele (objem, MR, ST, TV – poměr)
- celkové zaměření ročních cyklů
- předpokládané (modelové) charakteristiky v motorických testech
- apod.

Roční tréninkový makrocyklus – periodizace RTC se odvíjí od termínového harmonogramu a sezónního vrcholu (OH, MS, ME, aj.), na který se závodník bude připravovat. Rozlišujeme jednovrcholovou a vícevrcholovou sezónu. Obvyklá je sezóna s jedním nebo dvěma hlavními vrcholy, neboť není v lidských možnostech, aby tělo podávalo stoprocentní výkon po celou dobu závodního období.

S ohledem na výše zmíněné podmínky se rozděluje RTC v našich podmínkách, jak uvádí Kučera, Truksa (2000), na následující jednotlivá období (tabulka 1)

Mezocyklus – je to střednědobý časový interval od čtyř do sedmi týdnů. Plánování a vyhodnocování je mnohem více podrobnější, přesnější a individuálnější. Vycházíme z cílů jednotlivých období, výsledků předchozího mezocyklu, aktuálního stavu sportovce a dalších proměnných, jako jsou počasí či prostory k trénování.

Mikrocyklus – v časovém vyjádření je to několik (nejčastěji 7 – 10) po sobě jdoucích dní. Mikrocykly jsou detailně propracované tréninkové plány zohledňující veškeré interní (zdravotní stav, psychický stav, atd.) i externí podmínky (škola, rodina, zvyky, počasí, tréninkové podmínky, aj.). Svým rozsahem nejvíce vyhovují operativním požadavkům aktuálních tréninkových potřeb a změn.

Tabulka 1
Příklad periodizace RTC (KUČERA, TRUKSA 2000)

Délka	Druh období	Hlavní zaměření
10 – 12 týdnů	1. přípravné období	všeobecný rozvoj
4 – 6 týdnů	2. přípravné období	speciální rozvoj
3 – 5 týdnů	halové závodní období	halové závody
1 týden		odpočinek
6 – 8 týdnů	3. přípravné období	všeobecný rozvoj
5 – 6 týdnů	4. přípravné období	speciální rozvoj
3 týdny	1. závodní období (předzávodní)	rozzávodění
5 – 7 týdnů	2. závodní období	1. část hlavních závodů
3 – 5 týdnů	5. přípravné období	všeobecný rozvoj
zbytek	3. závodní období	2. část hlavních závodů
2 – 3 týdny		regenerace

3. Sportovní výkon a sportovní výkonnost

Sportovní výkon je jedním ze základních pojmů ve sportu a sportovním tréninku, k němuž se soustřeďuje pozornost sportovců, trenérů a jiných odborníků.

Sportovní výkon je v užším slova smyslu možné chápat jako průběh a výsledek sportovního tréninku. Je v něm vyjádřena míra dispozic jednotlivce, které umožňují provedení činnosti na určité výkonnostní úrovni. Sportovní výkon je tedy výsledným projevem výkonnostního rozvoje sportovce a jsou v něm obsaženy vrozené dispozice, vlivy tréninkového, sociálního a přírodního prostředí (DOVALIL 1992).

Sportovní výkonností označujeme schopnost podávat určitý výkon, popřípadě opakovaně podávat výkon na poměrně stabilní úrovni ve specializované sportovní činnosti (DOVALIL 1992).

3.1. Struktura sportovního výkonu v běžeckých disciplínách

Sportovní výkon sám o sobě je velice složitý jev, neboť se skládá z mnoha maličkostí. Proto se v souvislosti se strukturou sportovního výkonu v běžeckých tratích soustřeďuje na ty nejdůležitější skupiny složek, jak uvádějí Kučera, Truksa (2000):

- Psychologické a somatické složky
- Motorické složky
- Metabolicko-fyziologické složky

Psychologické a somatické složky - výběr typů běžců

- výchova běžce
- organizace sociálního zázemí
- psychologická příprava

Motorické složky - rozvoj základních pohybových schopností

- rozvoj speciálních pohybových schopností (maximální rychlost, tempová rychlost, speciální tempo, tempová vytrvalost, anaerobní práh, aerobní – obecná vytrvalost, obecná kondiční síla, speciální síla, vytrvalostní síla, odolnost organismu, pohyblivost a flexibilita
- technická příprava

Metabolicko-fyziologické složky - ATP – CP

- anaerobně glykolitická zóna
- anaerobně-aerobní zóna

- anaerobní zóna
- aerobně-anaerobní zóna
- aerobní práh
- aerobní zóna

Každá z těchto složek sama o sobě je velice důležitá. Přecenění, nebo podcenění některé z výše uvedených složek sportovního výkonu vede k nezdaru a neúspěchu. Pouze vyvážený a harmonický rozvoj všech složek sportovního výkonu vede k vysoké výkonnosti. Pochopení místa, smyslu a důležitosti jednotlivých složek sportovního výkonu je cestou k pochopení tajemství přípravy, nejen v bězích (KUČERA, TRUKSA 2000).

V dnešní době není problémem rozvoj jednotlivých složek sportovního výkonu. Daleko důležitější je správné a vhodné zařazení složek sportovního výkonu v jednotlivých etapách přípravy, zpětné informace o stavu trénovanosti, interakce trenér-běžec a v neposlední řadě též vhodné zvolený způsob regenerace.

3.2. Charakteristika jednotlivých složek kondiční přípravy

Za složky kondiční přípravy sportovního výkonu se považují pohybové schopnosti. V každé pohybové činnosti, která tvoří obsah sportovních výkonů, lze identifikovat projev „síly“, „vytrvalosti“, „rychlosti“ a „koordinace“. Jejich poměr se podle pohybových úkolů liší. Kondiční pohybové schopnosti jsou výrazně podmiňovány metabolickými procesy, souvisejí hlavně se získáním a využíváním energie pro vykonávání pohybové činnosti. Schopnosti koordinační jsou dány především procesy řízení a regulace pohybu (DOVALIL 2002).

Dle Dovalila (1992) lze kondiční přípravu chápat jako složku sportovního tréninku zaměřeného na rozvíjení a udržování tělesných předpokladů výkonnosti (pohybových schopností), kterými jsou rychlost, síla, vytrvalost a pohyblivost a obratnost, jak ve všeobecném, tak i ve speciálním zaměření. Všeobecné se projevují v různých pohybových činnostech, speciální chápeme jako předpoklady pro jednu určitou činnost a ne jinou a jsou výrazem specifických požadavků řešení pohybových úkolů dané disciplíny a váží se úzce na pohybové disciplíny. Bez dostatečného rozvoje

pohybových schopností v oblasti všeobecné kondiční přípravy nelze solidně navázat na rozvoj speciálnějšího rázu.

3.2.1. Rychlostní schopnosti

Dovalil (1992) definuje rychlost jako pohybovou schopnost provádět krátkodobou pohybovou činnost do 20 s v daných podmínkách co nejrychleji.

V souvislosti s během na 800 metrů se nejčastěji setkáváme se dvěma druhy rychlostí. Jedná se o maximální rychlost (MR) a tempovou rychlost (TR).

Maximální rychlost – je to schopnost proběhnout krátký úsek v co nejkratším čase s maximálním úsilím. Je limitujícím faktorem výkonnosti v každé běžecké disciplíně. Dovalil (2002) charakterizuje maximální rychlost z fyziologického hlediska jako psycho-fyziologickou schopnost, jež závisí na podráždění a útlumu CNS a odpovídající kontrakční a relaxační rychlosti svalů. Rovněž také na vysoké rychlosti vedení nervových vzruchů. To vše je předpokladem realizování co nejrychlejšího běžeckého pohybu s nejvyšší efektivností běžecké techniky.

Tempová rychlost – představuje zhruba rychlost běhu odpovídající rychlosti na nejbližších kratších tratích. Z fyziologického hlediska, jak uvádí Moravec (2003), jde především o vytvoření schopnosti organizmu pracovat v nejkrajnějších hodnotách kyslíkového dluhu při vysoké koncentraci hladiny kyseliny mléčné v periferní krvi a s tím spojenou metabolickou acidózou. V tabulce 2 je přehled nejčastěji užívaných tempových rychlostí.

Tabulka 2

Stupně tempové rychlosti pro 800 m (KUČERA, TRUKSA 2000)

Trat'	Stupně TR	Odpovídající tratě
800 m	TR 1	200 m
	TR 2	400 m
	TR 3	600 m

3.2.2. Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalostní schopnosti, nebo též vytrvalost, je schopnost provádět déletrvající pohybovou činnost na určité úrovni, aniž by se snížila efektivita této činnosti (DOVALIL 1992). Zjednodušeně lze za vytrvalost považovat schopnost odolávat únavě. V tréninku běhu na 800 m jsou jeho nejdůležitějšími složkami z oblasti vytrvalosti obecná vytrvalost (OV), tempová vytrvalost (TV) a speciální vytrvalost (SV).

Obecná vytrvalost – schopnost organismu odolávat dlouhodobému kontinuálnímu zatížení. Obecná vytrvalost není vázána na žádnou speciální pohybovou činnost a je limitována především výkonností cirkulačně respiračního systému na úrovni periferního využívání kyslíku (MORAVEC 2003).

Obecná vytrvalost se dle úrovně tepové frekvence rozděluje na tři stupně:

- OV_1 – kdy tepová frekvence nepřesahuje hranici 120 tepů za minutu. Je to oblast tréninku na úrovni regeneračního klusu a slouží nejčastěji k odstraňování únavy.
- OV_2 – běh nízké intenzity při tepové frekvenci 120 – 150 tepů za minutu. Dochází k rozvoji přenosu kyslíku do krve a zvýšení hladiny jaterní glukózy.
- OV_3 – běh střední intenzity, kdy tepová frekvence dosahuje úrovně mezi 150 – 160 tepů za minutu a organismus se musí vypořádávat se vzrůstající acidózou v organismu. Celkově dochází ke zvyšování energetických zásob organismu.

Tempová vytrvalost – tempová vytrvalost odpovídá v klasickém pojetí tempu na nejbližších delších závodních tratích, než je trať, na kterou se běžec specializuje (KUČERA, TRUKSA 2000). Z tohoto pohledu rozlišujeme tři stupně tempové vytrvalosti (tabulka 3).

V porovnání s obecnou vytrvalostí je trénink tempové vytrvalosti kvalitativně na vyšší úrovni. Intenzita zatížení při tempové vytrvalosti dosahuje maximálních hodnot spotřeby kyslíku nebo je překračuje, což v praxi znamená, že dochází ke kyslíkovému

dluhu a většímu podílu anaerobní práce. Tepová frekvence se při tréninku tempové vytrvalosti pohybuje v rozmezí 160 – 170 tepů za minutu.

Tabulka 3
Stupně tempové vytrvalosti pro trať 800 m (KUČERA, TRUKSA 2000)

Trať	Tempová vytrvalost	Odpovídající trať
800 m	TV ₁	1500 m
	TV ₂	3000 m
	TV ₃	ANP

Speciální vytrvalost – je kombinovaná schopnost rychlostních a vytrvalostních dispozic realizovat všechny funkční předpoklady pro speciální výkon . Je o něco širším pojmem než speciální tempo (ST), kterým rozumíme tempo závodní trati (KUČERA,TRUKSA 2000).

Dosažení vysoké úrovně speciální vytrvalosti, která představuje završení celého běžeckého tréninku, je podmíněno dlouhodobou základní všestrannou a později speciální přípravou organismu a pohybového aparátu běžce. Bez optimálního rozvoje základních běžeckých schopností, tj. obecné vytrvalosti, rychlosti a později tempové vytrvalosti nebo tempové rychlosti, nelze dosáhnout vysoké úrovně speciální vytrvalosti (KERVITCER, BLÁHA 1981).

3.2.3. Silové schopnosti

Silové schopnosti chápeme ve smyslu překonávání, udržování nebo brzdění nějakého vnějšího odporu při svalové kontrakci (DOVALIL 1992). Rozeznáváme dva základní druhy silových schopností: statické a dynamické. Pro běžecké potřeby pohybu hrají prim dynamické silové schopnosti (výbušná síla, rychlá síla, pomalá síla a vytrvalostní síla).

Při rozvoji všeobecných schopností tvoří cvičení pro rozvoj síly jeden z výchozích předpokladů pro rozvoj ostatních schopností, především rychlosti a

tempové rychlosti. Rozvojem všeobecné síly vytváříme předpoklady pro budování speciálních silových schopností. Rozvojem všeobecných silových schopností působíme komplexně na všechny svalové skupiny, bez ohledu na to, zda se podílejí na speciálním výkonu (MORAVEC 2003).

Rozvoj všeobecných silových schopností – při rozvoji všeobecných silových schopností dochází k rovnoměrnému rozvoji všech základních svalových skupin. U běžců je tato stránka důležitá z důvodů zamezení vzniku hypertrofií. Při rozvoji všeobecných silových schopností rozvíjíme sílu statickým (cvičení s odporem na místě) i dynamickým způsobem (v pohybu s důrazem na výbušnost).

Podle velikosti odporu, rychlosti provádění a účinku cvičení rozdělili Kučera, Truksa (2000) silovou přípravu na:

- rozvoj maximální svalové síly (těžké zátěže, velký odpor, malý počet opakování)
- rozvoj rychlostní svalové síly (střední a velká zátěž, rychlostní provedení)
- rozvoj vytrvalostní síly (malá zátěž s velkým počtem opakování)

K rozvoji všeobecných silových schopností využíváme nejrůznější tréninkové prostředky, mezi které patří kruhový trénink, cvičení bez zátěže (s váhou vlastního těla), cvičení ve dvojicích, cvičení s plnými míči a později s lehkými činkami, cvičení na náradí (žebřiny, atletické překážky, švédská bedna, aj.) a v neposlední řadě též cvičení na posilovacích strojích. Pestrost využití jednotlivých tréninkových prostředků je důležitá pro harmonický rozvoj jedince a odbourávání tréninkových stereotypů.

Rozvoj speciálních silových schopností – rozvoj speciálních silových schopností patří k jednomu z nejdůležitějších úkolů v přípravném období. Speciálními silovými schopnostmi rozumíme svalovou sílu přímo ovlivňující běžecký výkon. Pod pojmem silová schopnost běžce si představujeme především odrazovou sílu vynakládanou v průběhu trati. Při rozvoji silových schopností je jedním z mnoha cílů snaha o prodloužení délky běžeckého kroku při udržení jeho odpovídající frekvence, která ve výsledné fázi může mít významný vliv na celkový výkon.

3.2.4. Pohyblivost a obratnost

Pohyblivost – pohyblivost lze chápat jako provádění jednotlivých pohybů ve velkém kloubním i svalovém rozsahu (KUČERA, TRUKSA 2000). U běhu se jedná především o pohyblivost kloubu kyčelního a hlezenního. Ty jsou z biomechanického hlediska nejvíce limitujícím faktorem běhu. Rozlišujeme pohyblivost aktivní, kdy k vykonávání jednotlivých pohybů využíváme vlastní hybné síly (svalové), a pasivní, jež využívá k docílení pohybu vnější hybné síly (trenér, masér, tréninkový partner, atd.). Správná a dostatečná pohyblivost pohybového aparátu je nezbytnou podmínkou pro budoucí správný rozvoj techniky běhu. Cílem tréninku pohyblivosti je dosáhnout jejího potřebného stupně a tím zajistit podmínky pro rozvoj speciálních pohybových dovedností – zvýšení pružnosti svalů, protahování vazivového aparátu, usměrnit reflexní aktivitu svalů kloubů, dosáhnout svalové relaxace a odstranit svalové disbalance.

Při rozvoji této pohybové schopnosti však neplatí zásada, že by co nejvyšší úroveň rozvoje byla nejvýhodnější. Naopak. Přílišná pohyblivost v některých kloubech (páteř, kyčel, hlezenní kloub apod.) může mít za následek chyby v technice běhu, nebo velké nebezpečí poranění (KUČERA, TRUKSA 2000).

Pohyblivost je ovlivňována vnější teplotou, větší teplo umožňuje dosažení většího rozsahu pohybu a naopak. Podobně působí prohřátí i rozcvičení (včetně uvolnění a protažení svalů). Souvislost byla pozorována také s denní dobou, po probuzení a v ranních hodinách bývá pohyblivost nižší (DOVALIL 2002).

Obratnost – pojem obratnost je v odborné literatuře charakterizován jako obratnostní schopnost nebo též koordinační pohybová schopnost. Dovalil (1992) definuje obratnost jako schopnost lehce a účelně koordinovat vlastní pohyby, přizpůsobovat je měnícím se podmínkám, provádět složitou pohybovou činnost a rychle si osvojovat nové pohyby.

Tato složka běžeckého tréninku je často opomíjena. Jak uvádí Moravec (2003), má v běžeckém tréninku obratnost za úkol vytvářet podmínky pro učení koordinovaného pohybu (koordinovaný pohyb paží a dolních končetin při běhu). Obratnostní schopnosti jsou spojeny nejen s osvojováním dílčích sportovních

dovedností (např. techniky běhu), ale zejména s jejich vysoce účinným využíváním v podmínkách soutěže.

Primární funkci u obratnostních schopností tvoří centrální nervový systém (CNS) a nižší řídicí centra. CNS přijímá, zpracovává a uchovává informace (percepční, kognitivní a paměťové operace) a zajišťuje potřebnou kvalitu provedení (přesnost, flexibilitu, diferenciaci, ekonomizaci aj.) (DOVALIL 2002).

Hlavní pozornost rozvoje obratnosti je třeba věnovat v žákovském a dorosteneckém věku, kdy nervová i svalová soustava jsou dostatečně plastické a přizpůsobivé (KUČERA, TRUKSA 2000). Velkou roli zde hraje rodina a její životní styl. Rovněž nezanedbatelný vliv má i školní tělesná výchova. K určitému rozvoji obratnostních schopností dochází i po období puberty a je nedílnou součástí běžického tréninku v pozdějším věku, kdy se trénink obratnosti zařazuje hlavně v přechodném a prvním přípravném období.

4. Charakteristika disciplíny

Běh na 800 m patří do skupiny běhů na střední vzdálenosti. Součástí novodobých Olympijských her je od jejich začátku, od roku 1896 (GLESK 1988). Prvním vítězem se stal časem 2:11,0 Australan Erwin Flack. V porovnání vynikajících výkonů s tehdejší i pozdější výkonností v bězích na tratích od 800 m do 10 000 m zjišťujeme, že vývoj v bězích na 800 m až 10 000 m byl daleko pomalejší a že na úroveň výkonnosti v bězích na nejkratších a nejdelších tratích se dostal až někdy kolem roku 1950 (FIŠER 1965). Nebylo proto výjimkou, že některý běžec i na vrcholných soutěžích zvítězil v bězích od 100 y do 1 míle nebo od půl míle do 12 mil.

Vývoj světového rekordu se datuje od roku 1912, kdy Američan Meredith zaběhl čas 1:51,9 a stanovil tak 1. oficiální světový rekord. Od té doby byl světový rekord nesčetněkrát překonán. Naposledy se tak stalo 24.08.1997 v Kolíně nad Rýnem, kde Dánský reprezentantem Wilson Kipketer zaběhl 800m v čase 1:41,11.

4.1. Charakteristika běhu na 800 m

Běh na 800 m je svojí délkou i dobou trvání velmi oblíben jak u diváků, tak i u samotných atletů. Běh na 800 m patří do skupiny cyklických tělesných cvičení vykonávaných submaximálním až maximálním úsilím. Vyžaduje správnou kombinaci

rychlosti, síly a vytrvalosti. Kromě tělesných schopností, které jsou potřeba ke správnému plnění této tratě, je neoddelitelnou součástí běhu ve vysoké rychlosti po celou dobu jejího trvání také síla duševní (POEHLEIN 2000).

Pro běh na 800 m je charakteristický švihový způsob běhu, při kterém je rychlost závislá na frekvenci a délce kroku (GLESK 1988). Šlapavý způsob běhu je využíván především po startu, kdy je pro závodníka důležité vytvoření si výhodné pozice korespondující s jeho zvolenou strategií v daném závodě.

4.2. Fyziologické aspekty běhu na 800 m

Dle dělení vytrvalosti v závislosti na době trvání výkonu podle Kučery, Truksy (2000) je běh na 800 m považován za krátkodobou vytrvalost (Tabulka 4), neboť doba trvání jednotlivých závodů na 800 m na vrcholové úrovni je $2:00 \pm 20s$:

Tabulka 4

Dělení vytrvalosti v závislosti na délce trvání výkonu (Kučera, Truksa 2000)

Vytrvalost	Doba trvání	Systémy energetického krytí
Rychlostní	Do 20 s	ATP + CP
Krátkodobá	20 s – 2 min.	LA
Střednědobá	2 min. – 11 min.	LA – O ₂
Dlouhodobá	a) 11 – 30 min. b) 30 – 90 min. c) nad 90 min. trvání	O ₂

Při běhu na 800 m je mimořádně zatěžována oběhová soustava. Změny ve vnitřním prostředí jsou charakteristické nadbytkem zplodin látkové výměny, proto musí být vysoká odolnost organismu vůči acidóze. Hladina laktátu po specifickém závodním výkonu vystupuje těsně po skončení (ve 3. až 5. minutě zotavení při pasivním

odpočinku) až na hodnoty 18 – 20 mmol/l. Závodník musí překonávat značnou únavu, která vrcholí přibližně po proběhnutí $\frac{3}{4}$ vzdálenosti trati. Dochází k akutnímu nedostatku rychle využitelných zásob energie ve svalecth a současně progresivně klesá kvalita nervosvalového přenosu. Ve složení svalů mají významnou úlohu tzv. rychlá neoxidativní a rychlá oxidativní vlákna. Ta mají schopnost rychlého uvolnění energie při tvorbě laktátu (LIŠKA, PÍSAŘÍK 1989).

Laktát vzniká v organismu při anaerobním metabolismu, jež se dle Moravce (2003) podílí na dodávce energie 65 % a zbylých 35 % zajišťuje metabolismus aerobní. Kaplan (2000) naproti tomu uvádí pro pohybovou činnost trvající 2 min. podíl anaerobních a aerobních energetických systémů v poměru 50:50.

Z tabulky 5, ve které je uvedeno procentuální zastoupení svalových vláken u běžeckých disciplín, vyplývá procentuelní zastoupení rychlých svalových vláken ku pomalým v poměru 60:40, což odpovídá rychlostně vytrvalostnímu charakteru disciplíny.

Tabulka 5

Procentuelní zastoupení svalových vláken u běžeckých disciplín (MORAVEC 2003)

Disciplína	Rychlá glykolytická (FG)	Rychlá oxidativně glykolitická (FOG)	Pomalá oxidativní (SO)
800 m	15 - 20 %	40 - 45 %	40 %
1500 m	8 %	32 %	58 %
Dlouhé běhy	5 %	25 %	70 %

4.3. Typologie běžců na 800 m

Na všech tratích od 800 m výše se prakticky mohou střetnout tři typy běžců (FIŠER 1965):

- a) rychlostní typ
- b) speciální typ
- c) vytrvalostní typ

Prvním typem běžce je běžec s vynikající rychlostí na 100 a 400 m a limitující délkou trati 1000 m. Těžiště jeho tréninku spočívá především v dalším rozvoji vrozených schopností, tj. rychlosti a tempové rychlosti a anaerobních schopností. Objem práce je relativně menší.

Speciálním typem běžce je běžec s velmi dobrými výkony na 400 m a specifickými schopnostmi pro běh na 800 m. Limitující hranice výkonu sahá až do 1500 m. Výkon na této trati nebývá svou hodnotou stejně kvalitní (LIŠKA, PÍSAŘÍK 1989).

Na rozdíl od předchozích dvou typů běžců bude běžec vytrvalostního typu více inklinovat k běhům na tratích o jeden stupeň delších. Je zde velmi úzká hranice mezi rychlostním typem běžce na 1500 m a vytrvalostním typem běžce na 800 m (Tabulka 6).

Tabulka 6

Typologie běžců podle délky tratí (KUČERA, TRUKSA 2000)

Typ	800 m	1500 m	3000 m	5000 m
Rychlý typ	400 – 800	800 – 1500	1500 – 3000	3000 – 5000
Speciální typ	800	1500	3000	5000
Vytrvalostní typ	800 – 1500	1500 – 3000	3000 – 5000	5000 – 10.000

Dr. Fišer definoval i vztahy mezi jednotlivými tratěmi pro jednotlivé typy běžců. Tedy jakou výkonnost, ať již aktuální, nebo potencionální, by měli běžci mít na nejbližších nižších i vyšších tratích (KUČERA, TRUKSA 2000), jak je uváděno v tabulce 7.

Tabulka 7

Vztahy tratě 800 m s ohledem na typ běžce dle Fišera (KUČERA, TRUKSA 2000)

Typ běžce	Pomocná trať		
	400 m	800 m	1500 m
Rychlý typ	2 x 200 m + 3-4 s	2 x 400 m + 14 s	-
Speciální typ	2 x 200 m + 3 s	2 x 400 m + 12 s	2 x 800 m + 10 s
Vytrvalý typ	2 x 200 m + 2-2,5 s	2 x 400 m + 10 s	2 x 800 m + 4-6 s

5. Metody běžeckého tréninku

Rozhodujícím činitelem ve výkonnosti běžce je metodika tréninku, zejména v oblasti rozvoje základních a speciálních běžeckých vlastností. Neustálý vzestup výkonnosti v běžeckých disciplínách v tomto století je důsledkem stále se vyvíjejících dokonalejších metod běžeckého tréninku (KERVITCER, BLÁHA 1981).

Všechny běžecké disciplíny od 800m po maratón jsou závislé na rozvoji určující složky – vytrvalosti. Základním kritériem výkonu v dané disciplíně je úroveň speciální vytrvalosti (LIŠKA, PÍSAŘÍK 1985).

Z fyziologického hlediska je při vytrvalostní činnosti nezbytné dodat pracujícím tkáním dostatek energetických látek a odvést z nich vedlejší produkty metabolismu. Přitom hraje důležitou úlohu úroveň maximální spotřeby kyslíku ($VO_2 \max$) a procento využití tohoto maxima v průběhu zatěžování. A protože $VO_2 \max$ se dá tréninkem zvýšit jen omezeně, je potřeba zaměřit pozornost na zvýšení procenta využití $VO_2 \max$, které lze tréninkem ovlivnit více. Proto je při užití tréninkových metod potřeba pamatovat na tyto aspekty (KUČERA, TRUKSA 2000).

Není však univerzální metody, která by komplexně působila a rozvíjela všechny potřebné vlastnosti a schopnosti. Tudíž je nezbytné objektivně posoudit celý komplex všech tréninkových metod a systematicky a racionálně je aplikovat.

V rozvoji všech úrovní vytrvalosti platí obdobně jako u jiných pohybových schopností zásada, že nerozhoduje množství (kvantita), ale kvalita použitého zatížení při optimálním objemu (KUČERA, TRUKSA 2000).

Zátěž Kučera, Truksa (2000) dále charakterizují při všech metodách tréninku následujícími pěti parametry:

- a) doba trvání zátěže – délka úseku
- b) intenzita běhu – rychlost běhu
- c) počet opakování, sérií atd.
- d) délka intervalů mezi úseky, sériemi
- e) charakterem zotavení v přestávkách

Tyto parametry tvoří podstatu jednotlivých metod běžeckého tréninku, které podle toho dělíme:

- Metody souvislé
- Metody intervalové
- Metody kontrolní

Metody souvislé – s metodami souvislého zatěžování se setkáváme v tréninku všech běžeckých disciplín. Jde o dlouhodobé zatížení nepřerušované přestávkami s různou intenzitou běhu. Souvislými metodami rozvíjíme jak aerobní schopnosti, tak i do jisté míry schopnosti anaerobní. V pořadí zapojení jednotlivých tréninkových prostředků v celoročním cyklu mají souvislé metody tvořit převážně hlavní obsah tréninku na počátku přípravného období.

Kučera, Truksa (2000) rozlišují čtyři prostředky realizace souvislých metod:

- a) souvislý rovnoměrný běh
- b) souvislý stupňovaný běh
- c) souvislý střídavý běh
- d) fartlek

Metody intervalové – intervalová metoda spočívá ve střídání zatížení a odpočinku, který slouží k částečnému až úplnému zotavení organismu.

Metoda umožňuje probíhat dílčí úseky v rychlosti, která je stejná nebo vyšší než závodní tempo na speciální trati. Kombinací pěti výše zmíněných parametrů zatížení (doba trvání zátěže – délka úseku; intenzita běhu – rychlost běhu; počet opakování,

sérií; délka intervalů mezi úseky, sériemi; charakterem zotavení v přestávkách) vzniká nekonečné množství kombinací a možností (tab.8) (KUČERA, TRUKSA 2000).

Na základě poměru délky intervalu odpočinku ku době potřebné k úplné obnově sil, rozdělují Kučera, Truksa (2000) intervalové metody:

- a) vytrvalostní intervalový trénink
- b) rychlostní intervalový trénink
- c) opakované úseky

Tabulka 8

Charakteristiky intervalového tréninku (KUČERA, TRUKSA 2000)

Systém	Délka úseku (m)	Počet opakování v sérii	Počet sérií	Interval odpočinku (min.)	Interval mezi sériemi	Forma přestávky
ATP - CP	40 – 100	6 – 10	3 – 4	1 – 3	4 – 6	chůze
ATP - La	150 – 400	4 – 6	2 – 3	2 – 4	6 – 8	chůze
LA - O ₂	400 – 800	3 – 5	1 – 3	2 – 3	3 – 6	klus i chůze
O ₂ - LA	800 – 1200	3 – 4	1 – 2	2 – 3	3 – 8	chůze

Metody kontrolní – kontrolní metody slouží k tomu, abychom zjistili zda aplikované prostředky a metody běžeckého tréninku působí efektivně na rozvoj žádoucích specifických schopností. Kontrolu výkonnosti provádíme v průběhu jednotlivých tréninkových cyklů a zaměřujeme se hlavně na ty běžecké schopnosti, kterým věnujeme v daném období největší pozornost (MORAVEC 2003).

Rozlišujeme tři základní kontrolní metody:

- a) závod
- b) kontrolní test
- c) modelový trénink

VÝZKUMNÁ ČÁST

6. Cíl, pracovní hypotéza, úkoly práce

6.1. Cíl práce

Cílem naší práce je sledování dynamiky sportovního výkonu Stanislava Tábora v běhu na 800 m v závislosti na struktuře trénovanosti v čtyřletém tréninkovém cyklu.

6.2. Pracovní hypotézy

- Úroveň výkonnosti je limitována především objemem, intenzitou a charakterem zatěžování. Proto předpokládáme, že při zvyšujícím se zatížení bude mít sportovní výkon a sportovní výkonnost vzrůstající charakter.
- Domníváme se, že rozhodujícími faktory v tréninkovém procesu v běhu na 800 m jsou speciální tréninkové ukazatele, především pak speciální vytrvalost.

6.3. Úkoly práce

1. Provést analýzu tréninkové dokumentace.
2. Pozorovat změny objemu zatížení u obecných tréninkových ukazatelů v jednotlivých makrocyclech dlouhodobé přípravy.
3. Šetřit souvislosti mezi změnami objemu, charakteru a intenzity zatížení u speciálních tréninkových ukazatelů a mezi změnami sportovního výkonu a sportovní výkonnosti v daném období.
4. Porovnat zatížení v jednotlivých makrocyclech z hlediska objemu, charakteru a intenzity.
5. Zhodnotit dynamiku sportovního výkonu a sportovní výkonnosti běhu na 800 m v období 1999 – 2003.
6. Vyhodnotit změny objemu a intenzity zatížení u speciální vytrvalosti v průběhu čtyřletého tréninkového cyklu.

7. Metodika

7.1. Organizace šetření

Předmětem našeho šetření byl čtyřletý tréninkový proces Stanislava Tábora v letech 1999 – 2003. Tréninkové parametry byly evidovány a vyhodnocovány ve

spolupráci s metodickými pokyny pro jednotnou tréninkovou dokumentaci tréninkového procesu v atletice – sprinty (MORAVEC 1988) formou obecných (OTU) a speciálních (STU) tréninkových ukazatelů, upravených pro potřeby běhu na střední vzdálenosti. Údaje potřebné pro naši práci jsme získali z tréninkové dokumentace vedené závodníkem po celé sledované období.

7.2. Metody práce, zpracování výsledků

Práce je založena na empirických metodách pedagogického výzkumu, obsahové analýzy tréninkových dokumentů, především na jejich kvalitativní a kvantitativní analýze. Přičemž kvantitativní srovnávání jsme provedli pomocí procentuálního měření a pro kvalitativní srovnávání jsme zvolili rozdělení jednotlivých STU do skupin podle jejich charakteru.

Celý čtyřletý tréninkový proces byl analyzován v 6 OTU (tab. 9) a 14 STU (tab.10). U OTU byla sledována změna objemu zatížení po jednotlivých ročních makrocyclech a STU jsme analyzovali po jednotlivých mezocyclech ročních makrocyklů.

Veškeré tréninkové ukazatele jsme zpracovali pomocí procentuálního měření. U OTU odpovídala hodnota 100 % tomu makrocyklu, v němž byly hodnoty vybraného ukazatele nejvyšší. U STU pak tomu mezocyklu, v němž byl objem zatížení nejvyšší v rámci čtyř ročních makrocyklů.

Jedním z podstatných kroků naší práce bylo rozdělení STU podle intenzity běhu (tab. 12). Kde intenzitu nízkou zastupovala obecná vytrvalost (OV) a tempová vytrvalost pro 3 km a více (TV2), střední intenzita byla odrazem tempové vytrvalosti na 1500 m (TV1) a speciálního tempa (ST) a nejvyšší intenzita byla zastoupena tempovou (TR) a maximální rychlostí (MR).

Zvlášť jsme se zaměřili na vyhodnocení speciální vytrvalosti (SV), jakožto součtu TR, ST a TV1, kterou považujeme za nejdůležitější ukazatel pro výkon na 800 m.

Při určování intenzity běžecké práce a následném rozdělení do STU jsme vycházeli z teoretických poznatků Lišky s Písaříkem (1989), kteří stanovili tabulkové hodnoty pro časy v jednotlivých intenzitách v závislosti na daném mezocyklu a sportovním výkonu běžce, ať již dosaženého nebo předpokládaného (tab. 13).

Tabulka 9
Přehled OTU pro běh na 800 m

Kód	Obecné tréninkové ukazatele	Zkratka	Způsob vyhodnocení
A	Počet dnů zatížení	DZ	Počet
B	Počet jednotek zatížení	JZ	Počet
C	Počet závodů / Počet startů	Z/S	Počet/Počet
D	Celkový čas zatížení	ČZ	Hodiny
E	Regenerace	REG	Hodiny
F	Dny zdravotní neschopnosti/omezení	ZN/ZO	Počet/Počet

A. POČET DNŮ ZATÍŽENÍ (DZ)

Eviduje se počet dnů, ve kterých se uskutečnil závod nebo trénink.

B. POČET JEDNOTEK ZATÍŽENÍ (JZ)

Tréninkovou jednotkou rozumíme práci alespoň od třiceti minut výše.

C. POČET ZÁVODŮ/STARTŮ (Z/S)

Ucelené soutěže trvají několik dnů a v případě MČR, ME apod. jsou rozběhy, meziběhy a finále považovány jako samostatný závod. Počet startů je roven počtu bojů.

D. CELKOVÝ ČAS ZATÍŽENÍ (ČZ)

Eviduje se čas věnovaný pohybové aktivitě. Nezapočítává se odpočinek mezi jednotlivými činnostmi pokud jeho délka přesáhne hodinu a více. Je zde řazena také zátěž kratší tréninkové jednotky.

E. REGENERACE (REG.)

Jedná se o vyjádření času potřebného na regenerační procedury jako – masáž, ultrazvuk, sauna, plavání apod. Naopak do této části nebyl započítáván regenerační běh.

F. DNY ZDRAVOTNÍ NESCHOPNOSTI / OMEZENÍ (ZN/ZO)

Rozumíme počet dnů, ve kterých ze zdravotních důvodů nedošlo k tréninku nebo ten byl díky zdravotnímu omezení neplnohodnotný.

Tabulka 10
Přehled STU pro běh na 800 m

Kód	Speciální tréninkové ukazatele	Zkratka	Způsob vyhodnocení
1	Maximální rychlost	MR	Km
2	Tempová rychlost	TR	Km
3	Speciální tempo	ST	Km
4	Tempová vytrvalost - 1500 m	TV1	Km
5	Tempová vytrvalost - 3 km a více	TV2	Km
6	Obecná vytrvalost	OV	Km
7	Rovinky	Rov.	Km
8	Běh se zátěží	BsZ	Km
9	Speciální běžecká cvičení	SBC	Km
10	Celkový objem	Obj.	Km
11	Posilování se zátěží	Pos.1	Tuny
12	Posilování bez zátěže	Pos.2	Počet
13	Speciální gymnastika	SpG	Hodiny
14	Doplňky	Dop.	Hodiny

1. MAXIMÁLNÍ RYCHLOST (MR)

Jedná se o úseky běhané maximální intenzitou v délce 20 – 80 m.

2. TEMPOVÁ RYCHLOST (TR)

V tréninkovém procesu jde o úseky v délce 60 – 300 m, běhané submaximální až maximální intenzitou. V závodě pak především o úseky 400 m.

3. SPECIÁLNÍ TEMPO (ST)

Je rozvíjeno v tréninku úseky v délce 100 až 600 m, samotný závod na 800 m je pak zároveň tréninkovou jednotkou speciálního tempa. Od výkonu, na nějž se závodník připravuje, či který má zaběhnout, je vypočítána intenzita běhu pro tréninkové potřeby. Přičemž je dbáno na postupné zvyšování intenzity v průběhu jednotlivých cyklů. K rozvoji však dochází pouze nad hranicí 85 % ze stanoveného maxima.

4. TEMPOVÁ VYTRVALOST na 1500 m (TV1)

TV1 je intenzivnější formou tempové vytrvalosti a je rozvíjena především úseky v délce 100 až 800 m, výjimečně delšími. Rychlost běhu odpovídá tempu na 1500 m.

5. TEMPOVÁ VYTRVALOST na 3 km a více (TV2)

TV2 pak zastupují v tréninku převážně úseky v délce 300 m a více, jejichž intenzita je rovna tempu závodní tratě na 3 km a pomalejší.

6. OBEČNÁ VYTRVALOST (OV)

Zde řadíme veškeré běhání nízkou intenzitou-tj.dlouhé běhy, rozklusy, meziklusy, výklusy aj.

7. ROVINKY (Rov.)

Jedná se o úseky o délce přibližně 100 m většinou běhané jako součást rozcvičení nebo jako závěrečná část tréninku.

8. BĚH SE ZÁTĚŽÍ (BsZ)

Zde spadají veškeré úseky běhané v kopcích nebo po rovině s odporem. Obvyklá délka je 60 až 200 m.

9. SPECIÁLNÍ BĚŽECKÁ CVIČENÍ (SBC)

Rozumíme tím cvičení zaměřená na zlepšení techniky běhu. Většinou jako součást rozcvičení.

10. CELKOVÝ OBJEM (Obj.)

Součet hodnot ukazatelů 1-9.

11. POSILOVÁNÍ SE ZÁTĚŽÍ (Pos.1)

Klasické posilování s činkou, kdy však jednotlivé cviky dělíme příslušným koeficientem – Výpony dělíme 5, Poskoky 4, Podřepy a benče 2, Přemístění 1. Zaznamenáváme v tunách.

12. POSILOVÁNÍ BEZ ZÁTĚŽE (Pos.2)

Zde jsou zařazena veškerá cvičení, ke kterým bylo využito jen váhy vlastního těla, popřípadě lehkých činek, gumových lančů, medicinbalů aj. Udává se v počtech opakování.

13. SPECIÁLNÍ GYMNASTIKA (SpG)

Protahovací a uvolňovací cvičení na zvětšení rozsahu kloubní pohyblivosti a pružnosti. Do doby věnované této činnosti bylo počítáno také protahování při rozcvičování.

14. DOPLŇKY (Dop.)

Veškerá pohybová činnost nad 30 min., která nebyla zaznamenána v předchozích ukazatelích jako hry, plavání, turistika. Zvláštní postavení má běh na lyžích – polovina naběhaných km se zapisuje také do ukazatele OV (č.6).

Tabulka 11.

Rozdělení STU podle charakteru zatížení

Kód	Speciální tréninkové ukazatele	Zkratka	Způsob vyhodnocení
STU všeobecně rozvíjejícího charakteru			
6	Obecná vytrvalost	OV	Km
7	Rovinky	Rov.	Km
11	Posilování s náčiním	Pos.2	Tuny
12	Posilování bez náčiní	Pos.1	Počet
13	Speciální gymnastika	SpG	Hodiny
14	Doplňky	Dop.	Hodiny
STU se speciálním a závodním zaměřením			
1	Maximální rychlost	MR	Km
2	Tempová rychlost	TR	Km
3	Speciální tempo	ST	Km
4, 5	Tempová vytrvalost - 1,5 km a 3 km	TV1, 2	Km
8	Běh se zátěží	BsZ	Km
9	Speciální běžecká cvičení	SBC	Km

Tabulka 12.
Rozdělení STU podle intenzity běhu

Kód	Speciální tréninkové ukazatele	Zkratka	Způsob vyhodnocení
Vysoká intenzita			
1	Maximální rychlost	MR	Km
2	Tempová rychlost	TR	Km
Střední intenzita			
3	Speciální tempo	ST	Km
4	Tempová vytrvalost - 1500 m	TV1	Km
Nízká intenzita			
5	Tempová vytrvalost - 3 km a více	TV2	Km
6	Obecná vytrvalost	OV	Km

7.3. Charakteristika závodníka

Stanislav Tábor se narodil 14.02.1980 v Klatovech. Ve 12ti letech započal svou atletickou kariéru v Policejním Sportovním Klubu Olymp Praha . Nejprve kombinoval dlouhé sprinty (300 m) a běhy na střední tratě (800 m až 1500 m) s ostatními disciplínami. Do dorosteneckého věku trénoval pod vedením p. Michala Krčmáře. V roce 1995 vybojoval na MČR žáků první bronzovou medaili. Mezi roky 1995 a 1997 se potýkal se zdravotními problémy a prakticky nemohl trénovat. V r .1996 se projevila anemie, která ho až do r. 1997 vyřadila z tréninku. 2. medaili z MČR vybojoval v roce 1997 na 800m a to opět bronzovou. V roce 2001 vybojoval první individuální seniorský titul mistra republiky na 800 m. O rok později ho ještě jednou zopakoval, ale tentokrát v hale. První reprezentační start absolvoval v roce 1997 na mezistátním utkání v Německu. Od r. 1995 trénoval u Ing. Jana Kervitcera, pod jehož vedením se dosáhl osobního rekordu 1:51,9 min. (1999). V říjnu 1999 nastoupil na základní vojenskou službu do pražské Dukly a trénoval zde pod vedením ve skupině p. Josefa Vedry, kde si vylepšil své osobní maximum v běhu na 800 m na 1:48,33 min. Dosavadním vrcholem jeho běžecké kariéry je účast v SF na ME do 22 let v Amsterdamu z roku 2001, a 7. místo na Armádním mistrovství světa v italské Tivoli v r. 2002. V dresu Dukly sbíral zkušenosti při poháru mistrů evropských zemí v Lisabonu 2002 a ve Valencii 2003.

7.4. Charakteristika výkonnosti v jednotlivých makrocyclech

Sezóna 1999 – 2000	Nejlepší výkon na	400 m	neběžel
		800 m	1:50,36 min.
		1500 m	3:51,16 min.
Sezóna 2000 – 2001	Nejlepší výkon na	400 m	neběžel
		800 m	1:48,33 min.
		1500 m	neběžel
Sezóna 2001 – 2002	Nejlepší výkon na	400 m	48,99 s
		800 m	1:49,04 min.
		1500 m	4:02,72 min.
Sezóna 2002 – 2003	Nejlepší výkon na	400 m	50,58 s
		800 m	1:49,29 min.
		1500 m	4:00,58 min.

8. Výsledky

8.1. Dynamika změn objemu zatížení u obecných tréninkových ukazatelů v ročních makrocyclech dlouhodobé přípravy

Prvním z obecných tréninkových ukazatelů je počet dnů zatížení. Dny zatížení mají po celou dobu sledovaného období, 1999/2000 – 2002/2003, vzrůstající charakter. Z počátečních 268 dnů zatížení vzrůstá jejich počet až na 290.

Podobně jako dny zatížení mají i jednotky zatížení rovněž vzrůstající charakter počáteční hodnoty 348 až na 365, vyjma posledního makrocycly, kdy došlo ke drobnému snížení o 3 jednotky. Jednotek zatížení je oproti dnům zatížení výrazně vyšší počet, což nasvědčuje tomu, že přes 20 % jednotek zatížení celého sledovaného období probíhalo ve vícefázových tréninkových zatížení, během jediného dne zatížení.

Množství startů má vlnovitý charakter. Je to způsobeno zdravotními komplikacemi v prvním a druhém makrocycly sledovaného období. Lze spekulovat, že

za předpokladu úplného zdraví, by byl počet závodů ve všech makrocyclech podobný (24 – 25).

Naproti vlnovitému charakteru počtu závodů, je počet jednotlivých startů ve sledovaných makrocyclech vyrovnaný. Větší odchylka v podobě poklesu počtu jednotlivých startů je zaznamenána jen ve druhém makrocycly, což je nejspíš důsledkem již zmíněného zranění v 11. mezocyklu tohoto makrocycly.

Celkový čas zatížení má v souladu s věkem a postupným zvyšováním úrovně specializace vzrůstající charakter až k hodnotě 464,5 hod., vyjma třetího makrocycly, kdy došlo k výraznějšímu snížení celkového času zatížení oproti předchozímu makrocycly.

Čas regenerace se pohybuje na velmi nízkých hodnotách v porovnání s velikostí tréninkového zatížení v jednotlivých makrocyclech. Největší čas věnovaný regeneraci byl v prvním makrocycly (38,5 hod.) a v dalších letech se ani této nízké hodnotě nepřiblížil. Zajímavé je, že součet hodin regenerace v druhém, třetím a čtvrtém makrocycly je nižší, než počet hodin v makrocycly prvním.

Z ukazatelů zdravotní neschopnosti a zdravotního omezení lze vyčíst, že měl Stanislav Tábor v prvních dvou makrocyclech smůlu na zranění, která ho vyřadila z tréninkového a závodního procesu na 38, respektive 36 dnů. Ve zbylých dvou makrocyclech se hodnoty zdravotního omezení již pohybují na nízkých hodnotách. Počet dní zdravotního omezení není velký. Ve všech námi sledovaných makrocyclech se pohybuje na hodnotách od 7 do 15 dnů.

8.2. Dynamika zatížení v ročních makrocyclech dlouhodobé přípravy

Roční makrocycly 1999/2000

Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru

Křivka celkového objemu zatížení po úvodních dvou mezocykly, ve kterých měla vzrůstající tendenci prudce klesá, což bylo způsobeno zraněním a následnou rehabilitací. Poté však opět nabírá stoupající trend, který vrcholí v zimním závodním období 5. mezocykly. Po krátkém přechodném období dosáhne v 7. mezocykly svého maxima a směrem k blížícím se závodům dochází ke snižování objemu zátěže. Mírné

oživení nastává po letním závodním období ve 12. mezocyklu, jakožto přípravě na podzimní závodění. V tomto 13. mezocyklu také křivka opět upadá.

Z hlediska charakteru zátěže můžeme po celé sledované období konstatovat převahu všeobecného zatížení nad speciálním. Všeobecné zatížení mělo svůj vrchol v jarním přípravném období, tj. 6. mezocyklu a poté dochází k jeho snižování. Mezi 8. až 10. mezocyklem se křivka stabilizovala, ale v závodním období, 11. mezocyklu, opět klesá. Její nárůst je patrný ve 12. mezocyklu, aby zakončila celý makrocycklus znovu poklesem. O speciální přípravě je možno prohlásit, že prvním vrcholem pro ní bylo halové závodní období 5. mezocyklu a druhým pak 7. mezocyklus. Od tohoto období dochází ke snížení tohoto druhu zátěže. Přesto se v 8. mezocyklu poprvé a naposledy dostává na vyšší hodnoty než všeobecné zatížení. Jedny z nejnižších hodnot v 11. mezocyklu jsou obrazem letního závodění. Také pro speciální přípravu je 12. mezocyklus charakteristický mírným vzestupem hodnot a závodní období II. jeho poklesem (graf 1).

Dynamika zatížení z hlediska intenzity

V prvních třech mezocyklech nedošlo takřka k jinému zatížení než zatížení nízké intenzity. Až ve čtvrtém mezocyklu dochází k náhlému zapojení rychlostní přípravy do tréninku a dokonce dosahuje v tomto období svého maxima a to hlavně zásluhou tempové rychlosti. Od 5. mezocyklu se přidává také běhání střední intenzity zastoupené speciálním tempem a tempovou vytrvalostí. Šestý mezocyklus, jakožto přechodné období patřilo zátěži nízké intenzity, která zde dosahuje svých nejvyšších hodnot. Od 7. mezocyklu je připojena také zátěž vysoké a střední intenzity. Střední intenzita nachází v 7. a 8. mezocyklu svých maximálních hodnot a v průběhu sezóny dochází k jejímu pozvolnému snižování.

Rovněž u rychlostní přípravy je jeden z vrcholů situován do mezocyklu č. 7 a 8, aby v těch následujících mohlo dojít vzhledem k závodnímu období k poklesu. Až poslední část makrocycclu přináší oživení pro rychlostní schopnosti, především pak tempové rychlosti (graf 2).

Dynamika sportovního výkonu

V tomto makrocyklu dochází k posunutí hranice osobního rekordu v běhu na 800 m z 1:51,9 min. ze sezóny 1998/1999 na 1:50,36 min. a výraznému se přiblížení hranice jedné minuty padesáti vteřin. Ještě lepšího času však atlet dosáhl na trati 1500 m, kdy se časem 3:51,16 min. dostal do první desítky nejlepších běžců na 1500 m této sezóny. 400 metrovou trať absolvoval pouze ve štafetových bězích.

Z pohledu jednotlivých STU jsou velmi zajímavé nízké hodnoty vysoké a střední intenzity zatížení. Hlavně maximální rychlosti, která dosahuje sotva 11,5 % modelové hodnoty. Modelové hodnotě se nejvíce blíží ukazatel OV a pouze TV2 jí převyšuje téměř o 22 %. Celkový objem naběhaných kilometrů se pohybuje také na nízké hodnotě 44,5 %. V tomto makrocyklu stojí za zmínku ještě vysoký počet opakování posilování 2, tedy posilování s bez náčiní, které se zastavilo na čísle 17100.

Speciální vytrvalost dosahuje nejnižší hodnoty především díky nízkým hodnotám TR a TV1, které se svým součtem (56,6 km) dostávají jen těsně nad hodnotu ST (54 km).

Roční makrocyklus 2000/2001

Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru

Již od začátku tohoto makrocyklu se usazují hodnoty celkového objemu konané práce na poměrně vysoké úrovni a tento standard si drží po celé první přípravné období. Dokonce zde dosahuje svého maxima a zároveň prvního vrchole. V 5. mezocyklu-zimních závodů, dochází ke snížení hodnot celkového zatížení. Ty jsou opět mobilizovány od 6. mezocyklu, kdy začíná druhé přípravné období. V 7. mezocyklu pak dosahuje celková zátěž druhého vrchole a směrem k závodnímu období se snižuje. Pád veškerých hodnot až k nule v 11. mezocyklu byl zapříčiněn zraněním. Přesto byl ještě 12. mezocyklus věnován přípravě nezbytné pro podzimní závodní období.

Pokud se zaměříme na charakter přípravy, lze vysledovat patrnou převahu speciálního zatížení nad obecným. Tím se zároveň dostává speciální zátěž na sezónní maximum a následně až do 5. mezocyklu klesá. Naproti tomu obecná příprava neztrácí ani ve čtvrtém mezocyklu na svých hodnotách, a třebaže je v průběhu pátého a šestého mezocyklu také snížena, 7. mezocyklus pro ni znamená vrchol sledovaného roku. Stejně

tak i speciální zatížení, jehož hodnoty po halovém období začaly stoupat zde, mají svůj druhý vrchol. Poté dochází u obou typů zatížení k poklesu a virové onemocnění běžce v 11. mezocyklu znamená takřka úplnou absenci jakékoli zátěže. Tréninkový proces je u závodníka nastartován znovu v 12. mezocyklu, kdy se obecná i speciální zátěž vrací na přibližně stejné hodnoty, jako před výpadkem a makrocycklus je ukončen opětovným poklesem (graf 3).

Dynamika zatížení z hlediska intenzity

Od prvního sledovaného mezocyklu se usazují hodnoty práce konané nízkou intenzitou na velmi vysoké úrovni a v druhém mezocyklu dokonce dosahují toho ročního maxima. Nízkou intenzitu však ve třetím mezocyklu střídá zátěž vysoké intenzity, která je v tomto období na své nejvyšší úrovni. Rovněž i střední intenzita zde má první z vrcholů. Následuje však pokles křivky veškerého zatížení, které je obnoveno až po zimním závodním období, tj. 6. mezocyklem. Zde dosahuje běhání nejvyšší intenzitou druhého největšího součtu hodnot a v dalším mezocyklu jej následují se svými druhými vrcholy běhání jak střední, tak nízké intenzity. Z tohoto vrcholu klesají postupně křivky všech druhů zatížení až k minimální hranici v 11. mezocyklu, aby v posledních dvou mezocyklech ještě mírně vystoupaly (graf 4).

Dynamika sportovního výkonu

Atlet opět v této sezóně posunul hranici svého osobního rekordu v běhu na 800 m a to výrazným způsobem až na 1:48,33 min. Běh na 1500 m nedopadl dle představ závodníka ani jeho trenéra. Jelikož tento závod nedokončil a jiného se v této sezóně nezúčastnil, nelze porovnat výkon na trati 1500 m s vynikajícím dosaženým časem ze sezóny minulé. Podobně jako v předchozí sezóně se zúčastnil běhu na 400 m pouze jako člen štafety.

Takto markantní skok ve sportovní výkonnosti lze vidět na výrazném zvýšení hodnot většiny STU. Svých vrcholů zde dosahují složky TV1 (82,3 km), TV2 (257,1 km), OV (2104,7 km) a SBC (41,4 km). Výjimku v tomto směru tvoří jen speciální tempo a posilování 2, kdy u ST klesá hodnota naběhaných km z 54 na 44 km a v posilování 2 o více než 26 % na hodnotu 12600 opakování, které je nahrazeno téměř dvojnásobným zvýšením hodnot posilování 1 na 58 tun.

Speciální vytrvalost dosahuje svého maxima za námi sledované období, především díky TV1, jež rovněž dosáhla své nejvyšší hodnoty podporovaná druhou nejvyšší hodnotou TR za celé sledované období.

Roční makrocycklus 2001/2002

Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru

Křivka celkového zátížení se dostává v 2. mezocyklu na první z několika ročních vrcholů. Následuje pokles, a až 5. mezocyklus opět znamená vzestup a dosažení podobných hodnot jako v 2. mezocyklu. V přechodném období dochází ke snížení trénovanosti, a tedy také námi sledovaných ukazatelů. Avšak již následný 7. mezocyklus je vzhledem k vykonané běžecké práci v sezóně maximální. Poté se křivka vydává cestou mírného poklesu až do 11. mezocyklu, kdy přichází její další vrchol. Poslední dva mezocykly jsou již ve znamení snižujícího se tréninkového zátížení.

Při pohledu na křivky charakteru zátížení můžeme pozorovat ve 2. mezocyklu tohoto roku nejvyšší hodnoty pro obecné zátížení a poměrně vysoké hodnoty zátížení speciálního. Ty si drží svůj standard až do 5. mezocyklu, zatímco křivka obecné zátěže se pohybuje poněkud nevyrovnaně – přes nízké hodnoty ve 4. mezocyklu a jejich vzestup v 5. mezocyklu až po opětovný pokles během 6. mezocyklu a nárůst v období mezocyklu číslo 7. Ve II. přípravném období je již křivka obou typů zátěže vyrovnanější a od 7. mezocyklu, který znamená vrchol objemové přípravy speciálními i obecnými tréninkovými prostředky, dochází směrem k závodnímu období k poklesu. Mírným vzestupem obou typů zátížení je ještě charakteristický 11. mezocyklus, ale pak následuje v trénovanosti opět útlum (graf 5).

Dynamika zátížení z hlediska intenzity

V prvních třech mezocyklech tohoto makrocycclu převažovalo zátížení nízké intenzity. Teprve až ve 4. mezocyklu jej střídá intenzita vysoká a v 5. mezocyklu se k nim přidává také zátěž střední intenzity, jež je v tomto období z celého roku největší. V přechodném období 6. mezocyklu dochází ke snížení veškeré zátěže. Druhé přípravné období je pak charakteristické velmi velkým množstvím práce odvedené vysokou

intenzitou, hlavně pak v 7. mezocyklu. Rovněž i nízká intenzita je zastoupena v 7. a 8. mezocyklu nadprůměrnými hodnotami, ale poté je již tento druh zátěže až do konce sezóny omezován. Naproti tomu střední intenzita byla rozvíjena hlavně od 9. mezocyklu s vyrovnaným průběhem do posledního mezocyklu. Zátěž vysoké intenzity po svém vrcholu v 7. mezocyklu klesá a ani navýšení běžecké práce tohoto charakteru v 11. mezocyklu nezabrání jejímu konečnému poklesu (graf 6).

Dynamika sportovního výkonu

Maximálním výkonem dosaženým v běhu na 800 m v tomto makrocyklu byl čas 1:49,04 min. a jen o kousek uniklo pokoření hranice 1:49 min., což lze považovat za dílčí neúspěch. Rovněž je to poprvé, kdy si atlet nezlepšil své dosavadní maximum. Po dlouhé době se zúčastnil individuálního závodu na 400 m a vylepšil si svůj nejlepší dosažený čas na této trati na hodnotu 48,99 s. Čas 4:02,72 min. nelze považovat za směrodatný ukazatel absolutní výkonnosti na trati 1500 m, jelikož atlet absolvoval tentýž den závod na 800 m i 1500 m, přičemž trať 1500 m byla až jako druhá disciplína.

V tomto makrocyklu dochází k poklesu celkového objemu naběhaných kilometrů o 10 %. Výrazný podíl na tom má pokles hodnot TV1 (-38 %) a OV (-11,5 %). Avšak naproti tomu je vidět nárůst rychlostních složek STU včetně speciální vytrvalosti, což se odrazilo v překonání osobního rekordu na trati 400 m. Rovněž v posilování 1 došlo ke snížení celkového množství nazvedaných tun o více než 53 %. Tento pokles byl z malé části kompenzován posilováním 2, kde došlo k nárůstu o 20 %.

Speciální vytrvalost dosahuje svého druhého nejnižšího výsledku, když TR dosahuje svého čtyřletého maxima.

Roční makrocyklus 2002/2003

Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru

Z grafu postihujícího námi sledované ukazatele jsou již na první pohled zcela patrné tři vrcholy celkového zatížení. První z nich se nachází na začátku I. přípravného období ve 2. mezocyklu, druhý o něco nižší má své místo v 5. mezocyklu, jakožto součást halové sezóny, a poslední nejvyšší vrchol celkového objemu zátěže byl

pozorován v 8. mezocyklu, který znamenal závěrečnou část druhého přípravného období.

O charakteru zatížení je možno prohlásit, že obecné zatížení si po celou sezónu drží převahu nad speciálním. A je to právě zátěž obecného charakteru, jež táhne křivku celkového zatížení ke zmiňovaným vrcholům. Od prvního mezocyklu se sice jeho hodnoty v jednotlivých mezocyklech výrazně liší, ale od 7. mezocyklu, kde má obecné zatížení mimo jiné svůj druhý vrchol, již dochází k respektování zásady postupného snižování zátěže směrem k závodnímu období. To u speciálního zatížení lze pozorovat plynulejší průběh po celý tento makrocyklus. Svého prvního vrcholu dosahuje ve 3. mezocyklu, aby pak k blížícím se halovým závodům docházelo k jeho pozvolnému snižování. Poté v přípravě na letní část sezóny dojde k opětovnému navýšení tohoto druhu zátěže. Ta vyvrcholí v 8. mezocyklu a až do konce makrocyklu postupně klesá (graf 7).

Dynamika zatížení z hlediska intenzity

Na začátku přípravného období I převažuje především zatížení nízké intenzity, které má v 2. mezocyklu svůj první vrchol. Od třetího mezocyklu ji doplňuje také práce vysoké intenzity, jež dokonce ve 4. cyklu nachází své sezónní maximum. Poté dochází k poklesu obou typů zátěže a střídá je běžecká práce střední intenzity. Ta v 5. mezocyklu nachází svůj první vrchol a následně až do 7. mezocyklu klesá. Zde ji nahrazuje zátěž nízké intenzity a to toho roku nejvyššími hodnotami, po kterých následuje jejich pokles a vystřídání zatížením střední intenzity, které kulminuje v 8. mezocyklu. Během 9. mezocyklu dochází k razantnímu snížení běhání střední a nízkou intenzitou a naopak vysoká intenzita se dostává na svůj druhý vrchol. Zatímco střední intenzita si drží své hodnoty až takřka do závěru makrocyklu, u obou zbylých intenzit přeci jen dochází k poklesu hodnot (graf 8).

Dynamika sportovního výkonu

V posledním makrocyklu námi sledovaného období dochází k poklesu výkonnosti jak v běhu na 400 m (50,58 s), tak i v běhu na 800 m (1:49,29 min.) a hranice 1:49 min. zůstala opět nepřekonaná. Trať 1500 m absolvoval tradičně jakožto dvojstart spolu s tratí 800 m v jeden den a i tentokrát absolvoval nejprve trať na 800 m.

Zde opět dochází k nárůstu většiny hodnot STU a některé její složky dosahují i svých čtyřletých maxim. Hodnotou 59,6 km a nárůstem o 9,8 km svého maxima dosahuje ST. Rovněž pak posilování 1 (58 tun) a posilování 2 (19100 opakování) dosahují maximálních hodnot za celé sledované období. Drobný pokles hodnot objemu zatížení vysoké intenzity byl suplován zbylými dvěma intenzitami, a proto došlo k celkovému nárůstu naběhaného objemu km.

Speciální vytrvalost se dostává na svůj druhý vrchol čtyřletého tréninkového cyklu a to především díky maximální dosažené hodnotě naběhaných kilometrů ve speciálním tempu.

8.3. Dynamika zatížení ve čtyřletém cyklu

Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru

Celkový objem zatížení měl mezi 1. a 4. makrocyklem vzrůstající tendenci. V prvním sledovaném makrocyklu, kdy se závodník nacházel stále ještě v juniorské kategorii, byl objem celkové práce nejnižší za námi pozorované čtyřleté období. Částečně to bylo způsobeno také vleklým zraněním v průběhu sezóny, jež si vyžádalo dlouhodobější léčení a rehabilitaci. Třebaže ve druhém makrocyklu byl počet dnů zdravotní neschopnosti také velmi vysoký, zde již k nárůstu celkového objemu dochází, a to poměrně výraznému – o 12,9 %. Ten byl v následující sezóně udržen na takřka totožných hodnotách a k opětovnému nárůstu dochází v posledním analyzovaném roce přípravy, který je, co se výkonnosti týká, nejkvalitnější. Rozdíl mezi prvním a posledním makrocyklem tedy činí 16,2 %.

Z hlediska charakteru můžeme říci, že v 1. a 4. roce byla patrná převaha obecného zatížení nad speciálním. Úroveň obecného zatížení se pohybovalo do 4. roku na poměrně vyrovnaných hodnotách v rozmezí 4 % a až ve zmiňovaném 4. makrocyklu dochází k významnějšímu nárůstu tohoto podílu celkové zátěže. Oproti předchozímu roku o 15,5 %. K zapojení speciálního zatížení do přípravy došlo nejvíce v sezónách 2000/2001 a 2001/2002. Zde činil nárůst po 1. makrocyklu 27,9 %. V poslední sezóně byl naopak snížen o 7,4 % (graf 9).

Dynamika zatížení z hlediska intenzity

Při pohledu na graf zatížení pozorujeme, že v prvním roce sledovaného období převažoval trénink nízké a střední intenzity, a to vůbec v nejmenší míře za celé sledované období. Naproti tomu v dalším makrocyklu dochází k nárůstu kilometráže ve všech intenzitách, přičemž běhání nízkou a střední intenzitou zde dosahuje svého čtyřletého maxima. Také hodnoty nejvyšší intenzity jsou na velmi vysoké úrovni - 84,9 %. Rok nato klesá objem běžecké práce nízké a střední intenzity, ale jejich místo zaujímá nejvyšší intenzita, která se dostává na svou absolutní hodnotu v celém čtyřletém období. Poslední rok je charakteristický vyrovnanou bilancí všech druhů intenzit a jejich hodnoty se pohybují nad 80 % u nejvyšší intenzity a nad 90 % u zbývajících intenzit zatížení (graf 10).

Dynamika sportovního výkonu

Dynamika výkonnosti běhu na 800 m měla v prvních dvou makrocyklech vzrůstající tendenci, která vygradovala ve druhém makrocyklu, kdy si atlet zaběhl osobní rekord 1:48,33 min. na této trati. V tomto makrocyklu měla též svůj vrchol speciální vytrvalost, podporovaná hlavně TV1, která svou hodnotou 82,3 km dosahuje svého čtyřletého maxima a současně se nejvíce blíží modelové hodnotě 115 km za makrocyklus. Výrazně nad modelové hodnoty se v tomto makrocyklu dostávají hodnoty TV2 (257,1 km oproti 205 km modelové hodnoty) a OV (1520 km naproti 1350 km modelové hodnoty).

Výkonnost na doplňkových tratích nelze zcela dobře zhodnotit, neboť trať 400 m běhal především ve štafetových bězích a 1500 m s výjimkou prvního a druhého makrocyklu, kdy ve druhém neměl ani jeden úspěšný doběh na této trati, běhal 1500 m jako druhou disciplínu v jednom dni společně s během na 800 m. Z tohoto pohledu proto stojí za zmínku jen výkony v bězích na 400 m za sezóny 2001/2002 (48,99 s), kde je vidět nárůst rychlostních složek tréninku, jež v tomto makrocyklu nabývají svých čtyřletých maxim a 1500 m ze sezóny 1999/2000 (3:51,16 min.), která je však co do celkového objemu naběhaných kilometrů ze všech čtyř mikrocyklů nejnižší. Lze tedy usuzovat, že dosažený výkon má užší souvislost s větším časovým horizontem, nežli je jeden mikrocyklus.

8.4. Dynamika změn objemu a intenzity zatížení u speciální vytrvalosti v ročních makrocyclech

Roční makrocycklus 1999/2000

V prvních třech mezocyclech registrujeme velmi omezené množství práce (pod 10 %) ve speciální vytrvalosti. Až ve čtvrtém mezocyklu dochází k progresu, a to zásluhou tempové rychlosti, která zde dosahuje svého ročního maxima. Pátý mezocycklus je z hlediska speciální vytrvalosti již vyrovnaně zastoupen všemi složkami, což vynáší křivku SV na první z vrcholů tohoto makrocycclu (56,6 %). Po odpočinkovém šestém mezocyklu nastupuje trénink speciálního tempa, jehož objem znamená nejvyšší hodnotu v sezóně a táhne nahoru celou speciální vytrvalost. V 8. mezocyklu se přidává zde kulminující TV1, a to znamená nejhodnotnější objem práce ve SV pro celý makrocycklus (75,4 %). Poté dochází k poklesu křivky jak u speciálního tempa, tak u tempové vytrvalosti, což má za důsledek snížení hodnot celé SV, který dočasně zastavuje až v 10. mezocyklu trénink tempové rychlosti 1. V 11. mezocyklu však dochází k dalšímu snížení objemu práce ve speciální vytrvalosti (pod 20 %), aby ta byla obnovena v následném III. přípravném období, avšak již ne na úrovni předchozích přípravných období (graf 12).

Roční makrocycklus 2000/2001

Při pohledu na zatížení v oblasti speciální vytrvalosti tohoto makrocycclu jsou patrné dva vrcholy, které se nacházejí vždy uprostřed přípravných období. Ten první (67,3 %) je ve 3. mezocyklu a vděčí za to především tempové rychlosti a tempové vytrvalosti 1, které se zde blíží 100 % hodnotám. Až do 5. mezocycclu dochází k poklesu speciální vytrvalosti a to navzdory tomu, že 4. a 5. mezocycklus znamenají první vrchol pro speciální tempo. Od 6. mezocycclu nabývá speciální vytrvalost vyšších hodnot, opět tažena především TR a TV1. Kulminace pak nastává v 8. mezocyklu (62,7 %), také zásluhou speciálního tempa, které zde dochází do svého druhého vrcholu. Poté se křivka speciální vytrvalosti propadá až na nulu a ani III. přípravné období pro ni neznamena návrat k původním hodnotám. Celkově můžeme prohlásit, že většina práce SV byla udělána pomocí tempové rychlosti a tempové vytrvalosti 1. Speciální tempo za celý rok nepřesáhlo hodnotu 50 % z maxima za čtyřletý makrocycklus (graf 13).

Roční makrocyklus 2001/2002

U křivky zatížení ve speciální vytrvalosti si lze povšimnout hlavního vrcholu v období 5. mezocyklu (76,8 %) a poté dvou nadprůměrných mezocyklů číslo 9. (62,5 %) a 11. (65,8 %). Speciální vytrvalost byla rozvíjena především tempovou rychlostí a speciálním tempem, které dokonce v 5. mezocyklu dosahuje absolutní hodnoty za celý čtyřletý makrocyklus. Avšak z celkového pohledu na tento makrocyklus působí náhlý nárůst hodnot u speciálního tempa spíše jako ojedinělý úkaz, na který již nebylo navázáno. Z velké části to bylo způsobeno přípravou v klimaticky příhodných končinách na Kanárských ostrovech. Speciální tempo v ostatních cyklech již výrazně zaostává za tímto svým maximem a dostává se stěží na 40 % hodnoty tohoto maxima, s výjimkou posledního 13. mezocyklu. Oproti tomu tempová rychlost se poměrně dlouho drží na nadprůměrných hodnotách a to až do 11. mezocyklu, kdy slaví svůj vrchol a až poté upadá. Poněkud pozadu se v tomto makrocyklu drží tempová vytrvalost 1 a ke slovu přichází až od 9. mezocyklu, ve kterém má svůj sezónní vrchol. Pak však také dochází k jejímu poklesu (graf 14).

Roční makrocyklus 2002/2003

V tomto makrocyklu jsou u speciální vytrvalosti patrné dva vrcholy, vždy na přelomu přípravného a závodního období. Speciální vytrvalost byla ve větší míře rozvíjena až od 3. mezocyklu, kdy dochází k nárůstu všech jejích složek. V následném 4. mezocyklu dokonce dosahuje tempová rychlost absolutních hodnot. Poté však klesá na své minimum a nahrazuje ji ST a TV 1, což znamená dosažení prvního vrcholu (61,4 %) pro speciální vytrvalost. Během 6. a 7. mezocyklu dochází ke snížení celkové zátěže ve speciální vytrvalosti, ale již v 8. mezocyklu dosahuje 100 % hodnoty díky rovnoměrnému rozvoji všech jejích složek, především pak tempové vytrvalosti 1, jež dosahuje čtyřletého maxima a speciálního tempa, jehož úroveň se vyšplhala na 75,7 %. V následujících mezocyklech již běžecká práce ve speciální vytrvalosti klesá, ale stále se drží na nadprůměrných hodnotách. Je to tempová rychlost 1 v 9. mezocyklu, která dosahuje svého druhého vrcholu a nenechá tak padnout celkovou SV. Ale také ona vzhledem k následujícímu závodnímu období své procento práce snižuje a stejně jako ostatní ukazatele pozvolna klesá až do závěru sezóny (graf 15).

8.5. Dynamika změn objemu a intenzity zatížení u speciální vytrvalosti ve čtyřletém cyklu

Při pohledu na celkový vývoj zatížení ve speciální vytrvalosti je patrné, že k největšímu množství běžecké práce tohoto druhu došlo v makrocyclech 2 a 4, tedy v těch makrocyclech, kdy také bylo dosaženo nejlepších výkonů. Vůbec nejvyšší úrovně trénovanosti ve SV dosáhl závodník v druhém sledovaném roce přípravy, který však nebyl z hlediska kvality výkonu na prvním místě. Určitou roli v tom mohl sehrát také fakt, že běžec ihned po osobním rekordu onemocněl a nemohl tak posunout dále jeho hranici. Nejlepší výkon a vlastně celková výkonnost spadá až do závěrečného roku pozorování, který znamenal absolutní čtyřletý vrchol pro zatížení ve speciálním tempu. Jinak byla tato sezóna charakteristická spíše vyrovnaným rozvojem všech intenzit SV. Největší nárůst práce ve speciální vytrvalosti byl zaznamenán mezi prvním a druhým rokem sledování, kdy došlo k navýšení o 27,3 %. Avšak tímto se křivka zátěže u speciální vytrvalosti dostala na vrchol (100 %) a následný rok poklesla o 14,8 %. Nahoru na 93,1 % vystoupala opět až ve čtvrtém makrocycly (graf 16, 17).

9. Diskuse

9.1. Vyhodnocení výsledků čtyřletého cyklu sportovní přípravy

Na základě námi získaných výsledků jsme se pokusili tyto porovnat s teoretickými poznatky publikovanými některými autory, zabývajícími se touto tematikou.

Zatížení z hlediska objemu a charakteru

Liška s Písaříkem (1985) uvádějí, že by se měl objem práce zvýšit pro každé následující roční období, a že velikost nárůstu by měla akceptovat závodníkův věk. To znamená, že u mladších běžců je procento nárůstu objemu zpočátku vyšší a u pokročilých se snižuje.

Také u našeho sledovaného závodníka docházelo k nárůstu celkového objemu zatížení během pozorovaného čtyřletého makrocycly. Nejvyšší přírůstek byl zaznamenán ve druhém roce přípravy. Poté následovala roční stagnace a makrocycly byl završen opět nárůstem objemu zatížení. Největší objem zatížení byl vždy

zaznamenán v přípravných obdobích, přičemž s výjimkou sezóny 2000/2001 převažovala práce v II. přípravném období nad I. přípravným obdobím.

Kučer, Truksa (2000) poukazují na to, že příprava atleta by měla být všestranná, tudíž by mělo docházet k rovnoměrnému rozvoji jak složek obecných, tak speciálních. Přičemž obecné prostředky by měly předcházet speciálním a vytvářet jim tak prostor pro jejich budoucí rozvoj. V souladu s těmito poznatky docházelo také u námi pozorovaného běžce nejprve k zapojení obecných tréninkových prostředků a až poté speciálních. V prvním a posledním roce má dokonce obecná příprava z celkového pohledu převahu nad speciální. Můžeme říci, že k nejlepším výkonům docházelo po snížení objemu speciální přípravy.

Zatížení z hlediska intenzity

Liška s Písaříkem (1985) hovoří o tom, že samotné zvyšování objemu není jedinou cestou růstu výkonnosti a je nutno objem postupně zkvalitňovat intenzivnějšími formami. Běhání určitou intenzitou má své příslušné místo v celkovém makrocycly. Běžecská práce nízké intenzity by měla předcházet rychlejšími formám běhu a vyskytovat se především v počátku přípravného období. Zbylé formy běhu najdou své uplatnění v průběhu přípravy a v pozdějších obdobích.

Rovněž náš závodník postupoval podle tohoto klíče a běžecská příprava vždy začínala na nízkých intenzitách a postupně docházela zintenzivnění. Výjimku tvoří II. přípravné období v sezóně 2001/2002, kdy nízkou intenzitu předčila intenzita nejvyšší, což však bylo ve shodě s tréninkovým plánem, zaměřeným na posun kupředu v oblasti rychlostních schopností. Výkony na 800 m by měly být v největší míře závislé na běhání střední intenzitou, neboť její součástí jsou ST a TV1, tedy dvě ze tří složek speciální vytrvalosti, jež jsme označili pro běh na 800 m za rozhodující. V souvislosti s tímto tvrzením docházíme k poznání, že také u pozorovaného běžce byl nejlepší výkon podán v sezóně 2000/2001, ve které byl podíl běhání střední intenzitou nejvyšší za celé sledované období .

Dynamika sportovního výkonu

Liška, Písařík (1989) poukazují na fakt, že je nutno závodit co nejčastěji se silnými soupeři, pokud má dojít k progresu výkonu a získání potřebných zkušeností. U

námi šetřeného závodníka můžeme říci, že zpočátku sledovaného období nedosahoval ještě takové výkonnosti, aby byl zván na kvalitněji obsazené mítinky, kde je garance rychlého tempa závodu. Avšak pokud byl běžec přizván na závod tohoto druhu nebo soutěžil na závodech vyšší úrovně, jako např. MČR, většinou podal hodnotnější výkon, než na jiných závodech. Není tedy náhodou, že v prvním a druhém roce byly zaběhnuty nejlepší časy na MČR, ve třetím makrocycly pak na mítinku Zlatá tretra a v posledním roce při startu v zahraničí.

Jak též uvádějí Liška s Písaříkem (1989), je u špičkových závodníků v běhu na 800 m nejčastějším průměrem 16-18 startů na 800 m za sezónu. Náš závodník měl s výjimkou prvního sledovaného makrocycly mezi 18-20 starty v bězích na 800 m za sezónu. Za nezbytný předpoklad úspěšnosti v běhu na 800 m uvádějí Liška s Písaříkem (1989) dostatečný počet individuálních startů na 400 m a startů ve štafetách 4x 400 m.

Během námi sledovaného období absolvoval závodník 400 metrovou trať především ve štafetových bězích.

9.2. Diskuze k dynamice zatěžování u speciální vytrvalosti

Množství práce ve speciální vytrvalosti se měnilo v průběhu celého čtyřletého makrocycly. K vrcholu došlo již ve druhém sledovaném roce přípravy, kdy bylo dosaženo nejhodnotnějšího výkonu. Rovněž se měnily intenzity zatěžování a lze říci, že od druhého makrocycly je každá sezóna charakteristická rozvojem jiného druhu rychlosti obsazené ve SV, což se následně odráží na vývoji osobních rekordů. Nejvíce je to patrné na hodnotě osobního rekordu na 400 m, který byl zaběhnut v sezóně, kdy hodnota tempové rychlosti dosahuje svého čtyřletého maxima. Nejlepší výkon na 800 m pak odpovídá sezóně s nejvyšším objemem práce ve speciální vytrvalosti.

Úroveň speciální vytrvalosti se v jednotlivých makrocyclech pohybovala v závislosti na daném období. Největší podíl práce v tomto ukazateli však vždy odpovídá II. přípravnému období, pouze s výjimkou sezóny 2001/2002, kdy to bylo I. přípravné období. K nejkvalitnějším výkonům poté docházelo pravidelně po snížení objemu zatížení ve speciální vytrvalosti. U ostatních sezón lze vysledovat obdobnou rovnici, kde k nejlepšímu výkonu dojde po snížení zátěže ve speciálním tempu, avšak rozdíl je třeba hledat v tom, jak dlouho po vrcholu tohoto objemu k nejhodnotnějším

výkonům dochází. Nejen z grafů můžeme vyčíst, že čím více práce bylo ve speciální vytrvalosti naběháno, tím delší dobu potřebuje závodník na to, aby se dostal do vrcholné formy. Je známo, že období formy má však jen svou omezenou délku, a proto pokud má být podáno více kvalitních výkonů v delším časovém horizontu, je třeba obnovit tréninkem potřebné schopnosti. Lze také říci, že s výjimkou prvního roku, který byl z hlediska výkonnosti nejhorší, je pro nejlepší výkon každého roku charakteristické, že byl dosažen v období, kdy se křivka objemu zatížení u speciální vytrvalosti pohybovala v rozmezí 50,8 % až 52,2 % z maximální hodnoty celkového objemu zátěže ve speciální vytrvalosti za čtyřleté období.

10. Závěr

Cílem naší diplomové práce bylo sledování dynamiky sportovního výkonu běžce na 800 m Stanislava Tábora v závislosti na struktuře trénovanosti ve čtyřletém tréninkovém cyklu. Při této analýze jsme postupovali podle úkolů práce a výsledkem nám byly tyto závěry.

1. Z analýzy tréninkové dokumentace vyplývá, že objem zatížení u jednotlivých STU odpovídá přípravě mladého běžce.
2. V souvislosti s objemem zatížení u OTU můžeme konstatovat, že počet DZ a JZ byl v prvních dvou ročních makrocyclech nižší než u makrocyclů následujících, což bylo způsobeno zvýšeným počtem dnů zdravotní neschopnosti a zdravotního omezení. Celkový čas zatížení však nebyl závislý na těchto ukazatelích a nejvyšší byl v sezóně, kdy bylo dosaženo až třetího nejlepšího výkonu jednotlivých makrocyclů. K ustálení počtu závodů a startů došlo až od třetího roku přípravy. Nelze akceptovat nízké hodnoty regenerace a považujeme je za nedostačující vzhledem k velkým nárokům na celý organizmus ve vrcholovém sportu.
3. Z hlediska změn objemu, charakteru a intenzity zatížení a dynamiky sportovního výkonu a sportovní výkonnosti lze konstatovat tato fakta:
 - Úroveň sportovního výkonu a sportovní výkonnosti byla závislá na výši celkového objemu zatížení. Lze říci, že čím vyšší byl celkový objem zátěže, tím

kvalitnějšího výkonu respektive výkonnosti bylo dosaženo. Výjimkou byl v tomto směru jen poslední mikrocyklus, kdy i přes nejvyšší hodnotu celkového objemu zatížení nebylo dosaženo predikovaných výsledků.

- Nepodařilo se prokázat, že by jedna ze složek celkového zatížení, tedy speciální nebo obecné zatížení, bylo více určující pro sportovní výkon a sportovní výkonnost v daném období. Spíše je potřeba vycházet z principu všestranného rozvoje.
 - Také u intenzity zatížení nejde jednoznačně prohlásit, že by rozvoj pouze jednoho druhu rychlosti byl rozhodující pro sportovní výkon a sportovní výkonnost. Vyzorovali jsme, že kvalita výkonu na závodní trati 400 m nejvíce odpovídala množství běžecké práce v intenzitě, která měla rychlostně nejbližší k dané závodní trati (TR). Na trati 800 m to pak byl nejvyšší podíl střední intenzity speciální vytrvalosti. Současně také docházelo k zatěžování v ostatních intenzitách.
4. Zatížení z hlediska objemu mělo po celou dobu námi sledovaného období vzrůstající tendenci, tudíž lze konstatovat, že bylo v souladu s koncepcí sportovního tréninku. Z pohledu charakteru zatížení je možné také potvrdit vzrůstající trend převahy speciálního zatížení nad obecným v souladu se zvyšující se specializací v běhu na 800 m až do třetího makrocyklu včetně. Převaha obecného zatížení je patrná opět ve čtvrtém makrocyklu, ale pouze s mírným snížením objemu speciálního zatížení, což je opět v souladu se zvýšením celkového objemu zatížení.
5. Dynamika sportovní výkonnosti měla v prvních třech makrocyklech vzrůstající charakter, kdy v každém ze sledovaných makrocyklů došlo k vylepšení osobních rekordů na jedné ze závodních tratí od 400 m do 1500 m. V posledním makrocyklu dochází při navýšení celkového objemu zatížení k výkonnostnímu poklesu. Dynamika výkonu v běhu na 800 m dochází svého vrcholu již ve druhém makrocyklu. V následujících makrocyklech pak už pozorujeme pouze drobné zhoršování sezónních absolutních časů dosažených v bězích na 800 m.

6. Při posuzování změn objemu a intenzity zatížení u speciální vytrvalosti jsme zjistili, že pro výkon na 800 m je podmiňující kvalitně zvládnutá příprava v této oblasti, a pokud možno opět vyrovnanost všech jejích složek, co možná na nejvyšší úrovni. Nejhodnotnějším času odpovídá nejkvalitnější příprava v oblasti SV. K nejlepším výkonům došlo měsíc až dva po dosažení vrcholu křivky ukazatele objemu speciální vytrvalosti.

Po zhodnocení výsledků naší analýzy můžeme konstatovat, že nedošlo k potvrzení naší první hypotézy, neboť největšímu objemu zatížení odpovídá čtvrtý makrocycklus, ve kterém dochází k celkovému výkonnostnímu poklesu. Závodník zaběhl svůj nejlepší čas v sezóně, ve které byl celkový objem zatěžování na druhé nejvyšší úrovni z hlediska sledovaného čtyřletého období. Jedním z rozhodujících faktorů byla hodnota speciální vytrvalosti, jež dosahuje svého čtyřletého maxima. Z toho vyplývá, že námi stanovená druhá hypotéza se potvrdila a lze říci, že v tomto případě jsou rozhodujícími faktory tréninkového procesu speciální tréninkové ukazatele, především pak speciální vytrvalost.

Přesto nelze vidět běžecký proces pouze ze statistického hlediska, které mluví řečí čísel, ale je třeba nahlížet na jednotlivé sezóny v širších souvislostech. Úkolem naší práce nebylo postihnout veškeré proměnné ovlivňující sportovní výkon sledovaného běžce. Do jeho přípravy zasahovaly také další faktory, z nichž nejzávažnější bylo studium na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze, které z velké části odebíralo čas potřebný k samotnému tréninku, odpočinku mezi fázemi a účasti na vybraných závodech. Proto není náhodou, že nejhodnotnější výkony spadají do období, kdy měl závodník méně studijních povinností. Rovněž není možno od sebe odlišit jednotlivé roky přípravy, ale je nutné na ně pohlížet jako na celek. Proto také kvalitní závodní výsledky a vůbec celková běžecká práce v daném makrocycclu může být z části důsledkem neméně kvalitní práce v předchozím ročním cyklu či dokonce cyklech. Proto považujeme za důležité nejen absolutní hodnoty sledovaných ukazatelů, ale především principy sportovního tréninku - všestrannost, systematičnost a kontinuitu zatěžování. Toho může být docíleno pouze 100 % koncentrací na běžecký trénink a pevným zdravím.

11. Použitá literatura

1. DOVALIL, J. a kol. *Sportovní trénink (Lexikon základních pojmů)*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 1992. ISBN 80-7066-555-6.
2. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2002. 336 s. ISBN 80-7033-760-5.
3. FIŠER, L. *Milaři a vytrvalci*. 1. vyd. Praha: ÚV ČSTV, 1965. 195 s.
4. GLESK, P. *Metodický dopis*. Niektoré aspekty taktickej prípravy v behoch na stredné a dlhé vzdialenosti. Praha: ÚV ČSTV – vědeckometodické oddělení, 1988.
5. CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia, 1991. 331 s. ISBN 80-7033-099-6.
6. KAPLAN, A. Běh mužů a žen na 400 m. In MILEROVÁ, V. et al. *Běhy na krátké tratě*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2001. s. 110-149 ISBN 80-7033-570-X.
7. KERVITCER, J., BLÁHA, K. *Běhy na střední a dlouhé tratě a chůze*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1981. 123 s.
8. KERVITCER, J. a kol. *Program sportovní přípravy v tréninkových střediscích mládeže*. Atletika. Běhy na střední a dlouhé tratě. Praha: ČÚV ČSTV, 1979.
9. KORBOV, A., ŠIRKOVEC, E. Středotračáři - Klasifikace tréninku. *Atletika*, 1982, roč. 34, č. 12, s. 18-19.
10. KUČERA, V., TRUKSA, Z. *Běhy na střední a dlouhé tratě*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2000. 290 s. ISBN 80-7033-324-3.
11. MEREŠ, Š. Rozbor tréninovej náplne v prípravnom období bežca na 800 a 1500 m. *Atletika*, 1981, roč. 33, č. 10, s. 13-14.
12. MILLEROVÁ, V. et al. *Základy atletického tréninku*. Praha: Univerzita Karlova, Karolinun, 1994.
13. MORAVEC, P. Trénink běžeckých disciplín. In VINDUŠKOVÁ, J. a kol. *Abeceda atletického trenéra*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003. s. 150-180 ISBN 80-7033-770-2.
14. MORAVEC, P. a kol. *Metodické pokyny k jednotné tréninkové dokumentaci tréninkového procesu v atletice – sprinty*. Praha: ÚV ČSTV, 1988.

15. LIŠKA, J., PÍSAŘÍK, M. *Běhy na střední a dlouhé tratě I. část. Základní programový materiál pro vrcholový sport*. Praha: ÚV ČSTV – vědeckometodické oddělení, 1985. 417 s.
16. LIŠKA, J., PÍSAŘÍK, M. *Běhy na střední a dlouhé tratě II. část. Základní programový materiál pro vrcholový sport*. Praha: ÚV ČSTV – vědeckometodické oddělení, 1989. 321 s.
17. POEHLEIN, M. 800 Meters to Mile. In ROGERS, J.L. *USA Track and Field coaching manual*. Versa Press, 2000. s. 93-107 ISBN 0-88011-604-8.
18. SELIGER, V., CHOUTKA, M. *Fyziologie sportovní výkonnosti*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1982. 120 s.
19. TVRZÍK, A., SOUMAR, L. *Běhání*. 1. vyd. Praha: Grada publishing, 1999. 120 s. ISBN 80-7169-858-X

12. Seznam použitých zkratek

- AE – aerobní
- ANP – anaerobní práh
- ATP – adenosintrifosfát
- CP – kreatinfosfát
- ČAS – Český atletický svaz
- KM – kilometry
- MČR – mistrovství České republiky
- ME – mistrovství Evropy
- MIN – minuty
- MR – maximální rychlost
- MSJ – mistrovství světa juniorů
- MU – mezistátní utkání
- OH – olympijské hry
- OTU – obecné tréninkové ukazatele
- OV – obecná vytrvalost
- RTC – roční tréninkový cyklus
- SBC – speciální běžecká cvičení
- ST – speciální tempo
- STU – speciální tréninkové ukazatele
- SV – speciální vytrvalost
- TJ – tréninková jednotka
- TR – tempová rychlost
- TV – tempová vytrvalost
- VO₂ max – maximální množství kyslíku spotřebovaného organismem za minutu

13. Přílohy

Přehled tabulek

Tabulka 13. Dynamika běžeckého tempa v 1.-9. cyklu přípravného období pro běžce na 800 m s prognózou času 1:48,0 min.

Tabulka 14. Přehled OTU v jednotlivých makrocyclech

Tabulka 15. Objem zatížení u STU v 1.–13. mezocyklu 1999/2000

Tabulka 16. Objem zatížení u STU v 1.–13. mezocyklu 2000/2001

Tabulka 17. Objem zatížení u STU v 1.–13. mezocyklu 2001/2002

Tabulka 18. Objem zatížení u STU v 1.–13. mezocyklu 2002/2003

Přehled grafů

Graf 1. Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru v letech 1999/2000

Graf 2. Dynamika zatížení z hlediska intenzity v letech 1999/2000

Graf 3. Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru v letech 2000/2001

Graf 4. Dynamika zatížení z hlediska intenzity v letech 2000/2001

Graf 5. Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru v letech 2001/2002

Graf 6. Dynamika zatížení z hlediska intenzity v letech 2001/2002

Graf 7. Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru v letech 2002/2003

Graf 8. Dynamika zatížení z hlediska intenzity v letech 2002/2003

Graf 9. Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru ve čtyřletém období

Graf 10. Dynamika zatížení z hlediska intenzity ve čtyřletém období

Graf 11. Dynamika výkonnosti ve čtyřletém období v běhu na 800 m

Graf 12. Dynamika zatížení u speciální vytrvalosti z hlediska objemu a intenzity v roce 1999/2000

Graf 13. Dynamika zatížení u speciální vytrvalosti z hlediska objemu a intenzity v roce 2000/2001

Graf 14. Dynamika zatížení u speciální vytrvalosti z hlediska objemu a intenzity v roce 2001/2002

Graf 15. Dynamika zatížení u speciální vytrvalosti z hlediska objemu a intenzity v roce 2002/2003

Graf 16. Dynamika zatížení u speciální vytrvalosti z hlediska objemu a intenzity ve čtyřletém období

Graf 17. Dynamika objemu zatížení u speciální vytrvalosti v jednotlivých mezocyklech čtyřletého období

Tabulka 13.

Dynamika běžeckého tempa v 1.-9. cyklu přípravného období pro běžce na 800m s prognózou času 1:48,0 min.

(LIŠKA, PÍSAŘÍK 1989)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		86%	88%	90%	92%	94%	96%	98%	100%	102%
MR	100m	11,63	11,42	11,22	11,02	10,81	10,61	10,40	10,20	10,00
TR	400m	54,95	53,98	53,02	52,06	51,09	50,13	49,16	48,20	47,24
ST	800m	2:03,12	2:00,96	1:58,80	1:56,64	1:54,48	1:52,32	1:50,16	1:48,00	1:45,84
TV1	1500m	4:14,22	4:09,76	4:05,30	4:00,84	3:56,38	3:51,92	3:47,46	3:43,00	3:38,54
TV2	3000m	9:16,32	9:06,56	8:56,80	8:47,04	8:37,28	8:27,52	8:17,76	8:08,00	7:58,24
	5000m	16:24,96	16:07,68	15:50,40	15:33,12	15:15,84	14:58,56	14:41,28	14:24,00	14:06,72

Poznámka: Cyklus v němž se plně začíná rozvíjet příslušná specifická schopnost je ohraničeno od dvojité čáry vpravo.

Tabulka 14.
Přehled OTU v jednotlivých makrocyclech

Sezóna	Přehled OTU- hodnoty								Přehled OTU- procenta %							
	DZ	JZ	Z/S	ČZ	REG	ZN/ZO			DZ	JZ	Z/S	ČZ	REG	ZN/ZO		
99/00	268	348	21	37	394,5	38,5	38	10	92,4	95,3	84,0	100,0	84,9	100,0	100	66,7
00/01	269	349	17	32	410	13,5	36	15	92,8	95,6	68,0	86,5	88,3	35,1	94,7	100
01/02	286	365	25	34	389	5,5	6	11	98,6	100,0	100,0	91,9	83,7	14,3	15,8	73,3
02/03	290	362	24	34	464,5	15,5	3	7	100,0	99,2	96,0	91,9	100,0	40,3	7,9	46,7

Tabulka 15.

Objem zatížení u STU v 1.–13. mezocyklu 1999/2000

	MR	TR	ST	TV1	TV2	OV	Rov.	BsZ.	SBC	Obj.	Pos.1	Pos.2	SpG.	Dop.
1	0	0,3	0,5	0	23,6	135,2	3,4	6,2	2,2	171,4	1	3500	2,25	6,0
2	0	0	0	0,8	53,1	112,5	5,6	0	2,6	174,6	5,2	1600	3,25	13,5
3	0	0	0	0	0	22	0,3	0	0,2	22,5	1,4	1400	0,75	0
4	0,9	4	0	0	2,4	60	2,9	0,5	1,8	72,5	3,2	2200	1,75	27,5
5	0,2	2,3	7,8	5,3	4,3	92	10,4	0	4,2	126,5	3,2	2100	5,25	13,0
6	0	0	2,0	0	26,6	163	8,5	3	3,4	206,5	5,2	2300	3,75	20,0
7	0,3	2,3	9,1	4,7	28,4	129,5	9,8	3,5	4	191,6	5,5	1100	4,0	4,5
8	0,3	2,2	8,5	9,8	12,7	130	8,7	0	3,5	175,7	1	400	3,75	0
9	0,3	0,4	8,1	2,3	10,6	83	10,7	0	3,9	119,3	1	200	4,25	1,0
10	0,2	2	6,3	4,2	10,9	109	9,8	0	3,9	146,3	2	400	4,25	0
11	0,5	0,5	4,3	0,3	3,2	53	6	0	3	70,8	0,7	200	2,5	0
12	0,3	0,9	3,2	9,6	14,4	110	7,2	1,6	3	150,2	1,4	1300	2,75	0
13	0	2,7	4,2	2	4,6	72	7,9	0	3,2	96,6	1	400	3,25	0
Celkem	3	17,6	54	39	194,8	1271,2	91,2	14,8	38,9	1724,6	31,8	17100	41,75	85,5

Tabulka 16.

Objem zatížení u STU v 1.–13. mezocyklu 2000/2001

	MR	TR	ST	TV1	TV2	OV	Rov.	BsZ.	SBC	Obj.	Pos.1	Pos.2	SpG.	Dop.
1	0	0	0	0	34,4	155	2,3	9,1	2,7	203,5	9	2400	6,5	2
2	3,1	1,9	1,2	11,4	39	113	8,9	0	3,1	181,6	9,5	1600	2,25	0
3	1,9	5	1,2	13,2	34,7	137,5	8,1	6	4,1	211,7	9,5	1500	2,75	0
4	0,3	2	6,4	5,1	14,4	141	9,8	2	4,4	185,4	7,5	900	5,5	0
5	0	0,7	6,5	2,3	3,8	87	9,7	0,6	3,6	114,2	3,5	700	5	0
6	1,3	3,3	0,7	1,6	40,3	109	7	0,8	3,2	167,2	5,5	800	2,75	8
7	0,5	2,4	3,9	13,1	38,4	153	9,2	2,4	3,2	226,1	9	1500	3	7,5
8	0,3	3,3	6,8	10,7	15	142,5	9,3	0	3,5	191,4	3,5	800	3,5	1
9	0,5	3,1	7,1	9,2	8,8	147	11,2	0	5,3	192,2	1	600	4,75	0
10	0,2	2,1	6,5	5,6	6,9	121,5	10,1	1,4	3,8	158,1	0	0	4,25	0
11	0	0	0	0	0	40	0	0	0	40	0	300	0	0
12	0,6	1,1	1,6	6,3	16,2	124	6	7	2,8	165,6	0	1500	1,75	15
13	0,2	1	2,1	3,8	5,2	49,5	4,2	0	1,7	67,7	0	0	1,75	0
Celkem	8,9	25,9	44	82,3	257,1	1520	95,8	29,3	41,4	2104,7	58	12600	43,75	33,5

Tabulka 17.

Objem zatížení u STU v 1.–13. mezocyklu 2001/2002

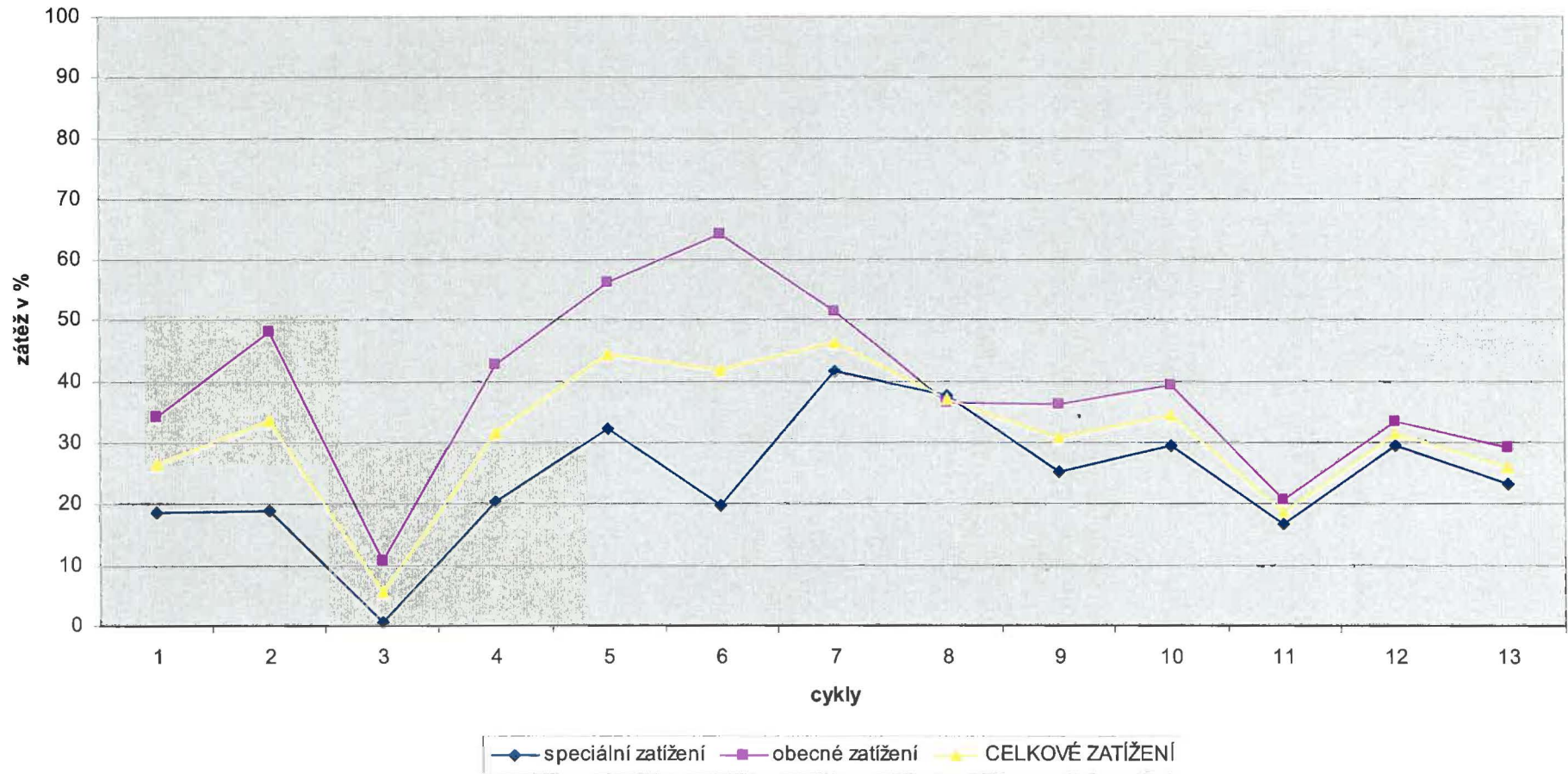
	MR	TR	ST	TV1	TV2	OV	Rov.	BsZ.	SBC	Obj.	Pos.1	Pos.2	SpG.	Dop.
1	0	0	0	2	11	102	1,3	2	0,6	118,9	0,5	1900	0,75	9
2	0	0	0	0	40	185	5	13,7	4,9	248,6	4,5	3200	3,5	4,5
3	0,8	1,4	0	2,1	47,7	91	6,6	10,3	2,5	162,4	3	1200	2,75	16,5
4	1,3	3,7	0,8	3	32	78,5	5,3	2	3	129,6	1,8	900	2	3
5	0,2	3,1	14,8	3	16,5	149	8,9	0,3	3,6	199,4	4,5	800	3,75	0
6	0,5	1,4	2,7	0	0	60,5	5,5	0	1,4	72	0	300	2,25	4
7	3,7	3,9	0	4,2	46,9	88	8,8	0	3,7	159,2	2,4	2200	3,75	15,5
8	1,9	3,7	2,6	1,2	24,4	148,5	7,1	0	4	193,4	1,5	1300	3,25	12
9	1,1	2,3	4,6	10,1	4,4	88	7,1	1,2	2,9	121,7	2,2	800	3	7
10	0,5	2,8	5,6	5,4	7	104	9,4	0	3,7	138,4	2	600	3,5	0
11	0,6	4,5	6	7,4	5,9	109	10,5	0	4,4	148,3	4,5	1300	4,75	3
12	0,4	0,2	4,9	7,1	4,4	61	5,1	0	2,4	85,5	0	500	2,5	11
13	0,5	2,5	7,8	4,9	4,2	80	8,2	0	3,5	111,6	0	200	3,5	0
Celkem	11,5	29,5	49,8	50,4	244,4	1344,5	88,8	29,5	40,6	1889	26,9	15200	39,25	85,5

Tabulka 18.

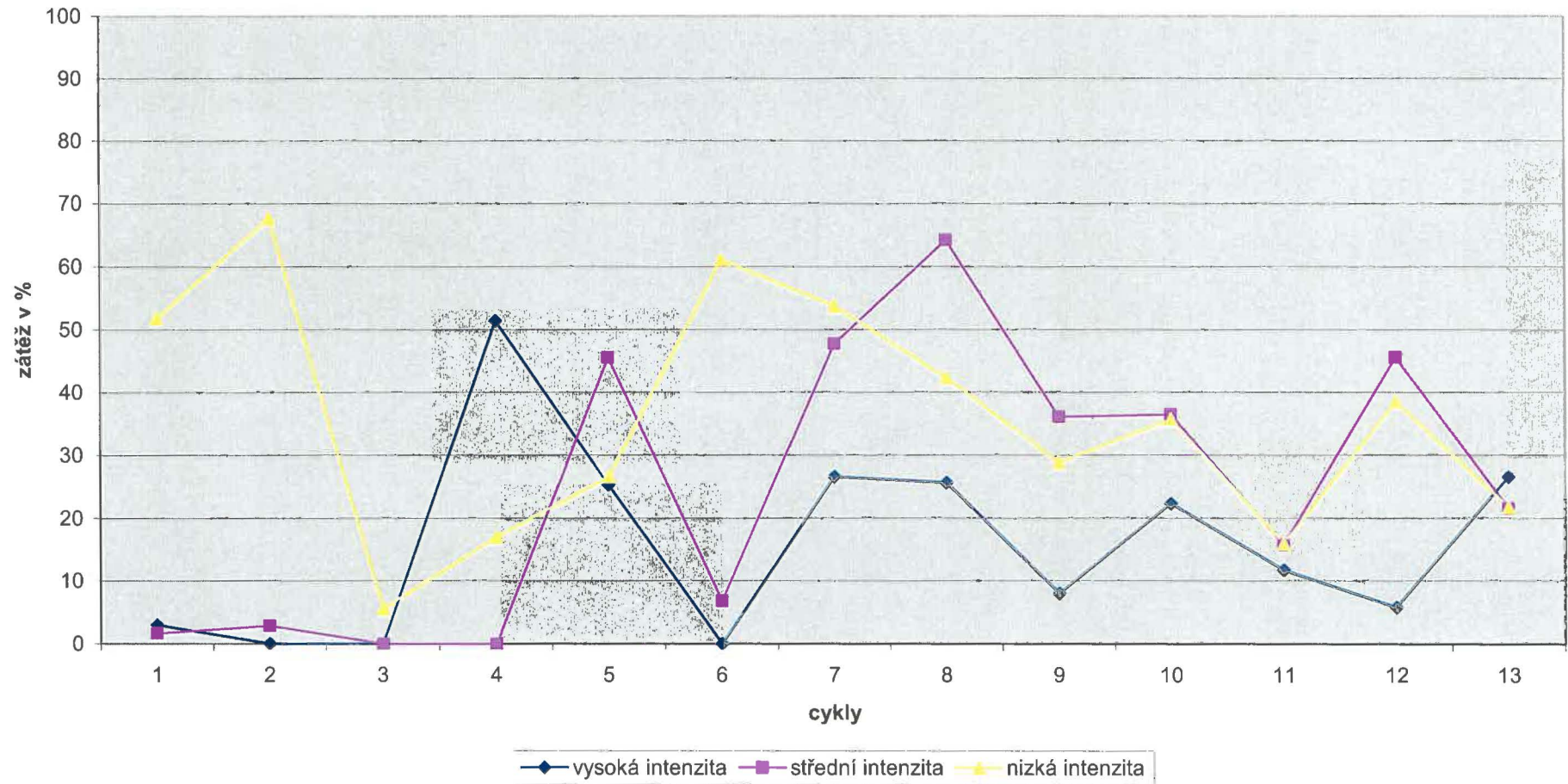
Objem zatížení u STU v 1.–13. mezocyklu 2002/2003

	MR	TR	ST	TV1	TV2	OV	Rov.	BsZ.	SBC	Obj.	Pos.1	Pos.2	SpG.	Dop.
1	1,5	0	0	0	16,4	32	2,1	0	1,2	53,2	6	1400	0,75	16
2	0,8	0,5	0	0	46,9	144,6	5,5	7,3	3,9	209,5	9	5600	3,25	8,5
3	2,5	3,1	0	0,8	43,4	123	5,6	3,3	3	184,7	6	1600	5	12
4	1,9	5,1	1,4	2,8	13,7	105	5	0	2	136,9	5,5	1400	3,25	0
5	0	0,2	8	8,5	6,1	133	6,5	1,5	2,6	166,4	8	1400	3,25	17,5
6	0	1,7	8,1	3	4,2	84,5	7,8	0	3,2	112,5	2	800	4,25	0
7	1,7	1	3,9	2,4	46,5	196,5	9,8	1,5	3,4	266,7	5	2600	4,25	2
8	0,6	2,2	11,2	13,8	25,7	177	10,3	0,2	3,8	244,8	6	1000	4	1,5
9	0,4	3,7	4,2	7,8	10,4	100,7	9,8	0	4	141	1,5	800	4,75	0
10	0,5	1,4	8,1	4,4	3,6	86,5	9,5	1,8	3,7	119,5	2,5	500	4,5	0
11	0	2,1	6,9	5,5	6	111,5	8,1	0	3	143,1	3,5	700	5	0
12	0,3	1,6	3,7	5,5	1,8	84,5	8,7	0	3,1	109,2	2,5	800	4	0
13	0	1,2	4,1	3,9	8,8	81,5	7,9	1,6	3,2	112,2	0,5	500	3,25	12,5
Celkem	10,2	23,8	59,6	58,4	233,5	1460,3	96,6	17,2	40,1	1999,7	58	19100	49,5	70

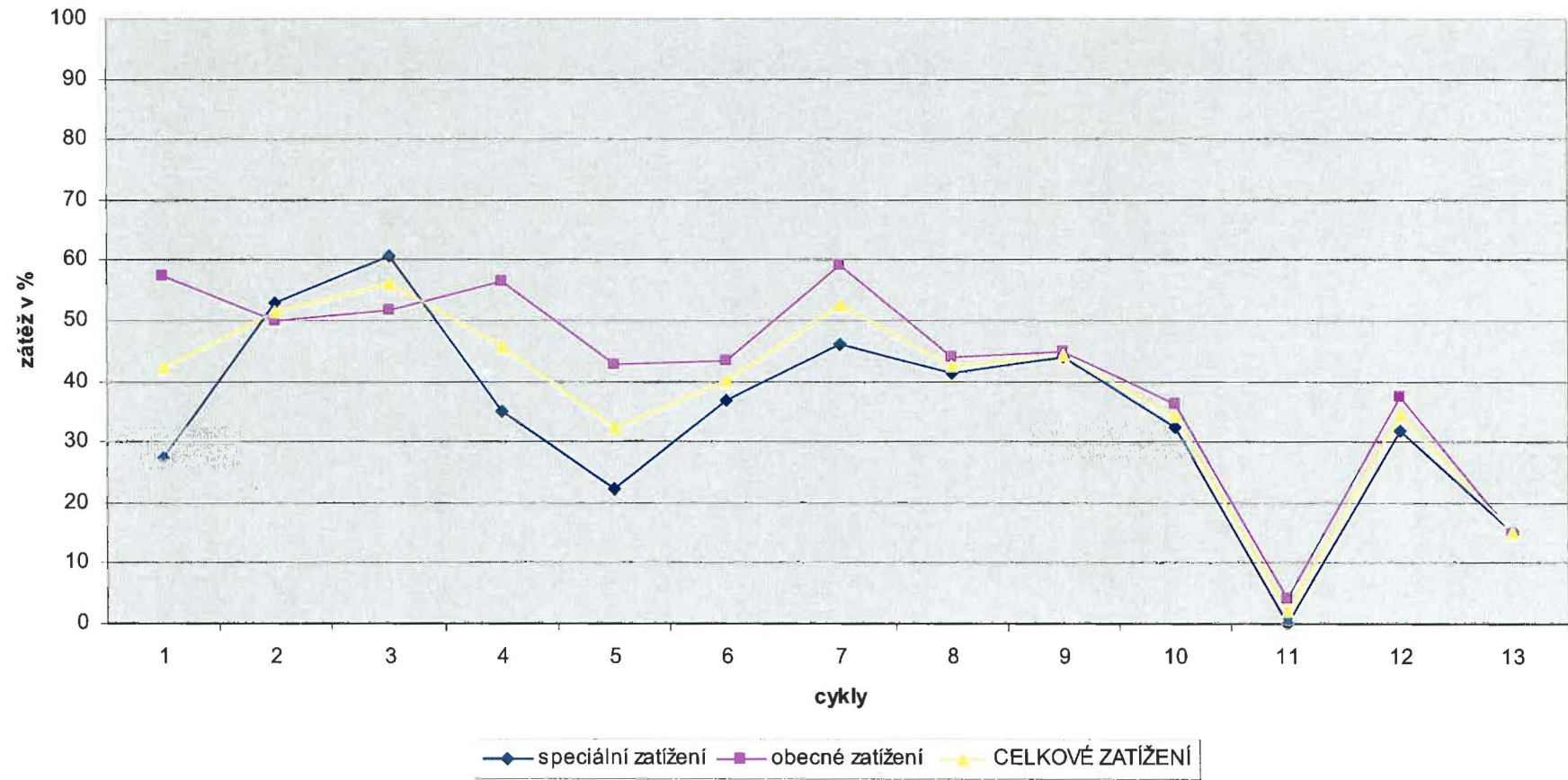
Graf 1: Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru 1999/2000 (v %)



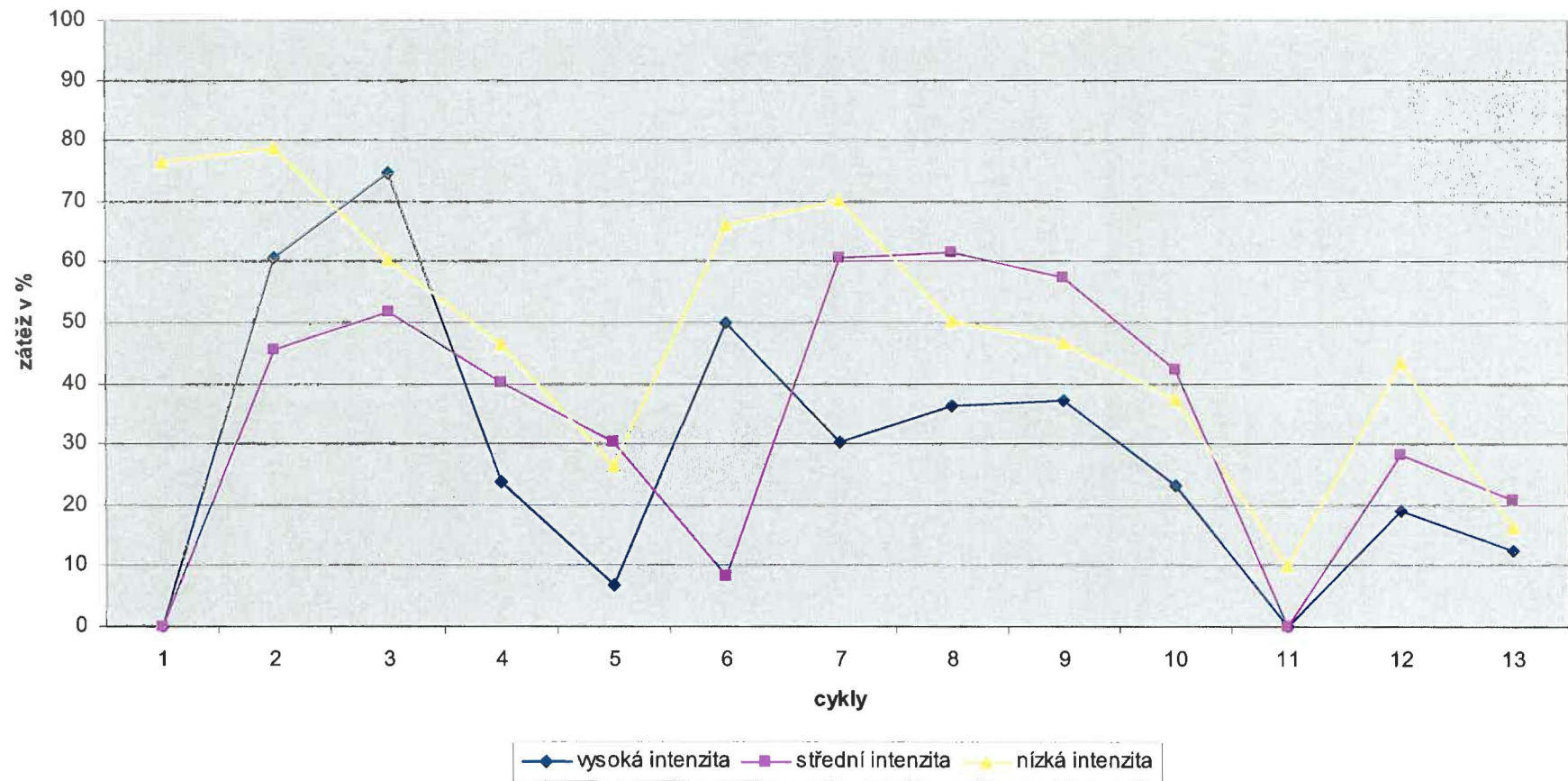
Graf 2: Dynamika zatížení z hlediska intenzity v roce 1999/2000 (v %)



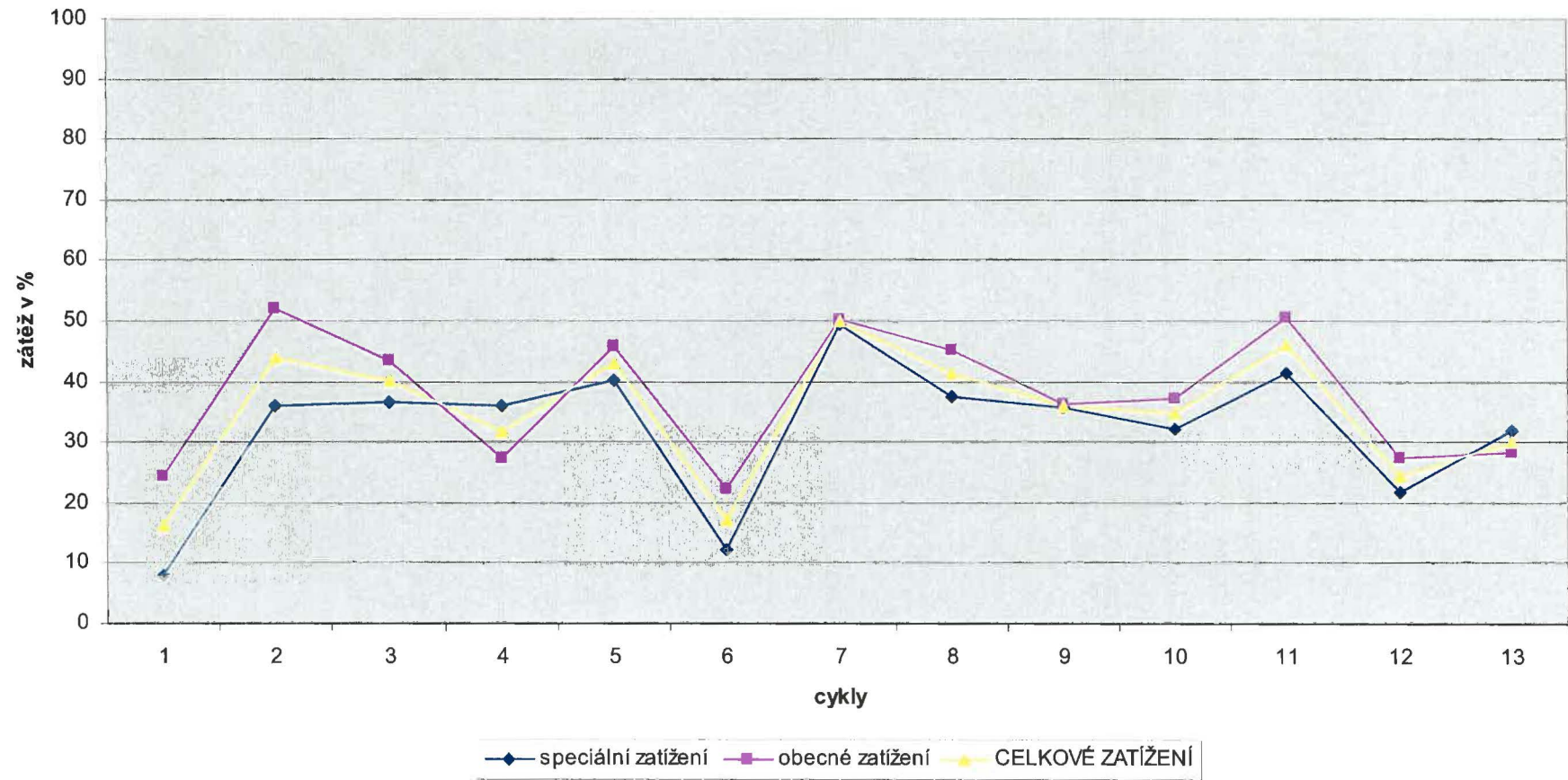
Graf 3: Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru v roce 2000/2001 (v %)



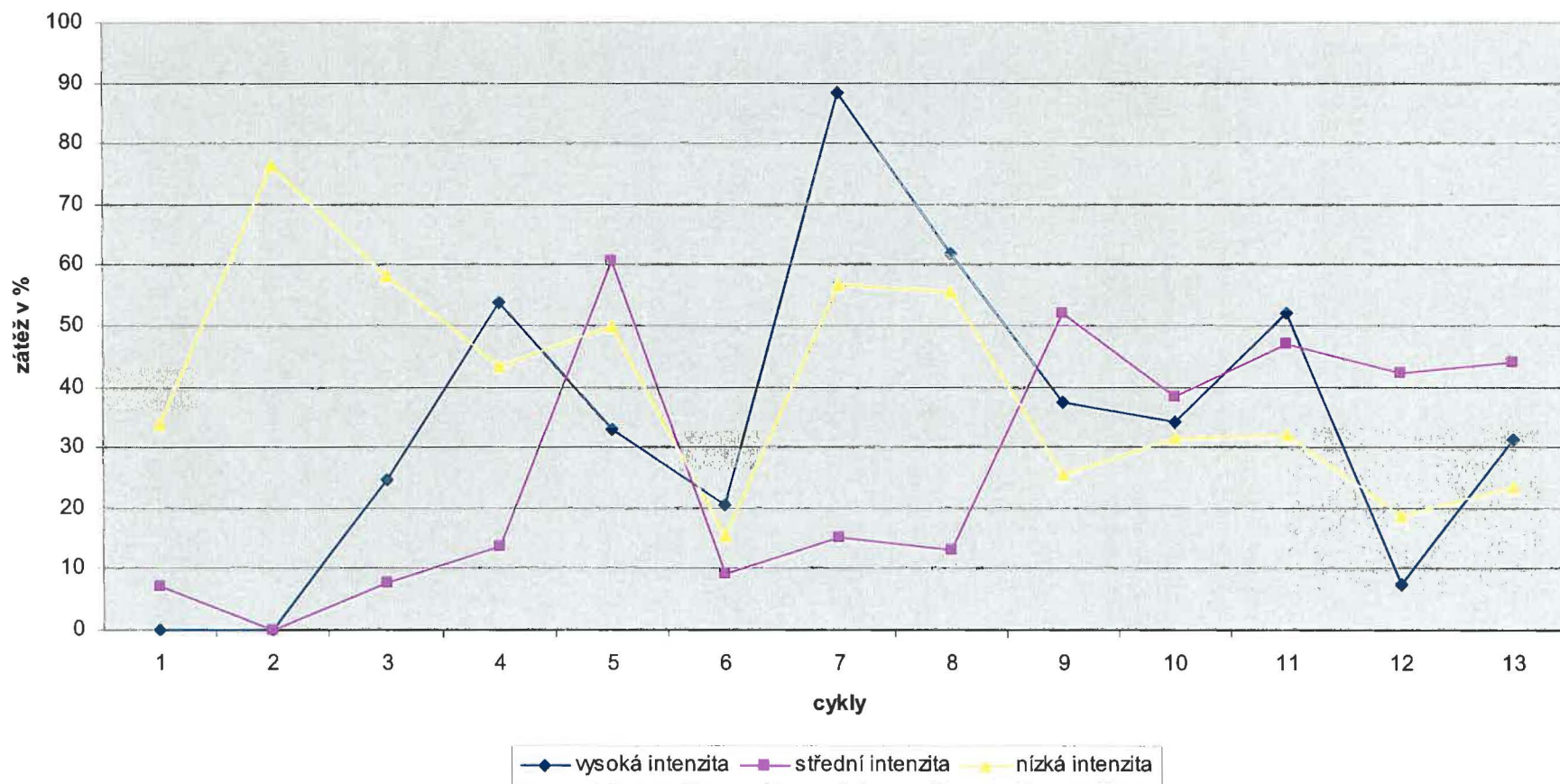
Graf 4: Dynamika zatížení z hlediska intenzity v roce 2000/2001 v (%)



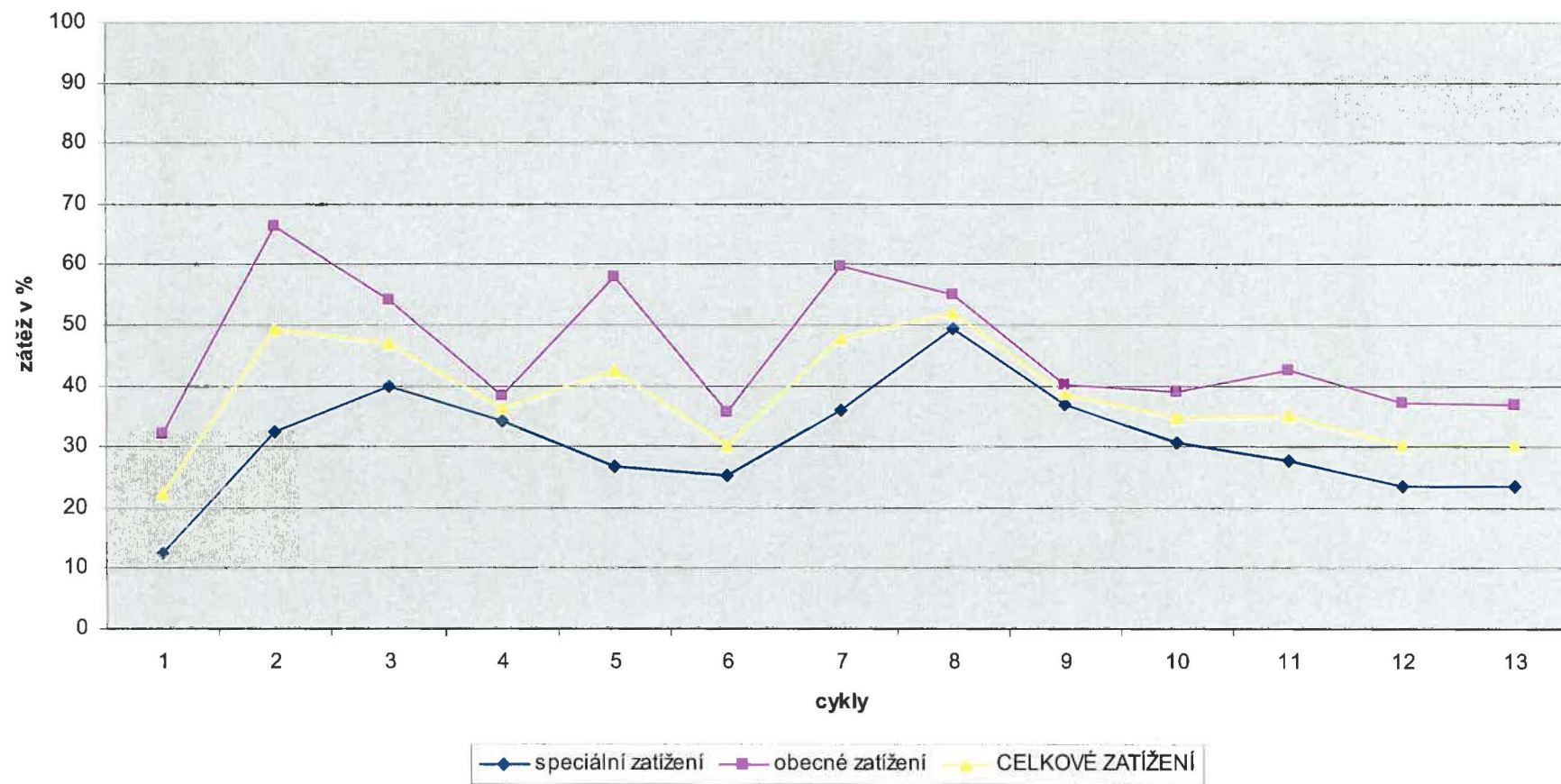
Graf 5: Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru v roce 2001/2002 v (%)



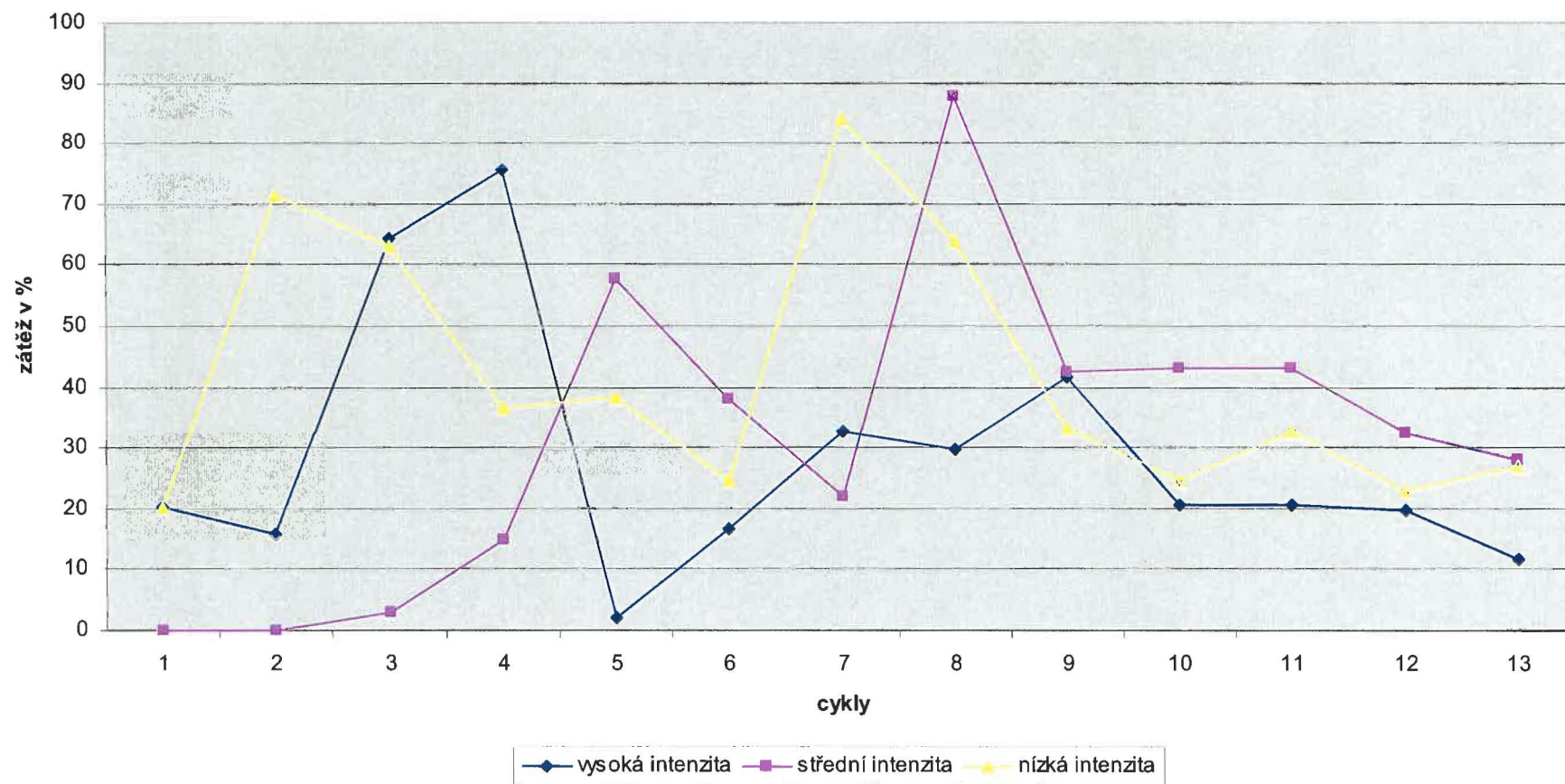
Graf 6: Dynamika zatížení z hlediska intenzity v roce 2001/2002 (v %)



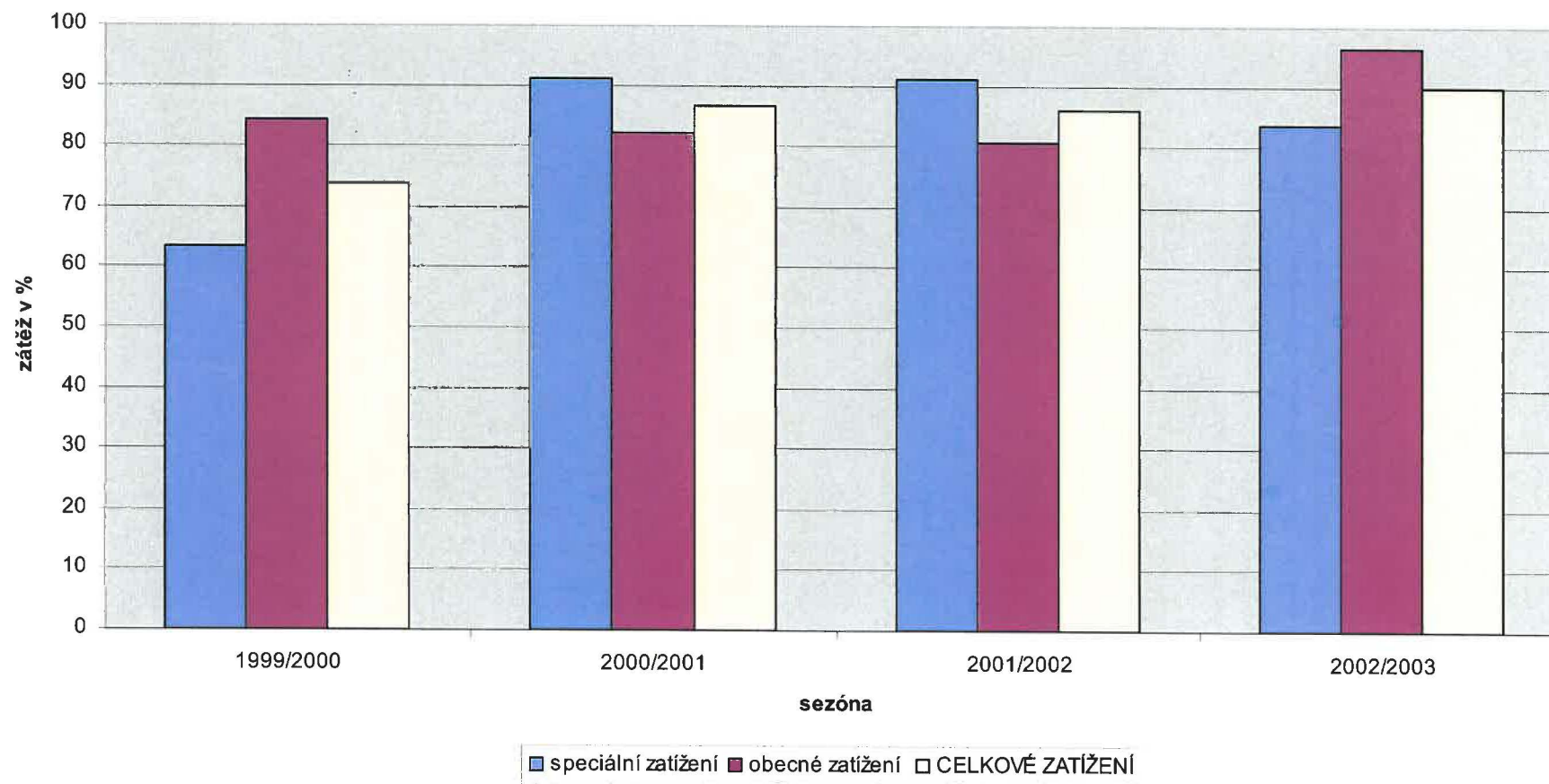
Graf 7: Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru v roce 2002/2003 (v %)



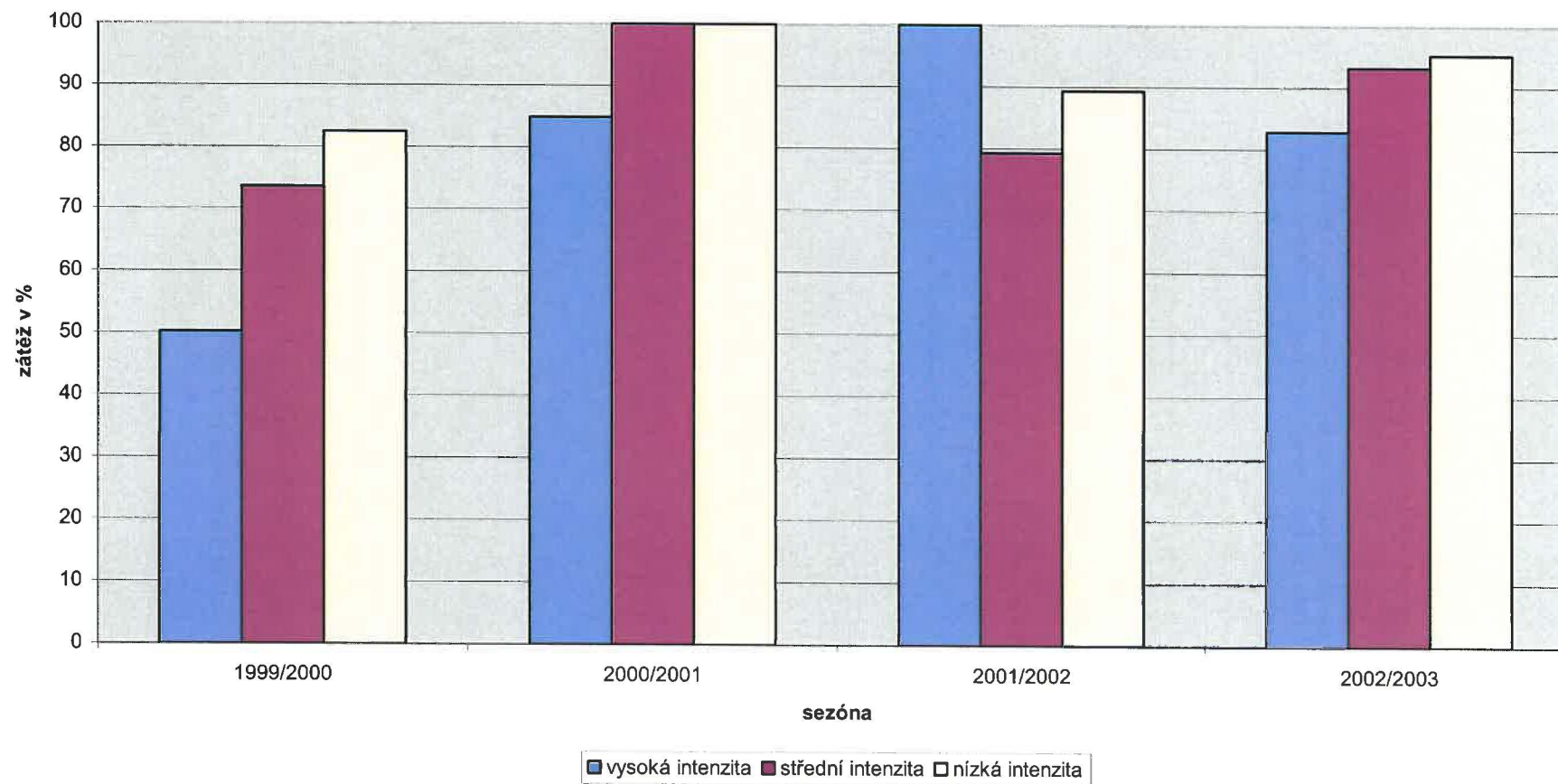
Graf 8: Dynamika zatížení z hlediska intenzity v roce 2002/2003 (v %)



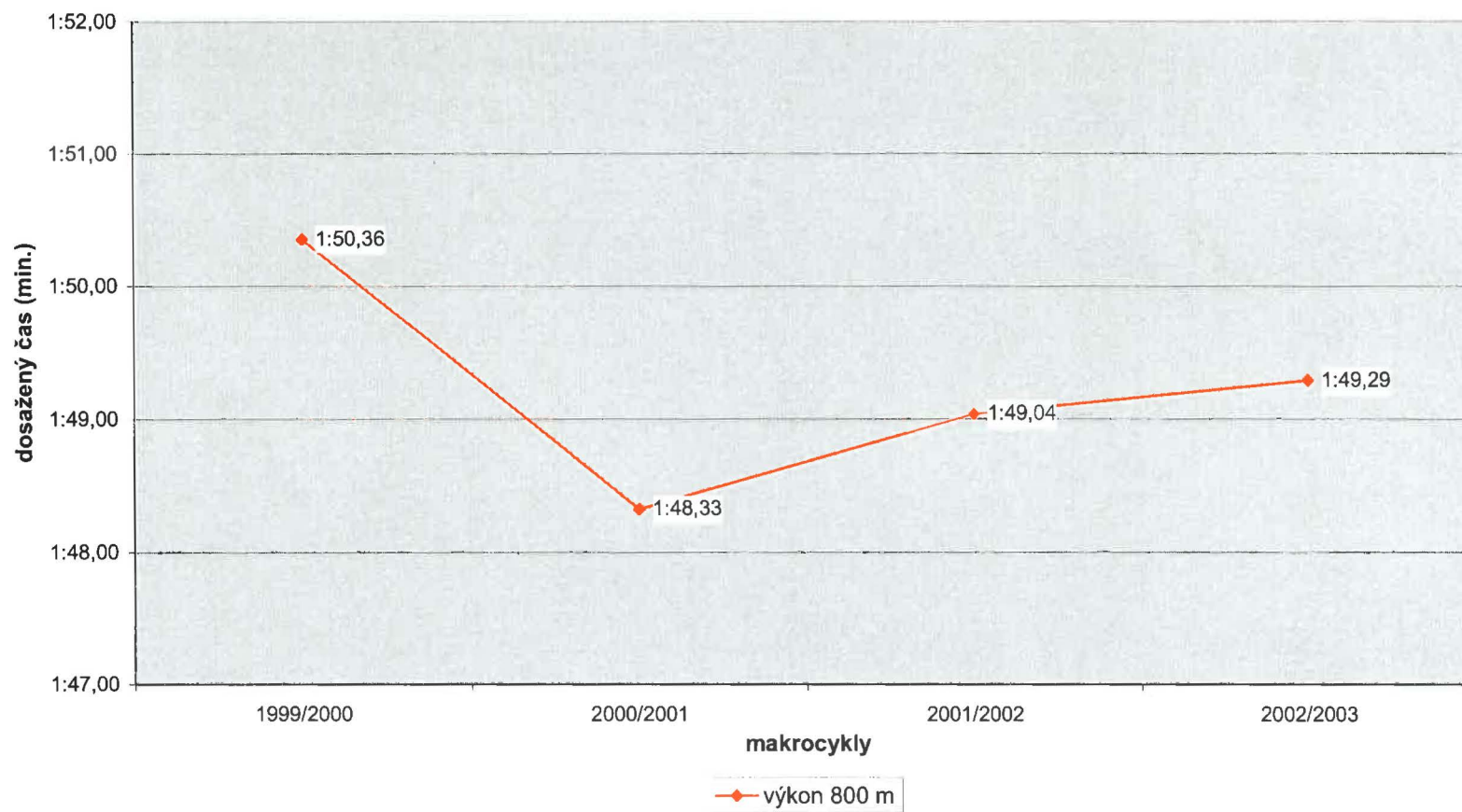
Graf 9: Dynamika zatížení z hlediska objemu a charakteru ve čtyřletém období (v %)



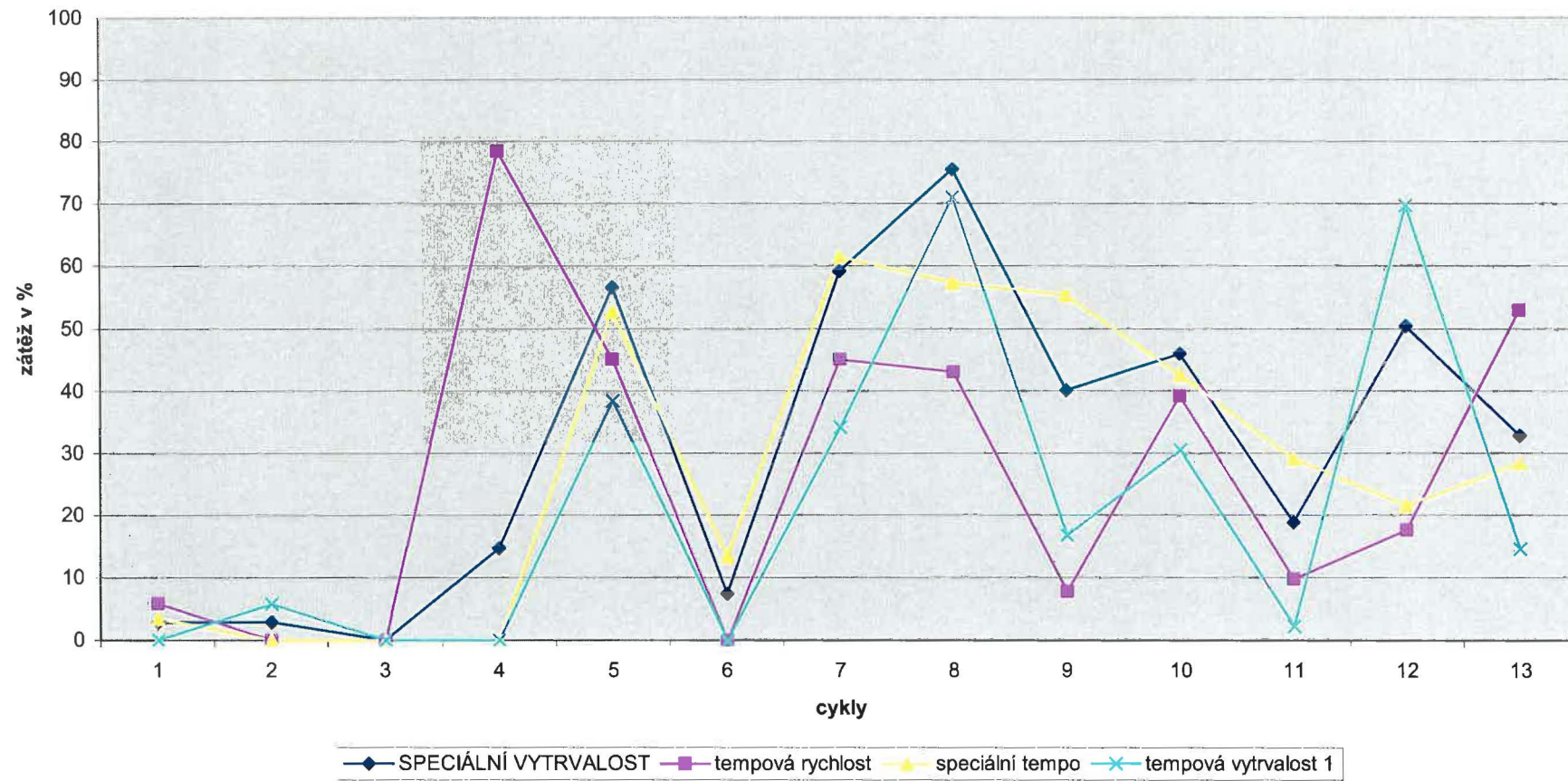
Graf 10: Dynamika zatížení z hlediska intenzity ve čtyřletém období (v %)



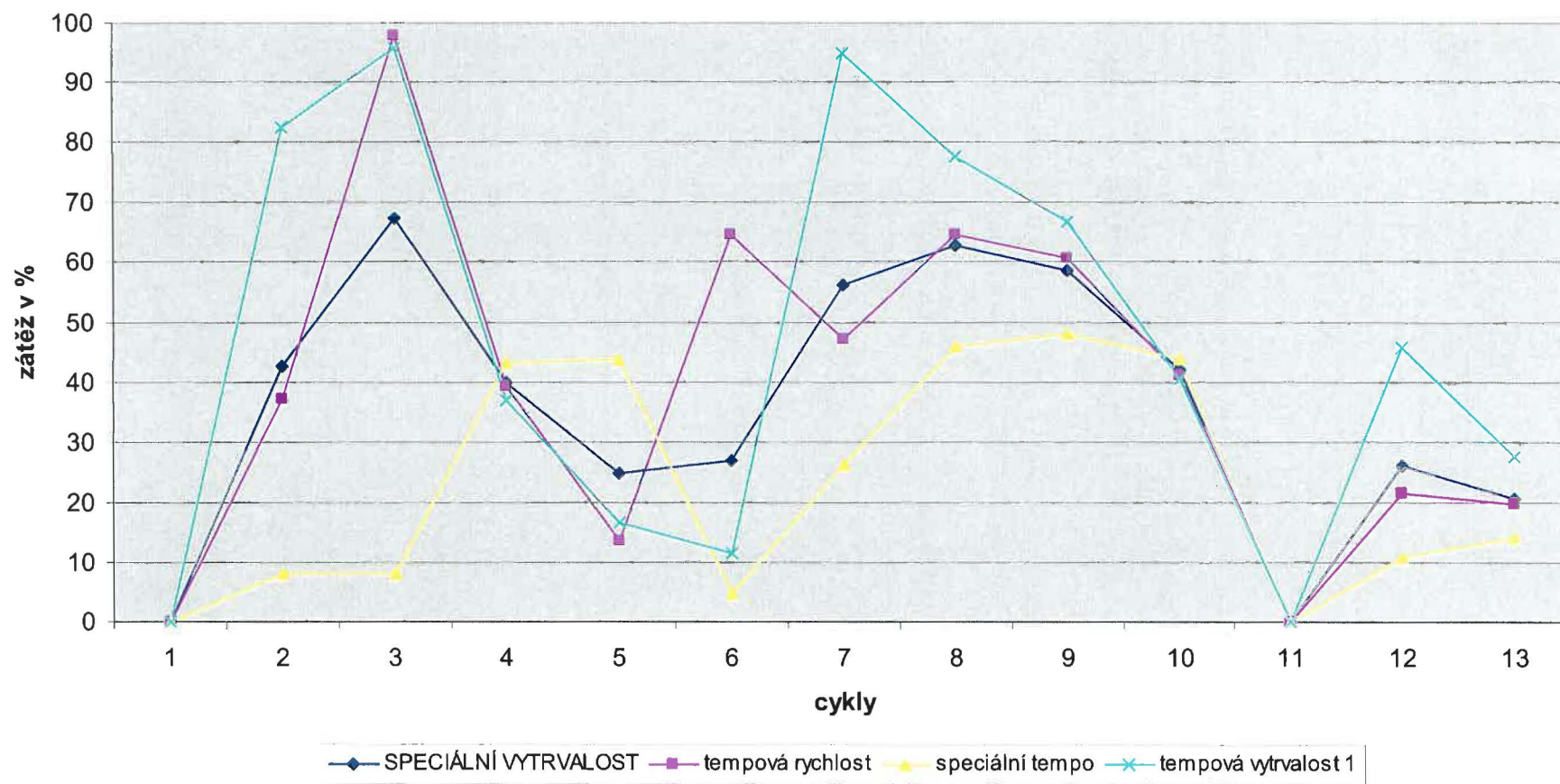
Graf 11: Dynamika výkonnosti ve čtyřletém období v běhu na 800 m



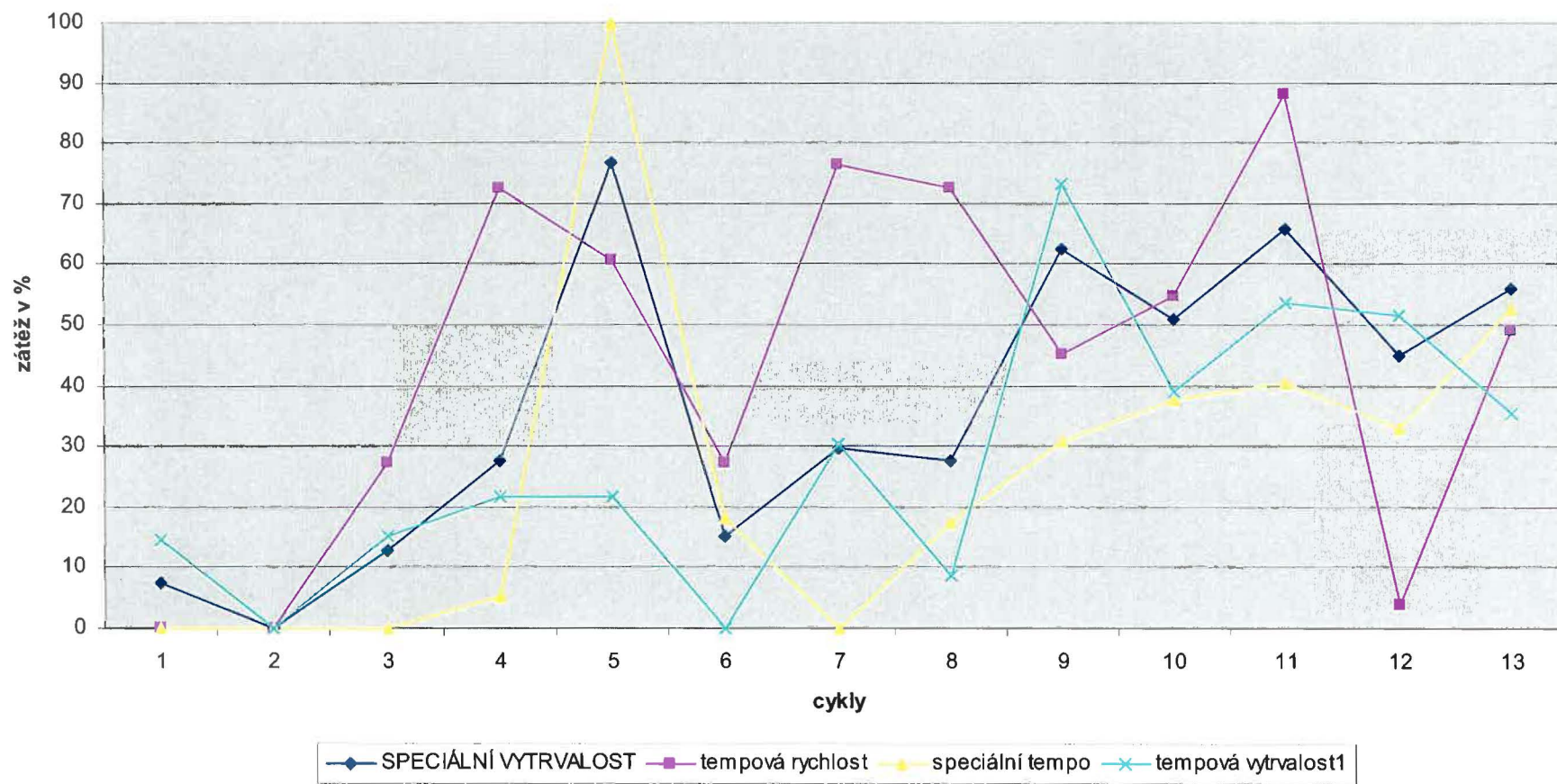
Graf 12: Dynamika zatížení u speciální vytrvalosti z hlediska objemu a intenzity v roce 1999/2000 (v %)



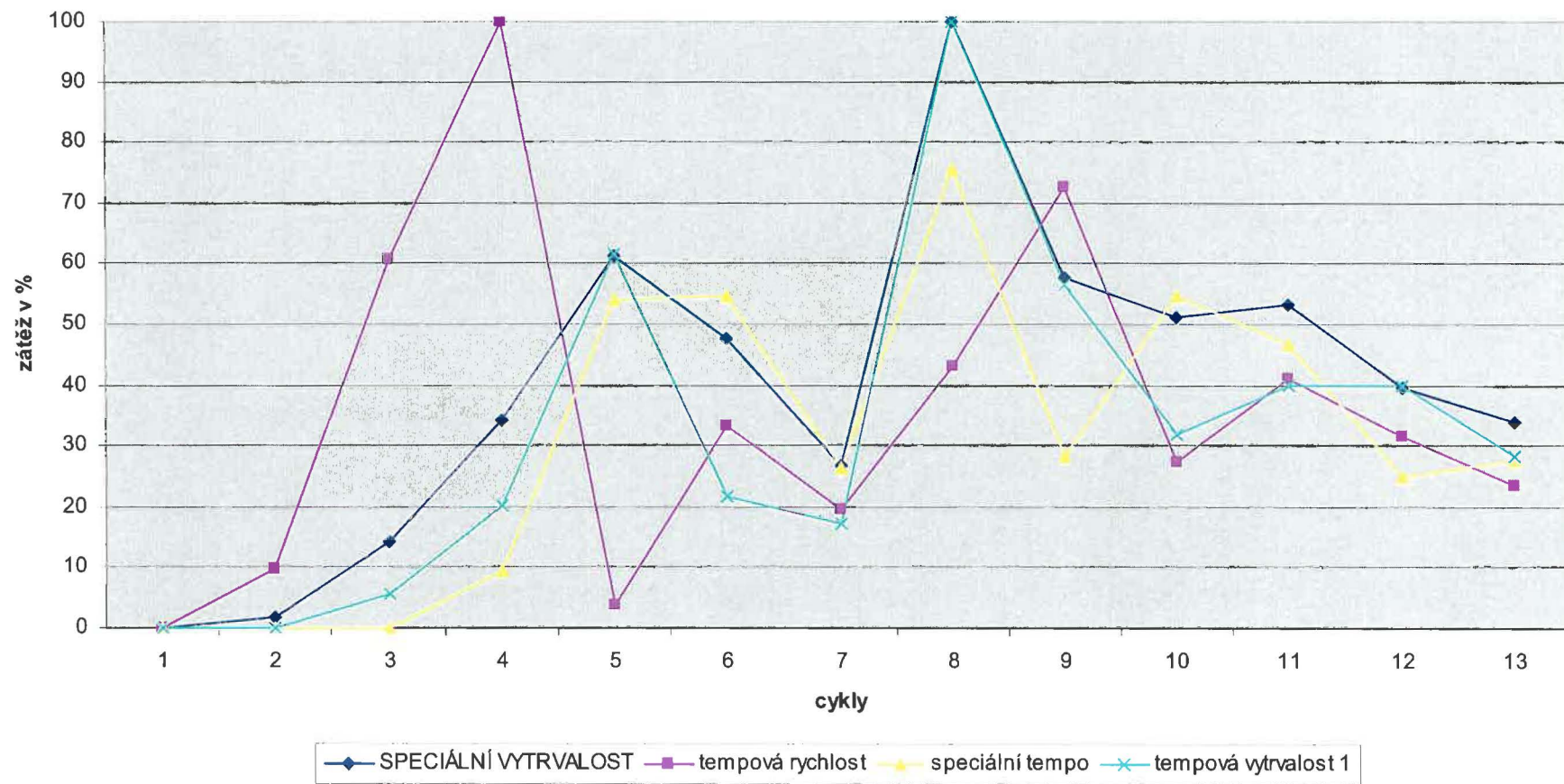
Graf 13: Dynamika zatížení u speciální vytrvalosti z hlediska objemu a intenzity v roce 2000/2001 (v %)



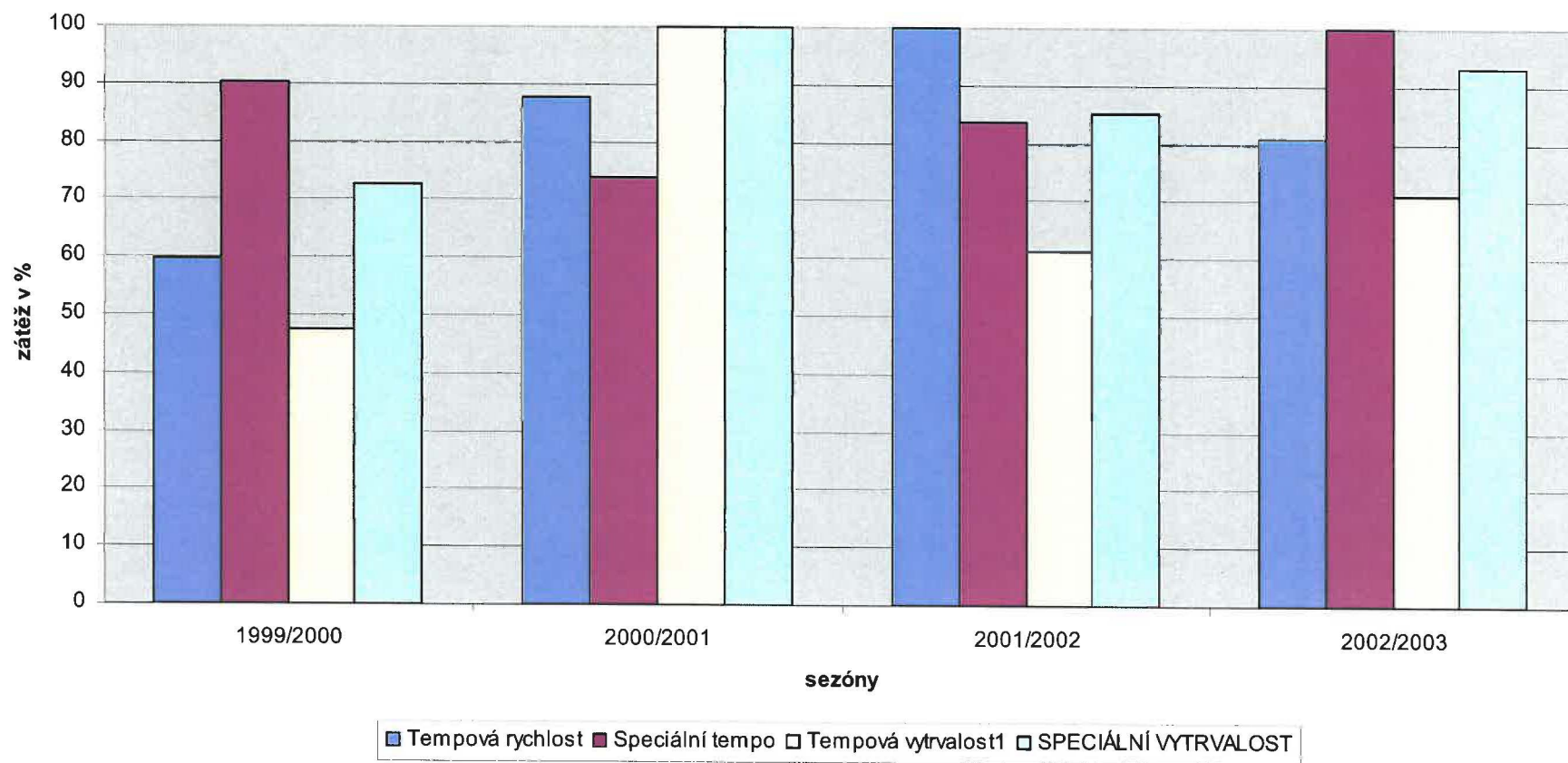
Graf 14: Dynamika zatížení u speciální vytrvalosti z hlediska objemu a intenzity v roce 2001/2002 (v %)



Graf 15: Dynamika zatížení u speciální vytrvalosti z hlediska objemu a intenzity v roce 2002/2003 (v %)



Graf 16: Dynamika zatížení u speciální vytrvalosti z hlediska objemu a intenzity ve čtyřletém období (v %)



Graf 17: Dynamika objemu zatížení u speciální vytrvalosti v jednotlivých mezocyklech čtyřletého období (v%)

