



# METODICKÉ LISTY





# **Využití monitorování variability srdeční frekvence pomocí systému mySASY k optimalizaci sportovní přípravy.**

Specifika využití v oblasti týmových sportů.



## OBSAH

### Úvod

Co je to mySASY .....	6
Jak práce s mySASY probíhá .....	6
Založení osobního účtu .....	6
Stažení mobilní aplikace mySASY mobile do mobilního telefonu .....	7
Nastavení mobilní aplikace a synchronizace HRV monitoru .....	8
Nastavení mobilní aplikace mySASY mobile .....	8
Synchronizace HRV monitoru s mobilní aplikací mySASY mobile .....	9
Monitorování SA HRV pomocí aplikace a pásu mySASY .....	10
Přístup k výsledkům monitorování SA HRV .....	12

### Teoretická východiska

AUTONOMNÍ NERVOVÝ SYSTÉM – základ všech procesů v těle .....	14
HRV – heart rate variability = variabilita srdeční frekvence .....	15
Spektrální analýza variability srdeční frekvence (SA HRV) .....	15
Nízká hodnota HRV může vypovídat o: .....	16
O čem vypovídá vysoká HRV a co může být příčinou? .....	16

### Praktické využití

Hodnocení HRV pomocí mySASY .....	18
Praktické využití mySASY pro zefektivnění tréninkového procesu .....	19
1. krok = Stanovení individuálního tréninkového profilu .....	20
2. krok = Identifikujte podněty vyvolávající výrazné reakce ANS .....	23
3. krok = Stanovujte průběžně další Tréninkové profily a sledujte aktuální kompenzaci .....	24
Model zjednodušující využívání výsledků mySASY pro týmové sporty .....	25
Praktický návod k zjednodušenému využívání .....	25
Jak postupovat v praxi – práce s tabulkou (strana 30) .....	26
Jak postupovat v praxi – práce s algoritmy (strany 32-35) .....	26
Případová studie (vycházející z praktických zkušeností) .....	27

### Přílohy

Tabulka pro práci se skupinami TreP v týmech .....	30
Algoritmy pro práci se skupinou 4 .....	32
Algoritmy pro práci se skupinou 3 .....	33
Algoritmy pro práci se skupinou 2 .....	34
Algoritmy pro práci se skupinou 1 .....	35

## Úvod

### Co je to mySASY

mySASY je webová aplikace, která umožňuje pomocí mobilního telefonu, hrudního pásu a Bluetooth snadno a velmi přesně hodnotit stav a aktivitu základního systému v lidském organismu, autonomního nervového systému, který řídí nejdůležitější procesy a stav lidského těla. Díky tomuto měření lze sledovat dlouhodobé i aktuální reakce organismu na zvolené tréninkové procesy a významně zefektivňovat trénink.

### Jak práce s mySASY probíhá

Práce s mySASY probíhá ve 4 krocích:

1. Založení osobního účtu.
2. Stažení mobilní aplikace.
3. Nastavení mobilní aplikace a synchronizace s hrudním pásem.
4. Monitorování SA HRV a práce s výsledky.

### Založení osobního účtu

Pro získání osobního účtu je potřeba zakoupit Stanovení tréninkového profilu online na <https://eshop.treninkovyprofil.cz> nebo zaslat objednávku na [info@mysasy.com](mailto:info@mysasy.com). Objednávka by měla obsahovat tabulku s informacemi viz. níže:

Jméno	Příjmení	Datum narození	Emailová adresa	Typ programu	Délka programu
Josef	Novák	1.1.1986	pepa@novak.cz	Sport +	12 měsíců
Anička	Majerová	3.3.1987	anna@maje.cz	Sport+	12 měsíců
Karlos	Umanul	10.11.1976	karl@uma.com	Team	12 měsíců
...	...	...	...	...	...

Důležitým údajem pro aktivaci osobního účtu je datum narození, které je klíčové pro správný průběh analýzy dat a jejího vyhodnocení. Účet sportovce je nepřenosný a při aktivaci nového sportovce je nezbytné vždy aktivovat nový individuální účet.

Emailová adresa je důležitá, neboť na tuto adresu posílá mySASY veškeré přístupové údaje daného jedince. Ve speciálních případech lze požádat, aby mySASY přístupové údaje zaslalo na účet trenéra a emailovou adresu lze pak anonymizovat, tj. např. takto: [anonym1@anonym.cz](mailto:anonym1@anonym.cz).

Druhy programů jsou tyto:

1. Program Basic+ – umožňuje individuální práci s mySASY včetně opakovaného stanovení tréninkového profilu, neumožňuje připojení k trenérovi, převedení programu na nového jedince ani VIP support.
2. Program Sport – umožňuje individuální práci s mySASY včetně opakovaného stanovení tréninkového profilu, umožňuje připojení k trenérovi, neumožňuje převedení zbylého programu na nového jedince ani VIP support.

3. Program Sport+ - umožňuje individuální práci s mySASY včetně opakovaného stanovení tréninkového profilu, umožňuje připojení k trenérovi, umožňuje převedení zbylého programu na nového jedince a VIP support.
4. Program Team – umožňuje náhled až na 30 připojených individuálních účtů, zahrnuje možnost online konzultace naměřených výsledků (30 min/měsíc), neumožňuje individuální měření mySASY.

Délky programů je možné volit od 1 měsíce. Standardně 1,6 nebo 12 měsíců. Doporučujeme volit pokud možno období 12 měsíců.

## Stažení mobilní aplikace mySASY mobile do mobilního telefonu

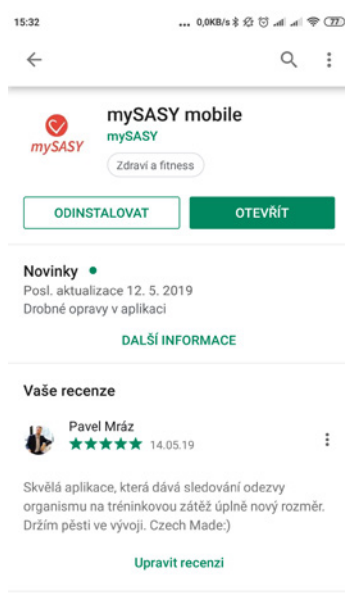
**Aplikace je určena pro systémy Android 4.3 a vyšší, iOS – iPhone 4 a vyšší.**

*Poznámka: Vzhledem ke stále probíhajícímu vývoji systému mySASY se mohou některé obrázky, především ukázky z aplikací, lišit od aktuální grafické verze. Vždy by mělo být jasně pochopitelné, kde aktuálně popisovanou funkci najít a jak ji používat. V případě jakýchkoli nejasností prosím kontaktujte [info@mysasy.com](mailto:info@mysasy.com)*

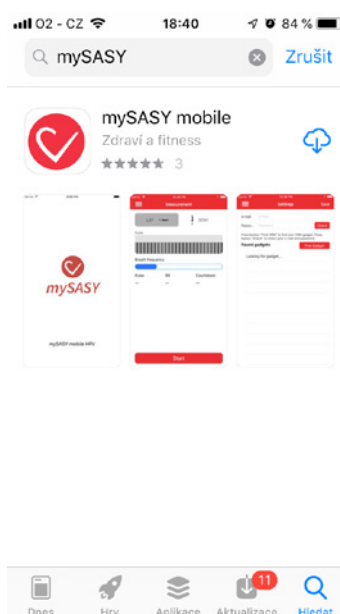
Mobilní aplikace **mySASY mobile** je určena pro sportovce s individuálním účtem a programem Basic+, Sport nebo Sport+. Aplikace slouží pouze k měření. Trenéři s programem Team tuto aplikaci nepotřebují.

Průběh instalace a aktivace aplikace je velmi snadný viz. níže:

1. Ve svém telefonu/ tabletu otevřete prostředí pro stahování nových aplikací (Android – Google Play, iOS – AppStore) a vyhledáte aplikaci **mySASY mobile**.
2. Stáhnete aplikaci **mySASY mobile** do svého telefonu/ tabletu a provedete její instalaci.
3. Při prvním spuštění aplikace mySASY mobile je potřeba zadat přístupové údaje a synchronizovat HRV monitor.



Obrázek 1  
(Android)



Obrázek 1  
(iOS)

## Nastavení mobilní aplikace a synchronizace HRV monitoru

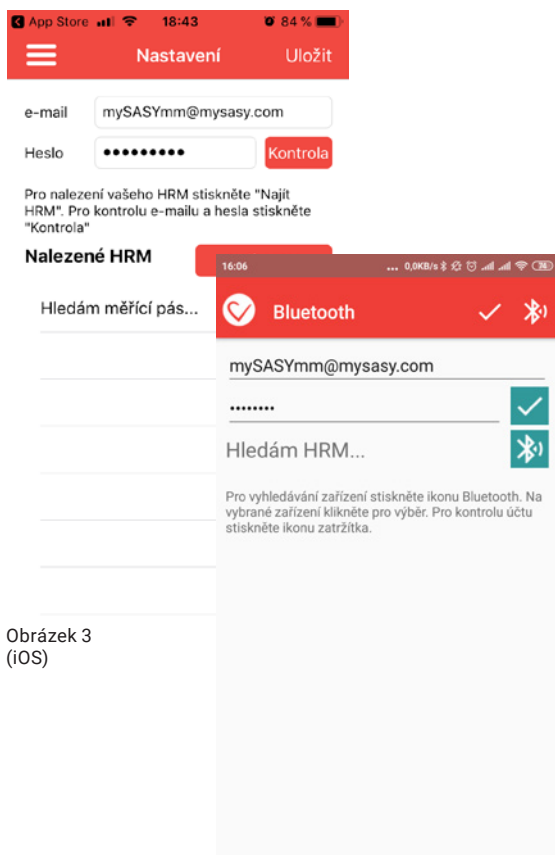
Při prvním přihlášení vás aplikace na úvodní obrazovce (viz. obrázek 2) upozorní, že je potřeba zadat vaše přihlašovací údaje a připojit hrudní pás, k čemuž je potřeba zajistit aktivní a ničím nerušenou funkci Bluetooth. Dále vás upozorní na správný průběh měření.

Na úvodní obrazovce můžete zvolit ZOBRAZIT VIDEO NÁVOD nebo ZAVŘÍT. Funkce ZOBRAZIT VIDEO NÁVOD vás přeměruje na YouTube, kde lze zhlédnout instruktážní video pro nastavení aplikace. Funkce ZAVŘÍT vám umožní vstoupit přímo do měřicí aplikace a zahájit nastavení.



Obrázek 2 (iOS)

Obrázek 2 (Android)



Obrázek 3 (iOS)

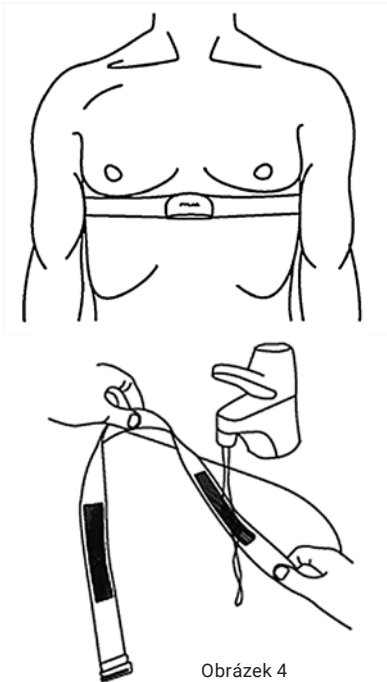
Obrázek 3 (Android)

## Nastavení mobilní aplikace mySASY mobile

Nastavení vaší mobilní aplikace se provádí v NASTAVENÍ. Funkci NASTAVENÍ naleznete přímo v menu aplikace, které zobrazíte u Android kliknutím na tři tečky v pravém horním rohu (viz obrázek b), u iOS kliknutím na tři vodorovné čárky v levém horním rohu (viz obrázek 3).

Jakmile vstoupíte do NASTAVENÍ, zobrazí se vám pole „email“ a „heslo“, do kterých zadáte své přístupové údaje, které jste od mySASY obdrželi (viz. obrázek c). Správnost vložených údajů můžete ověřit pomocí tlačítka v řádku s heslem. Vložení přístupových údajů umožní zasílání dat z měření na Váš individuální hodnotící účet. Dalším krokem je synchronizace HRV monitoru.





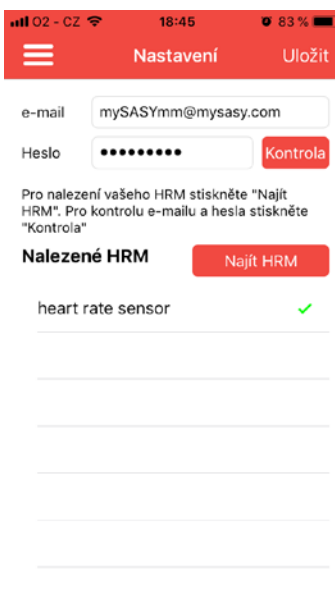
Obrázek 4

## Synchronizace hrudního pásu mySASY s aplikací mySASY mobile

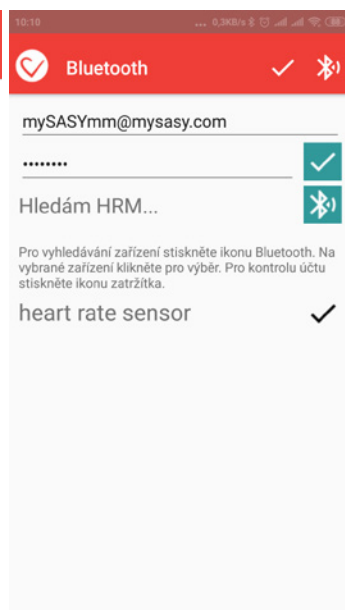
Pro synchronizaci HRV monitoru s telefonem je nutné zapnout „Bluetooth“ přijímač vašeho telefonu. V daný moment je nutné zajistit, aby telefon nebyl spárován s jiným Bluetooth zařízením (např. repráček, hodinky, ...).

Připněte si HRV monitor na svou hrud' (viz. obrázek 4), navlhčete elektrody i hrudník pro kvalitnější přenos a pás dostatečně utáhněte (aplikace sbírá data s vysokou přesností, proto je nutné, aby měl pás dokonalý kontakt s vaším tělem). Dále se prosím ujistěte, že je nápis mySASY na vysílači v „čitelné poloze“ (tj. není vzhůru nohama).

Následně vstupte opět do NASTAVENÍ v aplikaci mySASY mobile a klikněte na tlačítko určené k vyhledávání Bluetooth zařízení (symbol Bluetooth - Android, najít HRM - iOS; viz obrázek 5). Po několika sekundách by měl být váš hrudní pás nalezen (pokud je pás správně nasažen a funkčnost Bluetooth není omezená jiným zařízením nebo funkcí telefonu). Kliknutím jej zvolíte (označí se zatržítkem v pravé části displeje, viz obrázek 5) a následně je potřeba celé nastavení uložit. Uložení potvrďte zatržítkem (Android) nebo tlačítkem „Uložit“ (iOS) v horní části obrazovky. Nyní se vaše nastavení uloží a aplikace přejde na základní obrazovku s indikací připojeného pásu, informací o aktuální srdeční frekvenci a délce RR intervalu (viz obrázek 6). Pokud se data nezobrazí, proces opakujte – ujistěte se, že má aplikace povolené určování polohy. Případně se obraťte na support@mysasy.com. Jakmile se data zobrazují, je aplikace připravena k měření.



Obrázek 5 (iOS)



Obrázek 5 (Android)



Obrázek 6 (iOS)

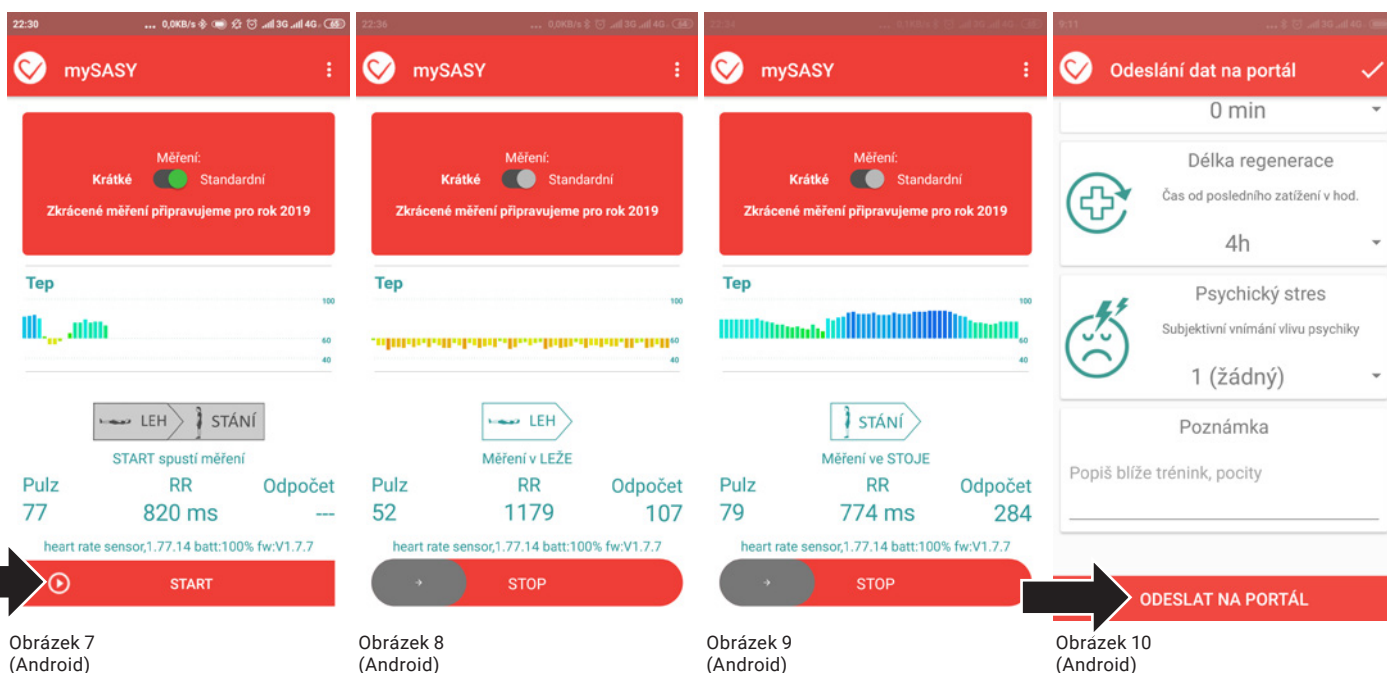
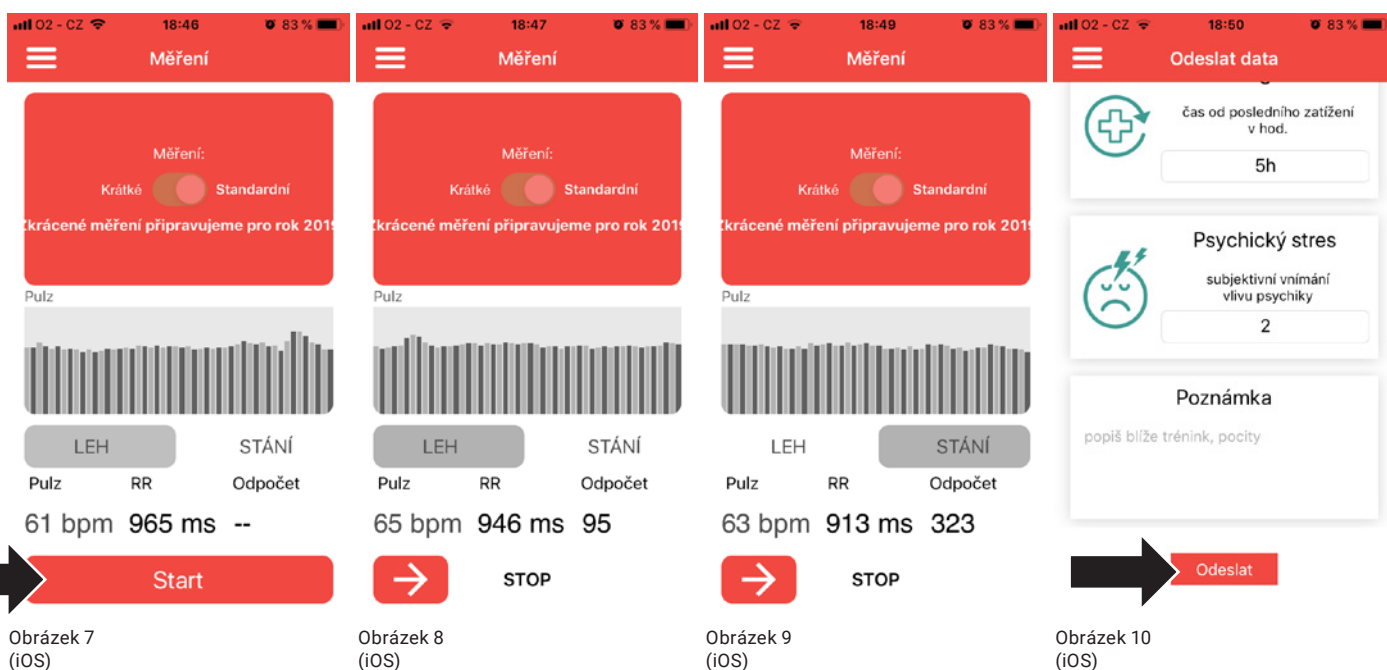


Obrázek 6 (Android)

## Monitorování SA HRV pomocí aplikace a pásu mySASY

Aby měl výsledek mySASY maximální validitu, je nezbytné zachovat základní metodické postupy v průběhu měření. Měření mySASY provádějte v klidových podmínkách ideálně ráno bez jakékoli další rušivé činnosti. Během měření není dovoleno chodit, čistit si zuby, hovořit s ostatními, atd. Měření je ukončeno automaticky a aplikace vás na něj upozorní.

Samotné měření probíhá ve dvou polohách a 3 fázích. Konkrétní polohu vždy aplikace zobrazuje. Měření spustíte tlačítkem START (viz obrázek 7) na základní obrazovce (poté, co ověříte, že je připojen váš hrudní pás). První fáze probíhá v leže (viz obrázek 8) a trvá cca. 2 min (konkrétně 120 tepů), druhá fáze probíhá ve stoje (viz obrázek 9) a trvá cca. 5 min (konkrétně 360 tepů),



třetí fáze probíhá opět v leže (viz obrázek 8) a trvá cca. 7 min (konkrétně 360 tepů). Na závěr vyplníte váš subjektivní záznam o předešlé aktivitě do jednoduchého dotazníku a dáte odeslat data (viz obrázek 10). Odesláním dat se data přenesou na server ke zpracování (nezbytné je připojení k internetu) a výsledek se obratem zobrazí ve vašem individuálním účtu online.

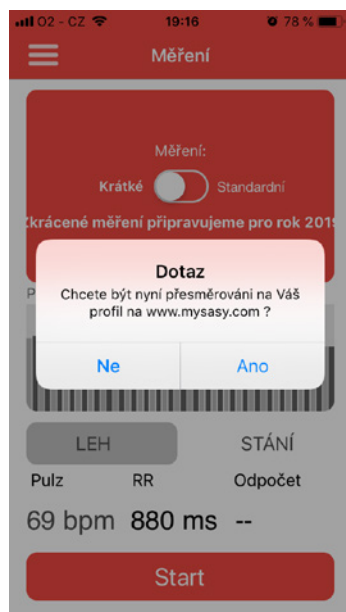
Pokud ukončíte měření bez přístupu k internetu, můžete data z POSLEDNÍHO (!!!) měření odeslat dodatečně, jakmile budete připojeni k internetu. Dodatečné odeslání dat lze provést pomocí volby „Odeslat data“ v menu aplikace mySASY. Ihned po odeslání dat můžete pomocí volby „Profil“ přejít do svého individuálního účtu, kde přímo můžete vidět a analyzovat aktuálně naměřený výsledek. Pokud nechcete výsledek vidět, použijte volbu „Konec“.



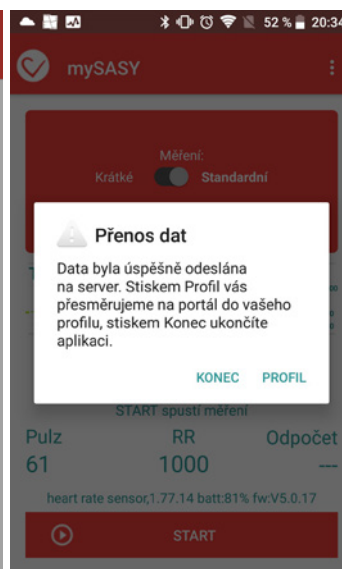
Obrázek 11 (iOS)



Obrázek 11 (Android)



Obrázek 12 (iOS)

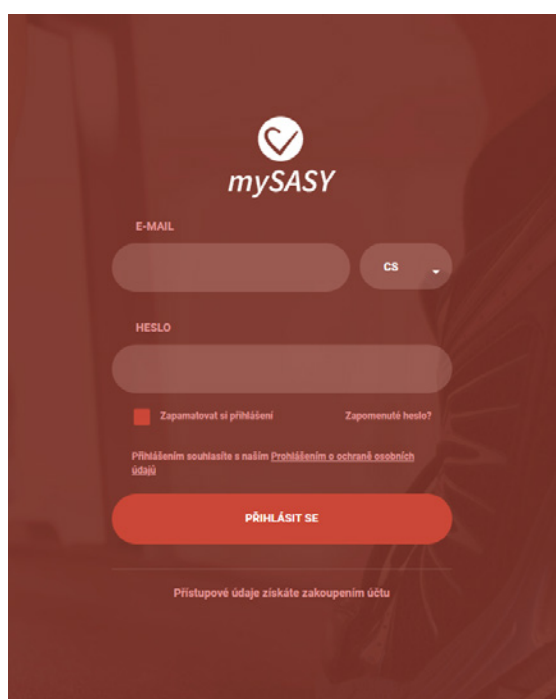
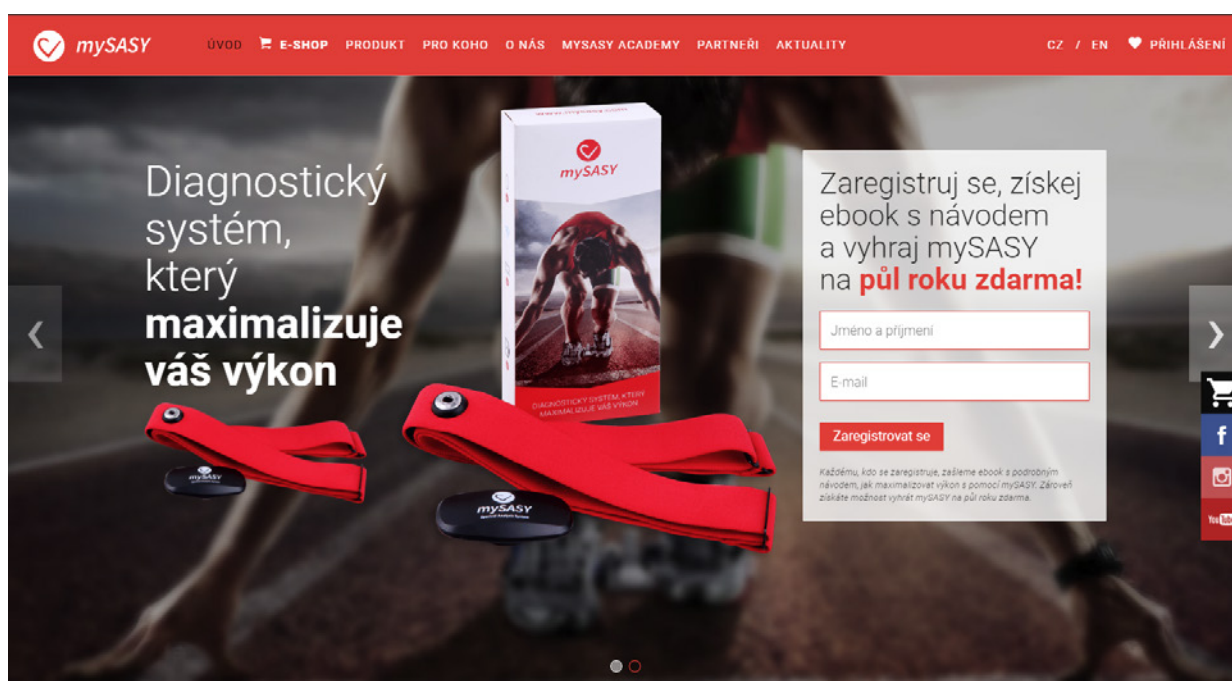


Obrázek 12 (Android)

## Přístup k výsledkům monitorování SA HRV

Ze zařízení, pomocí kterého monitorujete SA HRV se do aplikace s výsledky dostanete automaticky po odeslání výsledků nebo z menu aplikace volbou možnosti „moje výsledky“

Kdykoli jindy se ke svému účtu můžete přihlásit pomocí přihlašovací obrazovky dostupné z webových stránek na [www.mysasy.com](http://www.mysasy.com), popř. přímo na webové adrese <https://client.mysasy.com>, ve kterémkoli internetovém prohlížeči, nebo opět z menu aplikace volbou „moje výsledky“. Pro přístup z internetu stačí v přihlašovacím formuláři správně vaše přístupové údaje (email a heslo).



## mySASY aplikace pro hodnocení a analýzu výsledků

Ovládání celé aplikace by mělo být co nejvíce intuitivní. Vzhledem k množství funkcí a zobrazovaných údajů ovšem vyžaduje určitou uživatelskou zkušenost. Všechny rozšiřující funkce i postupy obsluhy aplikace jsou popsány v manuálu, který obdrží každý sportovec i trenér při aktivaci svého účtu. V případě, že používání aplikace vyvolá otázky, na které v Manuálu nezískáte odpověď, neváhejte kontaktovat [support@mysasy.com](mailto:support@mysasy.com), +420 730 541 924.

## Shrnutí:

- MySASY je webová aplikace, která umožňuje pomocí mobilního telefonu, hrudního pásu a Bluetooth snadno a velmi přesně hodnotit stav a aktivitu autonomního nervového systému autonomního nervového systému.
- Pro využití mySASY musí mít každý uživatel svůj Osobní účet mySASY, správně nastavenou Aplikaci mySASY mobile ve svém telefonu a HRM monitor s Bluetooth.
- Měření mySASY probíhá ve dvou polohách, vždy ideálně ráno, za standardních podmínek.
- Měření mySASY zahrnuje polohy leh a stoj, přičemž celé standardní měření trvá cca. 15 min.
- Výsledky měření je možné vidět hned po odeslání online v individuálním účtu, k němuž je možný přístup z mobilní aplikace nebo webu <https://client.mysasy.com>
- Případné komplikace či nejasnosti mohou klienti kdykoliv řešit na [support@mysasy.com](mailto:support@mysasy.com) popř. telefonním čísle +420 730 541 924.

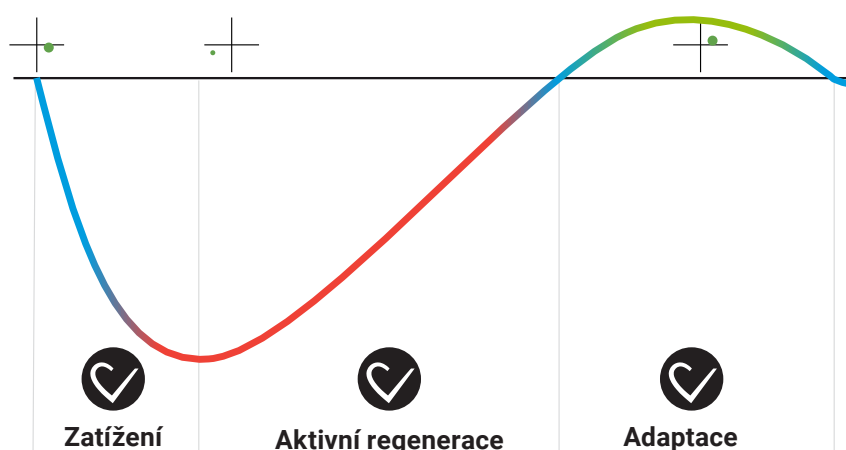
## Teoretická východiska

### **AUTONOMNÍ NERVOVÝ SYSTÉM – základ všech procesů v těle**

**Všechny procesy v organismu, které se odehrávají bez lidského vědomí, jsou řízeny autonomním nervovým systémem (ANS).**

ANS se dělí na dvě větve označované jako sympatikus a parasympatikus. Sympatická větev je v systému zodpovědná za tzv. budivé reakce (zrychlení činnosti srdce, rozšíření průdušek, zpomalení činnosti trávicího ústrojí, sekrece aktivačních hormonů atd.) a parasympatická větev je v systému zodpovědná za tzv. tlumivé reakce (zpomalení činnosti srdce, sekrece zklidňujících hormonů atd.).

Hlavním cílem řízení ANS je zachování vnitřní rovnováhy organismu, na čemž se podílí obě větve ANS (tj. sympatikus i parasympatikus), a to prostřednictvím neustálého vzájemného působení. V případě sportovního tréninku tedy nese ANS zodpovědnost za celý průběh tréninkové jednotky od jejího zahájení až po regeneraci a finální adaptační odezvu. Aktuální stav autonomního nervového systému, především hodnocení aktivity obou jeho větví, tedy **detailně popisují vliv předchozího zatížení na vnitřní rovnováhu organismu a umožní tak stanovit další optimální tréninkový režim.**



Síla ANS, tj. schopnost adaptovat organismus na zátěž, je dána individuální dispozicí, přičemž větší míra adaptace je předpokladem efektivnějšího zvládnutí většího zatížení (stresu) bez negativních následků.

#### **Monitorování ANS díky tomu umožňuje:**

- sledovat, jak se organismus vyrovnává s předchozím zatížením
- sledovat aktuální úroveň doplňování energetických zásob
- sledovat aktuální úroveň kompenzace/adaptace
- stanovit nástup superkompenzační fáze
- určit, kdy má být aplikován jaký typ zatížení či regenerace, aby bylo dosaženo maximálního tréninkového efektu

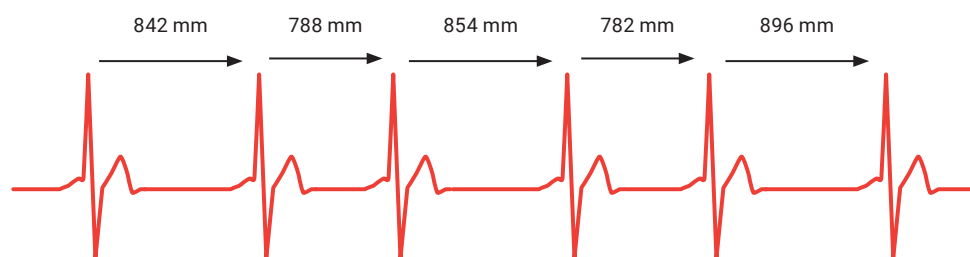


Aktivitu ANS lze sledovat prostřednictvím monitorování variability srdeční frekvence.

## HRV - heart rate variability = variabilita srdeční frekvence

Přesto, že se srdeční frekvence zdá být v klidu konstantní, při měření s přesností na 0,001 s lze mezi vzdálenostmi po sobě jdoucích tepů pozorovat větší či menší rozdíly.

Tyto rozdíly způsobuje aktivita obou větví ANS, proto lze monitorováním těchto rozdílů a jejich popisem hodnotit celkovou aktivitu ANS s vysokou přesností. Nejpřesnější postup pro toto hodnocení se nazývá **Spektrální analýza variability srdeční frekvence (SA HRV)**.



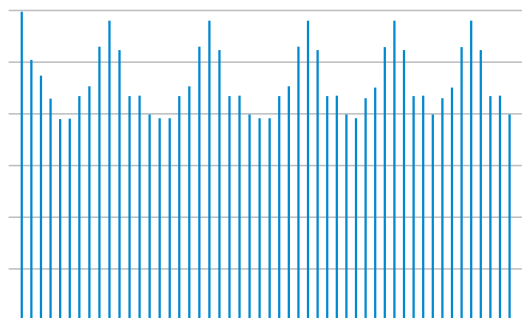
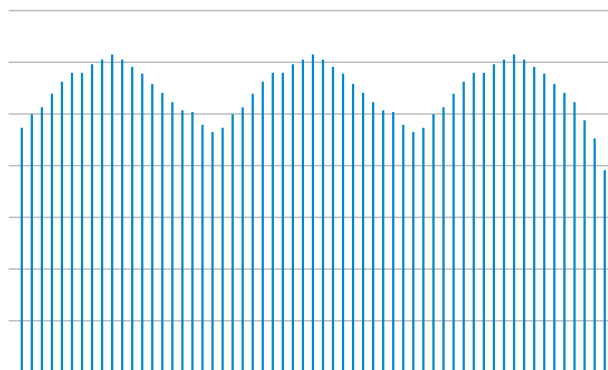
## Spektrální analýza variability srdeční frekvence (SA HRV).

Jelikož výše popsané rozdíly ve vzdálenostech jednotlivých tepů nejsou zcela nepravidelné, umožňuje velmi detailní spektrální analýza těchto rozdílů ve spojení se sledováním změn způsobených změnou polohy těla, při dostatečně dlouhém záznamu srdeční frekvence, přesně stanovit s jakou frekvencí se změny vyskytují, tedy jak silné jsou jednotlivé větve ANS.

O čem vypovídá nízká HRV a co může být příčinou:

**Změny s nízkou frekvencí** jsou způsobeny spíše aktivitou sympatiku. Projevují se více vestoje a díky nízké frekvenci svého výskytu jsou identifikovatelné pouze na dostatečně dlouhém záznamu.

*Pozn. Zásadní význam mohou mít i změny, které nejsou díky své nízké frekvenci v kratším záznamu vůbec identifikovatelné. Metodiky využívající záznamu kratšího než 5 minut nejsou proto zatím schopny aktivitu sympatiku vůbec identifikovat.*

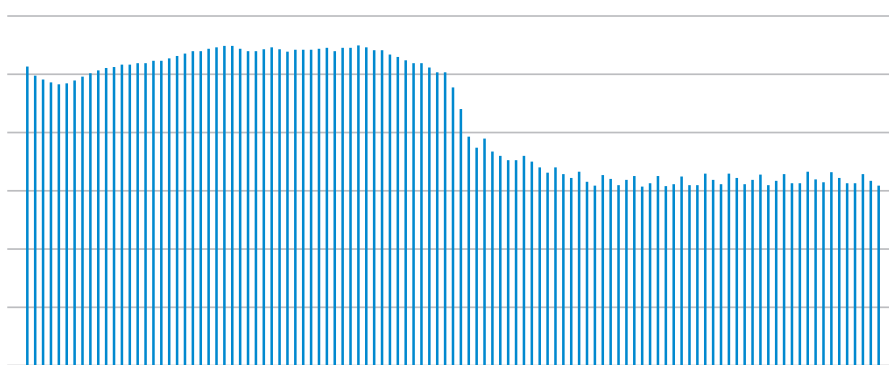


**Změny s vysokou frekvencí** jsou způsobeny spíše aktivitou parasympatiku, projevují se více vleže a díky vyšší frekvenci výskytu jsou snáze identifikovatelné.

## Nízká hodnota HRV může vypovídat o:

- špatné genetické dispozici reagovat a adaptovat se na zatížení – horší trénovatelnost
- chronické nemoci
- riziku, nebo o již reálně existujícím, zranění
- akutním onemocnění i v počátečním stádiu, před propuknutím vnějších projevů
- nadměrném psychickém stresu
- špatné kvalitě spánku
- nedostatečné, nebo nevhodné regeneraci
- špatné skladbě (intenzita x objem) tréninku
- nástupu stavu přetížení či přetrénování
- problémech s životosprávou (alkohol, špatná výživa, ...)

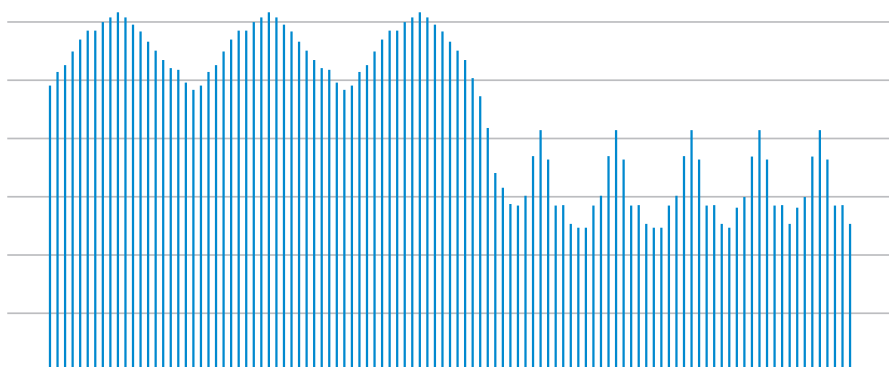
U pravidelně trénujících osob může úplné vynechání fyzické zátěže v rámci regeneračního fáze působit jako "stresový faktor" projevující se také, na první pohled paradoxním, SNÍŽENÍM HRV.



## O čem vypovídá vysoká HRV a co může být příčinou?

### Vysoká hodnota HRV může vypovídat o:

- dobrá genetická dispozice reagovat a adaptovat se na zatížení – dobrá trénovatelnost
- absence či zvládnání psychického stresu
- kvalitní spánek
- správná výživa a životospráva
- optimální regenerace
- optimální skladba (intenzita x objem) tréninku
- připravenost podstoupit další zatížení





## Shrnutí:

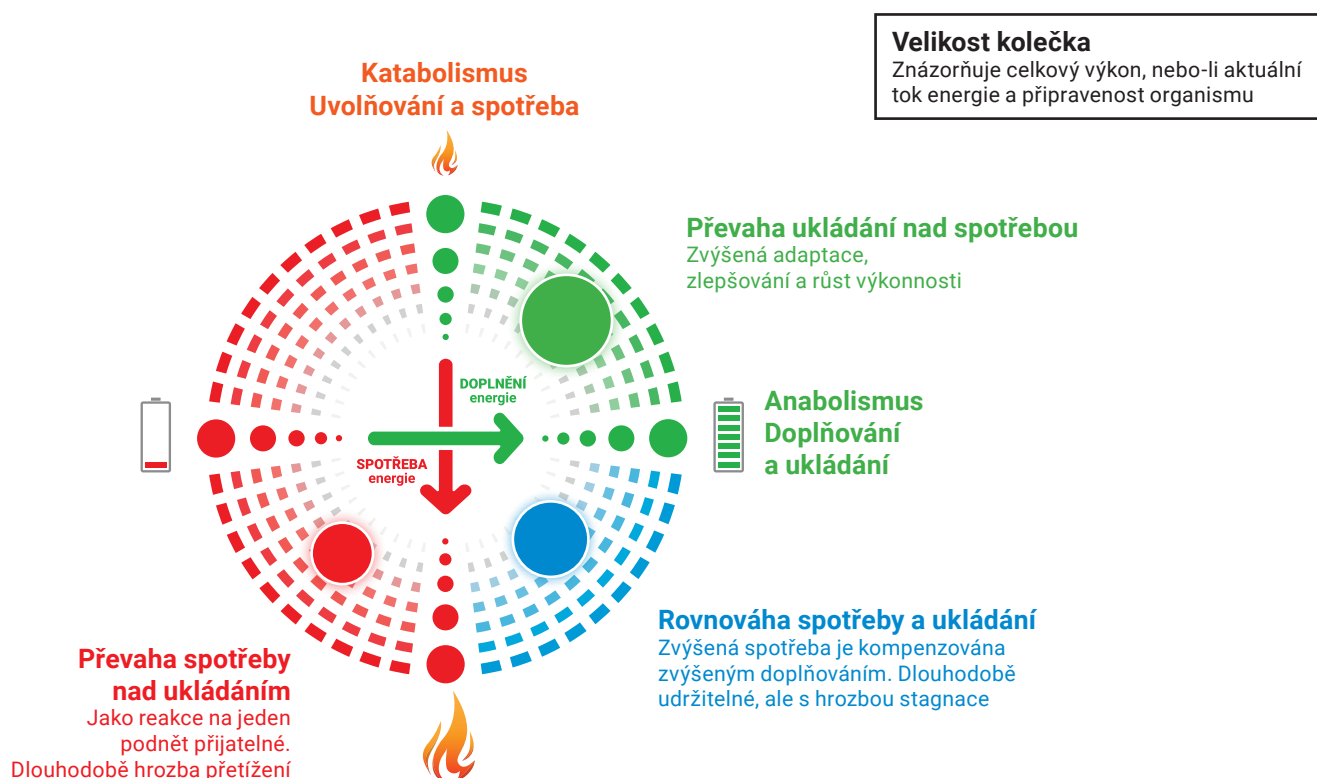
- Všechny procesy v organismu, které se odehrávají bez lidského vědomí, jsou řízeny autonomním nervovým systémem (ANS).
- Aktivitu ANS lze sledovat prostřednictvím monitorování variability srdeční frekvence (HRV).
- Nejpřesnější metodou s největší výpovědní hodnotou pro sportovní trénink je spektrální analýza variability srdeční frekvence (SA HRV), která dokáže vyhodnotit aktivitu jednotlivých větví ANS.
- Nízká aktivita ANS, projevující se sníženou HRV, může být informací o zhoršeném aktuálním stavu organismu.
- Vysoká aktivita ANS, projevující se vysokou variabilitou HRV, je obecně informací o připravenosti organismu reagovat na zátěž.

## Praktické využití

### Hodnocení HRV pomocí mySASY

K základní interpretaci výsledků SA HRV v mySASY je využit graf Tréninkové kapacity (2D graf), který přehledně znázorňuje aktuální aktivitu obou hodnocených větví ANS:

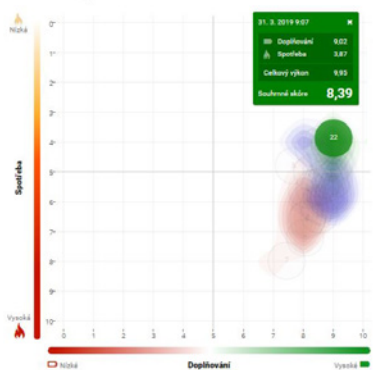
- **parasympatické** = zodpovědná za anabolické procesy, tj. doplňování a ukládání zdrojů (podélná osa grafu, označená symbolem baterie),
- **sympatické** = zodpovědná za katabolické procesy, tj. za uvolňování a spotřebu zdrojů (příčná osa grafu, označená symbolem plamene).



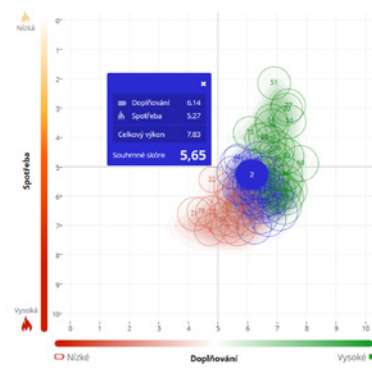
V grafu je každý výsledek měření zobrazen jako jeden „bod“. Velikost a poloha tohoto bodu znázorňuje aktuální stav ANS ve vztahu k populační normě. Na první pohled lze z polohy bodu usoudit následující:

- Umístění bodu vpravo nahoře (zelený) ukazuje na **převahu doplňování a ukládání energie nad spotřebou** (obrázek 12 níže).
- Umístění bodu vpravo dole (modrý) ukazuje na rovnováhu **doplňování a spotřeby** (obrázek 13 níže).
- Umístění bodu vlevo (červený) ukazuje na **převahu spotřeby nad doplňováním energie** (obrázek 14 níže).

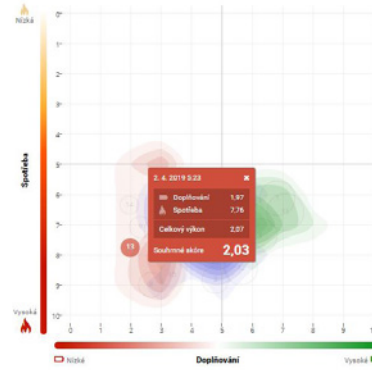
**Velikost bodu znázorňuje celkovou aktuální aktivitu ANS, je tedy rovněž důležitým parametrem pro vyhodnocení výsledku.** Pokud je aktivita systému nízká (bod malý), není příliš důležité, která větev ANS je v tomto výsledku zastoupena více. Pokud je aktivita vysoká (bod velký), je klíčové sledovat, která větev ANS je ve výsledku zastoupena více.



Obrázek 12



Obrázek 13



Obrázek 14

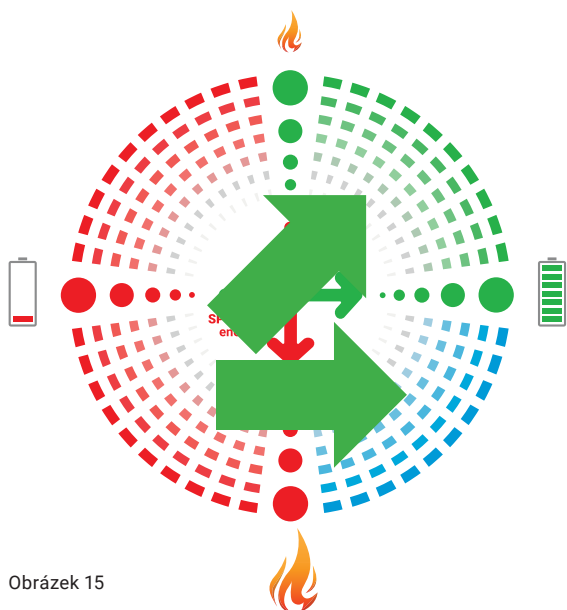
Pro individuální hodnocení a z něj plynoucí úpravu tréninkového procesu je zcela zásadní sledovat směr a rozsah posunu výsledku v reakci na předchozí podnět.

- **Posun nahoru a/nebo vpravo signalizuje zvýšení doplňování a ukládání zdrojů** rostoucí adaptaci (obrázek 15 níže).
- **Posun dolů je znakem zvýšení spotřeby a uvolňování zdrojů, které je udržitelné v případě, že neklesá úroveň doplňování** (obrázek 16 níže).
- **Posun doleva/ příp. doleva dolů znamená pokles úrovně doplňování, což se projevuje mj. zpravidla také zmenšením bodu (sníženou celkovou výkonností ANS).** Jednorázově, v reakci na nepřiměřený podnět, je tento posun přijatelný. Dlouhodobější setrvání v tomto stavu signalizuje potřebu výrazně upravit zatížení a eliminovat tak riziko hrozícího přetížení či zhoršení zdraví (obrázek 17 níže).

## Praktické využití mySASY pro zefektivnění tréninkového procesu

### Posun nahoru a/nebo vpravo

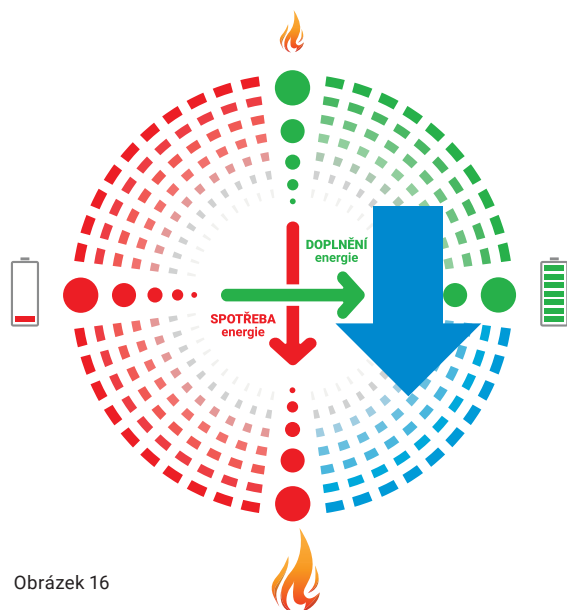
Zvýšené doplňování a ukládání.  
Zvýšená adaptace.  
Zlepšování a růst výkonnosti.



Obrázek 15

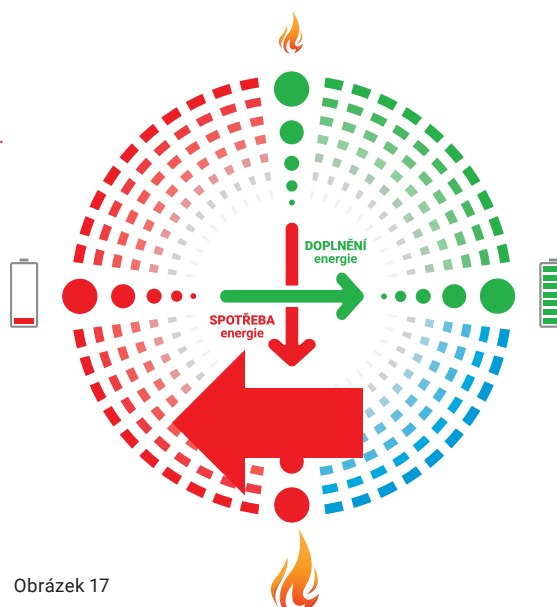
### Posun dolů

Zvýšení spotřeby a uvolňování. Udržitelné  
v případě zvýšeného doplňování.



Obrázek 16

**Posun vlevo**  
Snížené doplňování.  
Příjemné jako reakce na jeden podnět.  
Dlouhodobě hrozí přetížení.



Obrázek 17

## 1. krok = Stanovení individuálního tréninkového profilu

Individuální rozložení výsledků na grafu Tréninkové kapacity spolu s vyhodnocením a grafickým znázorněním aktivity regenerační i aktivační větve ANS v monitorovaném období (zpravidla 15 měření nejdéle ve 30 dnech) nazýváme Tréninkový profil (TreP). Jedná se o popis aktuální individuální dispozice jednotlivce, která je dána dlouhodobými a střednědobými faktory.

### Dlouhodobé faktory ovlivňující tréninkový profil jsou

- 35–45 % genotyp (genetická dispozice),
- 55–65 % fenotyp (dlouhodobě získané dispozice = ovlivněno dosavadním životním stylem, tréninkem, stresem, ...).

### Střednědobé faktory ovlivňující tréninkový profil jsou

- Aktuální zdravotní stav
- Fáze tréninkového procesu
- Faktory ovlivňující centrální řízení (spánek, stres, motivace, emoce, výživa, ...)

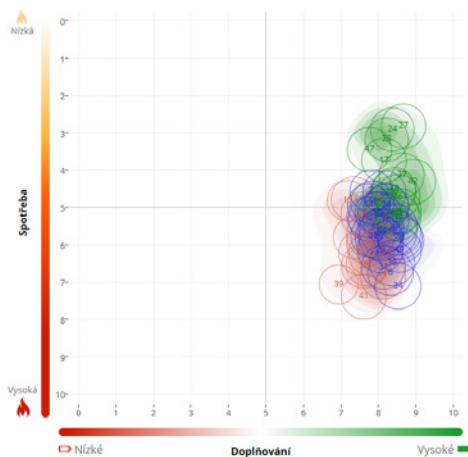
**Stanovení Tréninkového profilu a sledování odezvy organismu na jednotlivé typy zátěže i regenerace přináší důležitou informaci pro definování optimálního tréninkového přístupu.**

4 základní typy Tréninkových profilů byly identifikovány při analýze desítitisíců dosavadních měření. Stanovení individuálního Tréninkového profilu pak vychází z porovnání individuálních výsledků k definovaným základním typům či jejich kombinacím. Součástí výsledků je i podrobná analýza vlivu jednotlivých tréninkových dní na celkový tréninkový režim.

Z pojmenování základních typů TreP je zřejmé, že některé jsou pro sportovní trénink výhodnější než jiné. V této souvislosti je ovšem potřeba doplnit, že u každého typu TreP lze identifikovat vhodné úpravy v tréninkovém režimu, což může vést k dalšímu tréninkovému zlepšení.

Jak již bylo uvedeno, aktuální individuální TreP je ovlivněn kombinací dispozic střednědobých a dlouhodobých, proto je TreP v dlouhodobém horizontu správně řízeným tréninkem ovlivnitelný.

## Jak tedy vypadají jednotlivé základní typy TreP a jakou základní informaci přinášejí?

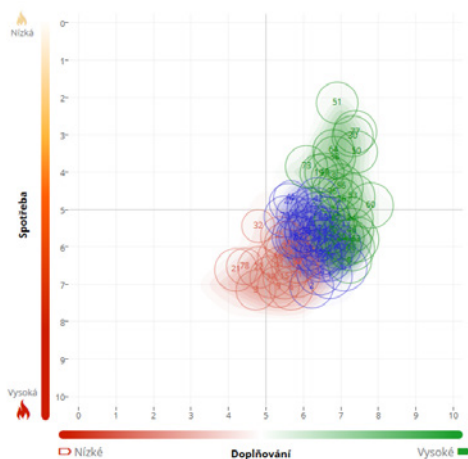
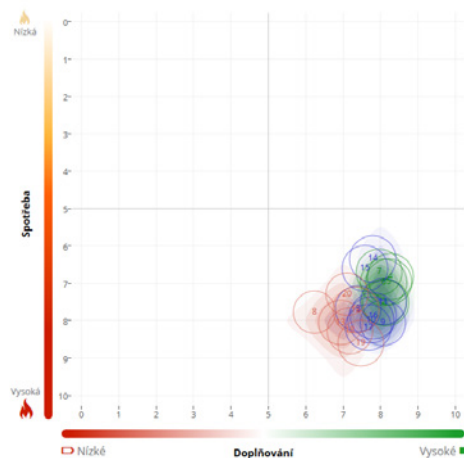


### 1. Talent

Stabilní vysoká úroveň systému regeneračního vyvážená výraznou odezvou aktivačního systému na zatížení/ stres. Výborná dispozice pro trénink. Výborná adaptace po každém zatížení. Výborná trénovatelnost. Nízké riziko přetížení. Problémem u těchto jedinců může být nalezení správného tréninkového režimu, který bude dostatečně silným podnětem pro další růst výkonnosti. U tohoto typu se můžeme nejčastěji setkat s „nedotrénováním“ plynoucím z toho, že jejich tréninkové zatížení je „preventivně“ nižší, než by odpovídalo jejich mimořádné kapacitě. Svou výbornou kapacitu, pak tyto jedinci nejsou schopni proměnit v maximální možný výsledek a hrozí stagnace výkonnosti. Pokud jsou „talenti“ se svou výkonností spokojeni, stačí mySASY používat pouze nárazově při změnách režimu či kontrole vývoje aktuálního stavu a vždy po půl roce pro kontrolu vývoje profilu.

### 2. Držák

Regenerační i adaptační systém vykazují výraznou stabilitu. Převažuje stálá mírná aktivace. Regenerace a adaptace neprobíhají příliš efektivně. Jedinci mají nižší riziko přetížení, zároveň ale nízkou adaptační odezvu na zatížení. Doporučení je hledat podněty, které stimulují adaptační reakci. Bez jejich nalezení nebude docházet k dalšímu zlepšování a může rovněž hrozit výkonnostní stagnace. mySASY poslouží jako zásadní zpětná vazba o efektu jednotlivých podnětů.

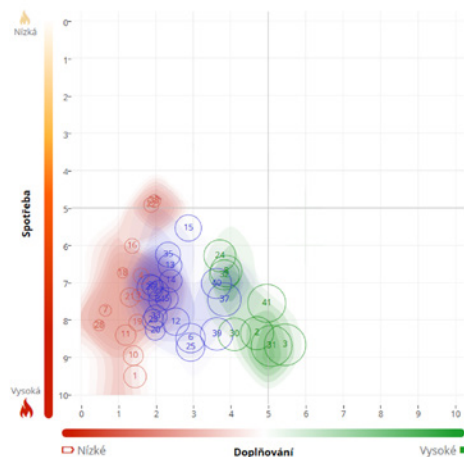


### 3. Klasik

Regenerační i adaptační systém reagují přiměřeně dynamicky. Jedinci mají dobré dispozice pro trénink s dobrou odezvou organismu na zatížení a schopnosti se na dané zatížení vhodně adaptovat. Správné řízení tréninku s využitím kvalitní zpětné vazby umožní maximálně využít aktuální tréninkové kapacity a vyhnout se riziku přetížení, které je již větší než u předchozích dvou typů.

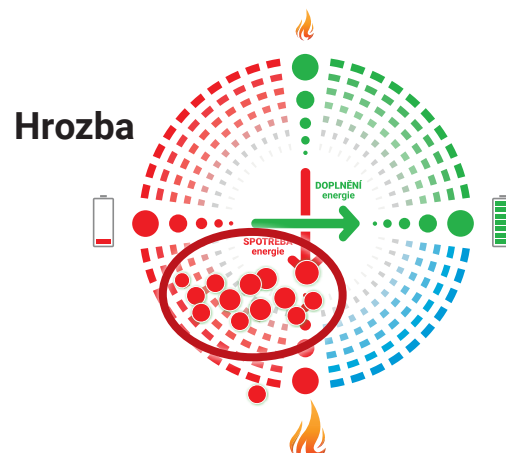
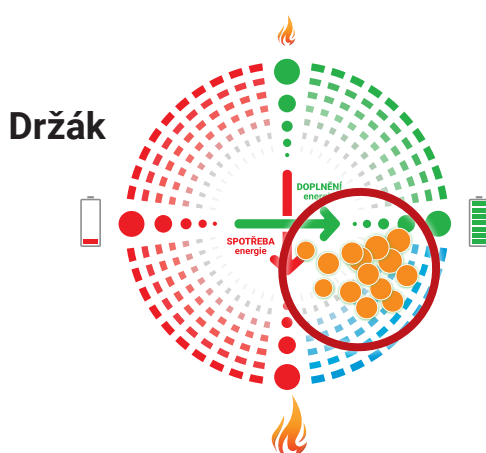
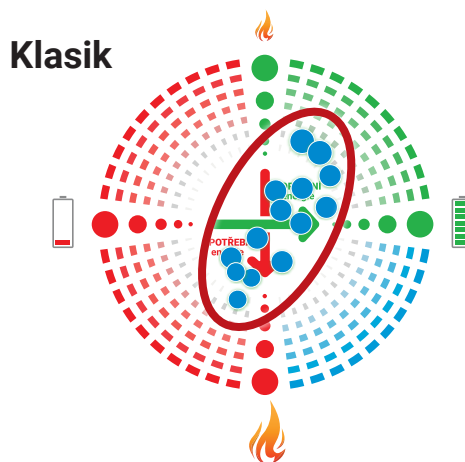
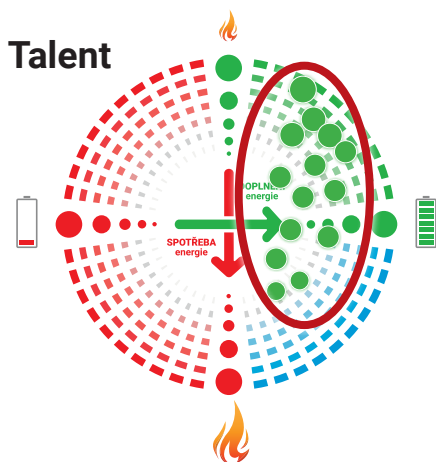
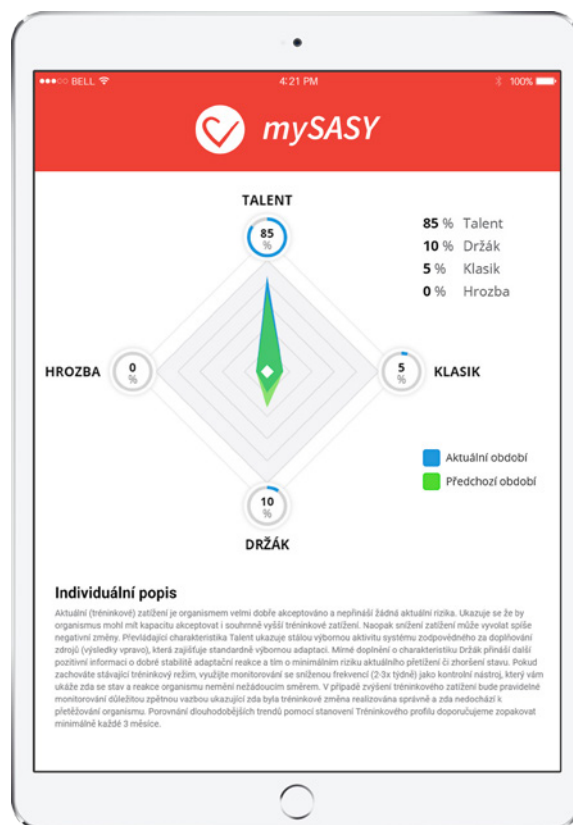
### 4. Hrozba

Nízká úroveň regeneračního systému doprovázená často výraznou negativní celkovou odezvou systému na zatížení/ stres. Podněty zhoršující výsledek jsou již při opakovaném výskytu nebezpečné. V tomto stavu existuje větší hrozba přetížení. Je potřeba sledovat a najít podněty, které pomohou stimulovat regeneraci a aktivovat adaptační reakci. Správně řízeným tréninkem s důrazem na zlepšování adaptace se dá profil významně „vylepšit“, což výrazně usnadní a zefektivní budoucí trénink.



Jak je patrné z popisů základních typů TreP, stanovení individuálního TreP je pro práci s HRV důležitým základem. TreP vám popíše výchozí stav a pomůže rozkrýt prostor pro úpravu stávajícího tréninku. Dlouhodobé sledování změn v TreP pomůže kontrolovat efektivitu tréninkových úprav.

Jelikož je stav každého jednotlivce popsán procentuálním vyjádřením příslušnosti k jednotlivým základním typům, sledujeme především který typ je v profilu zastoupený „většinou“.





## 2. krok = Identifikujte podněty vyvolávající výrazné reakce ANS

Stanovením individuálního TreP jste ověřili základní reakce ANS na proběhlé tréninkové podněty u daného jedince. Mezi těmito podněty nyní můžete identifikovat výrazné krajní výsledky daného TreP (červené a zelené) a porovnejte je s aktivitami, které výsledkům předcházely. Takovýmto porovnáním můžete začít odhalovat jednotlivé stránky vašeho tréninkového režimu, které lze upravovat a zdokonalovat.

V principu je vhodné se vyhýbat **výsledkům signalizujícím předchozí málo efektivní či přetěžující podněty/ režim**. Dlouhodobý (3 a více po sobě jdoucích výsledků) výskyt takovýchto výsledků není žádoucí, protože může ukazovat tendenci ke zhoršování stavu adaptační kapacity ANS. Trénink v tomto stavu navíc nepřináší očekávaný tréninkový efekt. Při daném výsledku je proto lepší trénink upravit tak, aby směřoval především ke zvyšování adaptační odpovědi.

**Signály zvýšené adaptační reakce** by se naopak měly vyskytovat pravidelně. Takový výsledek indikuje kapacitu pokračovat v náročném zatížení a trénink v tomto stavu přináší největší efekt i největší tréninkový přírůstek.

### Na 2D grafu

#### Málo efektivní či přetěžující podnět/režim.

Nesmí se vyskytovat dlouhodobě.

Trénink v tomto stavu nepřináší maximální efekt.

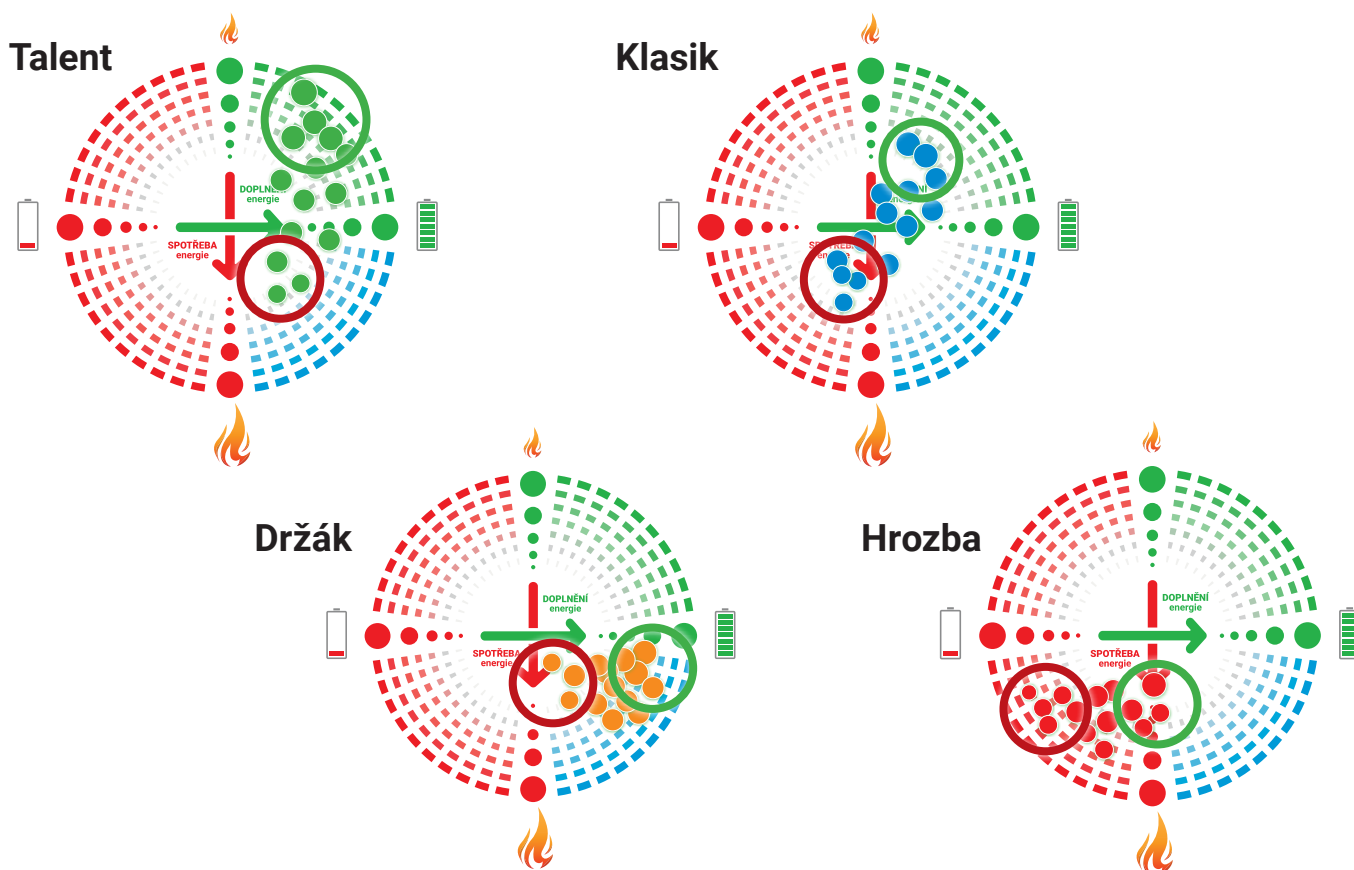
Je lepší trénink upravit a snažit se o zvýšení adaptační odpovědi.

#### Zvýšená adaptační reakce.

Měla by se vyskytovat pravidelně.

Indikuje kapacitu pokračovat v náročném zatížení.

Trénink v tomto stavu přináší největší efekt a největší tréninkový přírůstek.

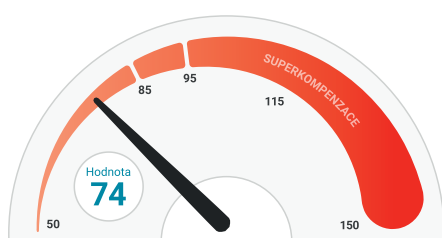


### 3. krok = Stanovte průběžně další Tréninkové profily a sledujte aktuální kompenzaci

Budete-li řídit trénink správně, tj. v období silné adaptace zařadíte dostatečný tréninkový podnět pro další její rozvoj a v době slabé adaptace budete optimalizovat trénink tak, aby se negativní reakce nekumulovaly, bude v dlouhodobém horizontu docházet ke zlepšování celkové adaptační kapacity daného organismu, jeho odolnosti a trénovatelnosti.

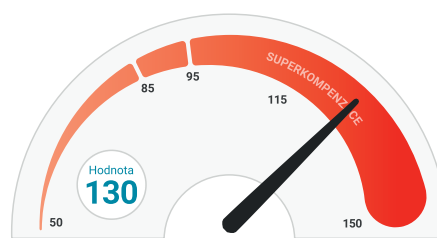
Pro snadnější sledování dlouhodobé adaptační kapacity jedince umožňuje mySASY opakované stanovení TreP a jeho porovnání s TreP předchozím (záložka Tréninkový profil v každém individuálním účtu mySASY). Takto lze opravdu snadno sledovat posuny celkové tréninkové kapacity u daného jedince. Stanovení TreP je doporučeno provádět alespoň jednou za 3 měsíce.

Pro zjednodušení práce s mySASY (zvláště v týmových sportech), je také možné řídit trénink podle stavu Aktuální kompenzace (AK) vycházející z porovnání aktuálního výsledku s předchozími výsledky daného jedince. Na základě tohoto hodnocení se málo efektivní či přetěžující podnět/režim projevuje snížením AK pod 80–90 % a naopak zvýšená adaptační reakce se projeví zvýšením AK nad 110–120 %.



50 – 90%

Obrázek 18



110 – 150%

Obrázek 19



## Model zjednodušující využívání výsledků mySASY pro týmové sporty

Zkušenosti z reálné praxe využívání mySASY v oblasti týmových sportů ukazují, že vzhledem k množství sledovaných sportovců a organizační náročnosti řízení tréninkového procesu, je vhodné hledat přístup pro zjednodušení a optimalizaci využití mySASY v praxi. Základním rysem takového přístupu je snaha o minimalizaci nároků na organizaci a maximalizaci potenciálu, který výsledky měření nabízejí.

Sběrem informací od desítek trenérů z různých druhů týmového sportu jsme definovali základní model práce s mySASY vhodný pro trenéry týmových sportů, který dokáže ulehčit trenérům implementaci mySASY do úpravy jejich tréninků.

Základní použití mySASY pro týmové sporty spočívá v několika konkrétních zjednodušujících principech, které ale samozřejmě snižují celkový informační potenciál, jenž využívání mySASY poskytuje (je to „něco za něco“). Každý trenér má však po zvládnutí práce dle doporučeného základního modelu prostor dále rozvíjet svou práci s mySASY a využít dostupný potenciál na maximum.

V rámci základního použití, doporučujeme úvodní rozdělení týmu do skupin na základě Tréninkového profilu určujícího výchozí dispozice jednotlivců.

Dále doporučujeme, aby se v první fázi průběžné využívání mySASY zaměřilo především/výlučně na skupinu jedinců s nejhorší dispozicí (pokud jsou pro tým důležití). Ostatní členové týmu jsou pak do detailně sledovaných skupin zařazováni postupně ve fázích, kdy realizační tým již ovládá a automatizuje využívání mySASY u předchozích skupin (postup popsán níže).

Využívání mySASY v rámci základního modelu se zaměřuje přednostně na sledování „nejsoušrnějšího“ ukazatele, kterým je stav aktuální kompenzace, který znázorňuje „pouze“ celkovou aktuální změnu stavu jedince. Navrhované „rozhodovací algoritmy“ obsahují definované hodnoty tohoto ukazatele, které by však měly být především orientačním vodítkem, od kterého se odvíjí další postup úpravy tréninku.

Níže popsaný modelový přístup by proto neměl být zcela univerzálním návodem jak, bez výjimek, mySASY v týmových sportech využívat. Měl by především poskytnout časovou a organizační osnovu pro možné týmové využití, a přitom ponechat realizačnímu týmu prostor pro jeho přizpůsobení a flexibilní úpravu v závislosti na schopnostech a možnostech realizátorů i potřebách týmu.

## Praktický návod k zjednodušenému využívání

Praktické zjednodušené využívání výsledků mySASY vychází z informací v

### tabulce, která stanovuje

- nejnižší doporučený počet měření pro danou skupinu pro dané období,
- hodnotící algoritmus doporučený pro danou skupinu pro dané období,
- obojí ve variantách minimální doporučené a optimální doporučené využití,

### schématech (algoritmy)

- umožňující na základě rozhodovacího procesu stanoveného tabulkou dojít k základnímu obecnému doporučení, jak využít aktuální naměřený výsledek pro úpravu následného zatížení či tréninkového procesu.

## **Jak postupovat v praxi - práce s tabulkou (strana 30)**

### **První 2-3 dny**

Proveďte v týmu základní seznámení s technologií a praktickým postupem monitorování pomocí mySASY. Nechte každého člena týmu provést 2–3 úvodní seznamovací měření.

### **V průběhu 1. měsíce**

Každý člen týmu provede minimálně 15 standardních měření v průběhu 15–30 dní standardního každodenního režimu (tj. zatím nic v tréninku neupravujete). Na základě těchto měření bude každému z měřených automaticky stanoven individuální Tréninkový profil (TreP).

Rozdělte členy týmu do skupin 1–4 dle Tabulky (strana 30) podle převažujícího typu TreP (rozhoduje profil s nejvyšším procentuálním zastoupením u daného sportovce).

### **V průběhu 2. – 3. měsíce**

Využijte u odpovídající skupiny (odpovídajících skupin) navrhované algoritmy (strana 32-35) pro získání prvních doporučení na úpravu tréninkového procesu. U jedinců v ostatních skupinách dodržujte frekvenci měření tak, aby v následujícím období provedli alespoň dalších 15 měření využitelných pro stanovení nového TreP (funkci stanovení je nutno před měřením aktivovat).

### **Po 3. měsíci**

Vyhodnoťte nový TreP u všech členů týmu na základě předchozích měření. Proveďte úpravu rozdělení do skupin podle doporučení v Tabulce.

### **V průběhu 4. – 6. měsíce**

Využijte u odpovídající skupiny (odpovídajících skupin) doporučené algoritmy pro získání prvních doporučení na úpravu tréninkového procesu. U ostatních skupin dodržujte frekvenci měření tak, aby v následujícím období provedli alespoň dalších 15 měření využitelných pro stanovení nového TreP (funkci stanovení je nutno před měřením aktivovat).

### **Doporučený týdenní počet měření**

V závorce za doporučeným „schématem/ algoritmem“ je uvedena doporučená frekvence měření (nejnižší doporučený počet měření za týden) pro dané období a danou skupinu.

## **Jak postupovat v praxi – práce s algoritmy (strany 32 - 35)**

Využití „schémat/ algoritmů“ pro stanovení vhodného postupu optimalizace zatížení vychází z parametru „Aktuální kompenzace“ (AK) stanoveného systémem mySASY po každém měření u každého jedince (obrázek 18 a 19 strana 24 výše).

U jednotlivých algoritmů jsou definovány hraniční hodnoty AK pro aplikaci preventivních a optimalizačních úprav tréninku v závislosti na typu TreP, tj. tréninkové skupině, ke které je jedinec přiřazen.

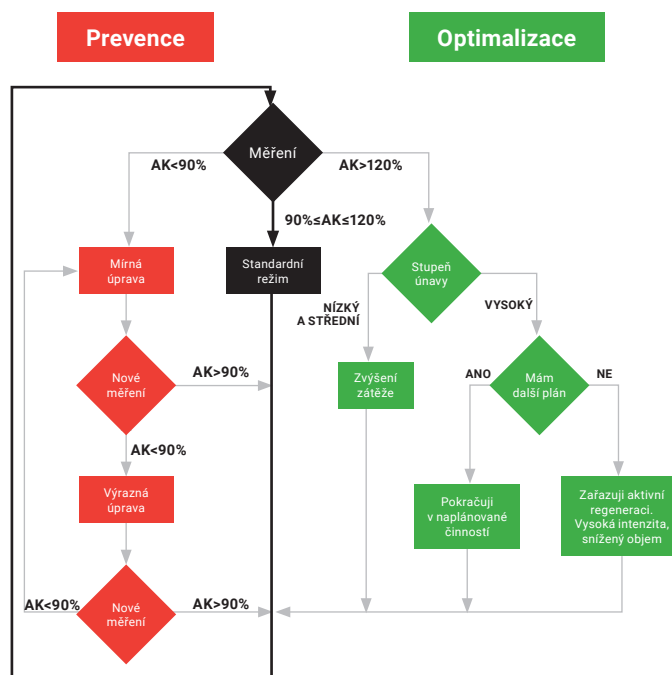
AK se počítá vždy individuálně, na základě výsledků nejméně 8 měření za období posledních 60dní.

## Doporučené schéma pro každou skupinu obsahuje 2 části.

**Červená** – označená „prevence“ popisuje první, základní způsob využití. Směřuje především k prevenci zdravotních komplikací a přetížení organismu. Dále také pomáhá identifikovat neefektivní prvky tréninkového procesu.

**Zelená** – označená „optimalizace“ popisuje pokročilejší způsob využití mySASY, který směřuje k využití zvýšeného potenciálu organismu adaptovat se na zatížení, tedy k maximalizaci efektu tréninku v situacích, kdy je na to organismus optimálně připravený.

K žádoucímu doporučení vás dovede porovnání aktuálně naměřené hodnoty „Aktuální kompenzace“ jedince s hraničními hodnotami definovanými v rozhodovacím algoritmu.



Jak je vidět, algoritmus dává ZÁKLADNÍ, OBECNÁ doporučení týkající se žádoucí úpravy zatížení. Vzhledem k specifikům různých sportovních odvětví a rozdílnosti situací, ve kterých je monitoring pomocí mySASY využíván, nelze přímo detailně specifikovat, jak by zcela konkrétně měla úprava zatížení vypadat.

Bližší doporučení, které společně s výsledkem monitoringu mySASY využívá také informace o předchozím zatížení a o subjektivních pocitech uživatele, lze nalézt v aplikaci ve formě textu pod znázorněným výsledkem aktuální kompenzace.

Obecně platí, že pokud je doporučena úprava tréninku na základě zhoršení stavu a v přechodném dni (předchozích dnech) byl sportovec intenzivně zatěžován, měla by úprava spočívat ve snížení zatížení. Případně ve změně druhu zatížení. V počátcích zhoršení stavu se rozhodně nejedná o doporučení k „vynechání tréninku“ či aplikaci jiného klidového (neplánovaného) režimu. K tomu je dobré přistoupit až v případě déle se opakujících zhoršených výsledků.

Zhoršení stavu může být ovšem zapříčiněno také nedostatkem adaptačních podnětů. Zhoršení stavu bez předcházejícího náročného zatížení, tak vyžaduje spíše úpravu tréninku ve smyslu zvýšení intenzity tréninku.

V pokročilé fázi využívání mySASY, kdy se rozhodnete pracovat i s informacemi ze „zelené části“ algoritmu je doporučováno zvýšení zatížení v situaci, kdy se organismus nachází ve zvýšené úrovni kompenzace. Doporučení vychází ze skutečnosti, že zatížení v této situaci má vyšší vliv na růst výkonnosti než zatížení ve stavu průměrné, či dokonce snížené úrovně adaptace.

### Případová studie (vycházející z praktických zkušeností)

Trenér vede tým o 20 sportovcích. Rozhodl se používat pro zvyšování efektivity svého tréninku mySASY. Zakoupil tedy zařízení i program SPORT+ pro 20 svých hráčů a program TEAM pro sebe.

V pondělí po tréninku rozdál Trenér zařízení hráčům a předal jim také instrukce, jak mají zařízení používat. V úterý ráno před tréninkem se trenér podíval do svého trenérského účtu mySASY a zjistil, že se 12 hráčů změřilo, 3 mají chybná měření a 5 hráčů se nezměřilo vůbec.

Na tréninku Trenér před všemi vyzdvihl hráče, kteří se změřili bez problémů, a oslovil 5 hráčů, kteří se nezměřili, aby zjistil příčiny. Trenér tak zjistil, že: 1 hráč si zapomněl zařízení v šatně na stadionu, 1 hráč nezvládl instalaci aplikace do telefonu, 1 hráč zaspal, 1 hráč měl problém s párováním pásu se svým telefonem a 1 hráči po měření aplikace oznámila, že nenasbíral dostatečný počet dat. Trenér požádal první 3 z těchto 5, aby situaci vyřešili sami, a ostatní 2 spolu s těmi 3, co měli chybná měření, aby zůstali 30 min po tréninku, že se na to spolu podívají. Po tréninku se podařilo trenérovi zjistit u 3 z těchto 5 osob, že prováděli měření špatně (1 hráč celé měření ležel, 1 hráč přerušil měření hned po pozici stoj, 1 hráč měl pás nasazen špatně a nenavlhčil si jej). U ostatních 2 hráčů trenér předal s jejich svolením telefonní čísla na support@mysasy.com, aby se jim mySASY ozvalo. Support hráče kontaktoval a problémy s nimi vyřešil.

Na následujícím tréninku již se změřilo 19 hráčů z 20. 1 hráč zaspal. Trenér tedy nechal zapnout u všech funkci stanovení tréninkového profilu a vyzval hráče, aby provedli 15 měření do 20 dní.

V průběhu měření trenér výsledky sledoval a chválil, pokud se hráči svědomitě měřili, popř. upozorňoval, pokud nikoliv (důležité bylo, aby hráči měli zpětnou vazbu, že jejich výsledky někdo sleduje). Jakmile se hráčům vytvořily jejich tréninkové profily, rozdělil si je trenér dle tabulky do doporučených skupin. Zjistil, že má v týmu 3 hrozby, 8 držáků, 8 klasiků a 1 talenta. Držákům, klasikům a talentovi doporučil, aby se měřili každé pondělí (reakce na volný den) a středu (reakce na velmi náročný trénink), popř. i po zápase a s hrozbami si nastavil systém měření dle Algoritmu A4 viz strana 32 (tj. 5x týdně = např. pondělí, úterý, středa, pátek, neděle – v závislosti na klíčových událostech v rámci týdne).

Další 2 měsíce každé ráno před tréninkem Trenér sledoval aktuální výsledky sportovců ve skupině 4 (Hrozeb) a v případě, že měli kompenzaci nižší jak 90 %, lehce upravil jejich trénink (např. tak, že v závěrečné 20 min šli jen 50 % toho, co ostatní). U 2 hráčů, kteří nereagovali ani na tuto úpravu zařadil ještě o půl dne volna v jednom týdnu navíc, což se ukázalo jako efektivní.

Trenér si postupně vytvořil tréninkový systém, kdy hráčům s kapacitou nižší jak 90 % upravoval lehce trénink v jeho závěru, hráčům s kapacitou vyšší 120 % vysvětlil, že musí trénink absolvovat ten den na plné otáčky, což si potvrdil také např. pomocí sledování jejich tréninkové výkonnosti pomocí doplňkových GPS informací a informací o TF. Pokud u nějakého hráče nastalo více špatných výsledků za sebou, snažil se vypořádat příčinu, které by se mohl pro příště vyvarovat. Současně sledoval, zda přidání půldne volna navíc pomáhá stav optimalizovat.

Celý tento systém se trenérovi osvědčil natolik, že se významně snížil počet únavových zranění u hráčů, zvýšila se jejich kondiční připravenost a tým začal celkově podávat na hřišti lepší výkony.

Po 3. měsíci začal trenér detailně sledovat a upravovat trénink i hráčům ve skupinách 3 a 2.

## Shrnutí:

- mySASY znázorňuje výsledek SA HRV ve 2D grafu tréninkové kapacity, díky čemuž je výsledek snadno interpretovatelný.
- Vodorovná osa grafu tréninkové kapacity znázorňuje aktivitu parasimpatiku (větve ANS zodpovědné za doplňování energie a zdrojů) a vertikální osa grafu tréninkové kapacity znázorňuje aktivitu sympatiku (větve ANS zodpovědné za spotřebu energie a aktivaci).
- V analýze je potřeba sledovat nejen umístění výsledku na grafu tréninkové kapacity, nýbrž také velikost kolečka (celkový výkon systému) a posun kolečka vůči předchozímu výsledku.
- Pro práci s mySASY v rámci individuálního tréninku je nezbytné nejprve stanovení tréninkového profilu, poté jeho analýza a dlouhodobý monitoring.
- Pro práci s mySASY v rámci týmového tréninku je doporučeno nejprve stanovení tréninkových profilů u všech členů v týmu, jejich rozdělení do skupin dle tabulky str. 30 a následná práce s jednotlivými skupinami dle algoritmů str. 32 - 35.

## Přílohy

### Tabulka pro práci se skupinami TreP v týmech

Období	Doporučení	Doporučení pro jednotlivé skupiny 1-4 (1 nejméně problémoví, 4 nejproblémovější)			
		4	3	2	1
	Definované skupiny				
<b>1. měsíc</b>	Úvodní diagnostika TreP  15 měření – co nejdříve (do 1 měsíce)	Hrozba	Klasik	Držák	Talent
<b>2. – 3. měsíc Doporučení</b>	Minimum (algoritmus/poč. za týden.)	Algoritmus 4A (4-6x)	15 měř. (TreP)	15 měř. (TreP)	15 měř. (TreP)
	Optimum	Algoritmus 4A (4-6x)	Algoritmus 3A (3-5x)	15 měř. (TreP)	15 měř. (TreP)
<b>Po 3. měsíci</b>	Porovnat TreP z posledních měření s minulým = úprava skupin	Hrozba	Klasik  + ostatní s negativní změnou profilu*	Držák	Talent
<b>4. – 6. měsíc Doporučení</b>	Minimum	Algoritmus 4A (4-6x)	Algoritmus 3A (3-5x)	Algoritmus 2A (3-5x)	15 měř. (TreP)
	Optimum	Algoritmus 4A (4-6x)	Algoritmus 3A (4-6x)	Algoritmus 2B (4-6x)	Algoritmus 1B (3-5x)
<b>Po 6. měsíci</b>	Porovnat TreP z posledních měření s minulým = úprava skupin	Viz. 3. měsíc			
<b>Doporučení</b>	Minimum	Algoritmus 4A (4-6x)	Algoritmus 3A (3-5x)	Algoritmus 2B (3-5x)	Algoritmus 1B (3-5x)
	Optimum	Algoritmus 4B (4-6x)	Algoritmus 3B (4-6x)	Algoritmus 2B (4-6x)	Algoritmus 1B (4-6x)

## Úprava zatížení na základě doporučení (z algoritmu).

### Algoritmus A (prevence)

Snížení zatížení – pokud není zhoršení dlouhodobé, nemyslí se úpravou vynechání zatížení. Úprava zátěže, která přinese požadovaný efekt je individuálně rozdílná. Obecně by měla spočívat ve snížení objemu zatížení vysoké intenzity. Tj, buď snížit intenzitu při zachování objemu (klasický přístup), nebo snížení objemu a zachování potřebné intenzity. V druhém případě je však potřeba klást důraz na dostatečný interval odpočinku mezi intenzivními činnostmi.

### Algoritmus B (optimalizace)

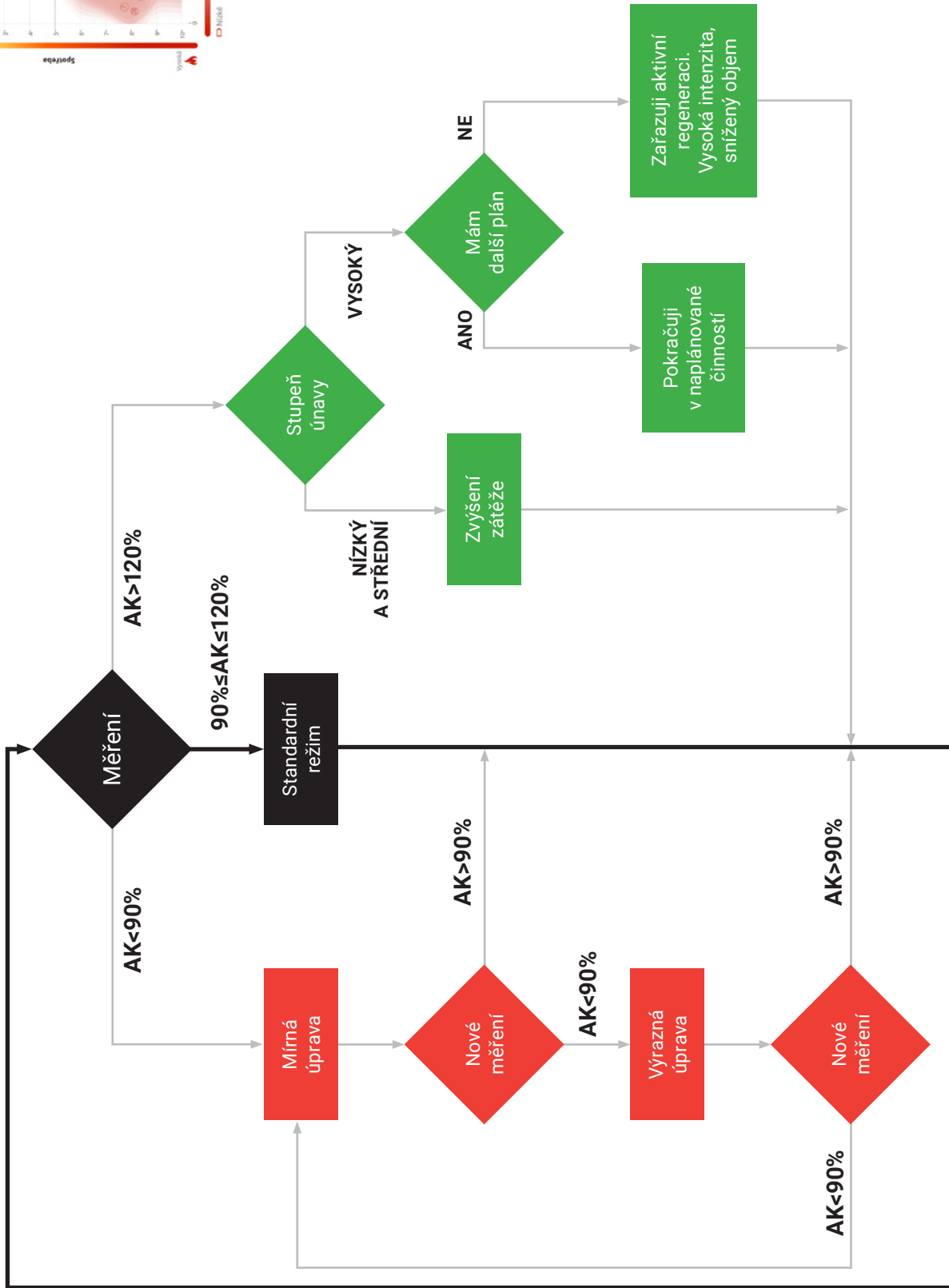
#### Možné zvýšení zatížení

Pokud se výsledek vyskytuje v situaci, kdy je plánován trénink, je třeba zajistit, aby byl realizován v maximální kvalitě. Jakékoli snížení plánovaného zatížení by bylo prohospodařením aktuálního potenciálu. V případě možnosti individualizace zatížení, je možno „přidat“ tréninkový objem.

Pokud se výsledek vyskytuje v situaci, kdy je plánováno nízké zatížení či odpočinek, informuje nás výsledek o možnosti udržet vysokou úroveň kompenzace díky aktivujícímu zatížení. Takový typ zátěže zpravidla nespočívá v tréninku o vysokém objemu. Spíše pomáhá aktivita o nižším objemu s kratšími intervaly vysoké intenzity, při zachování dostatečného intervalu odpočinku.

## Algoritmus 4 A

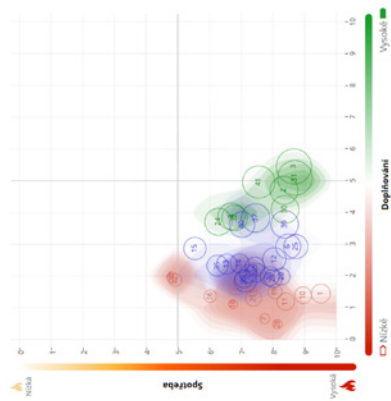
Prevence



## Algoritmus 4 B

Optimalizace

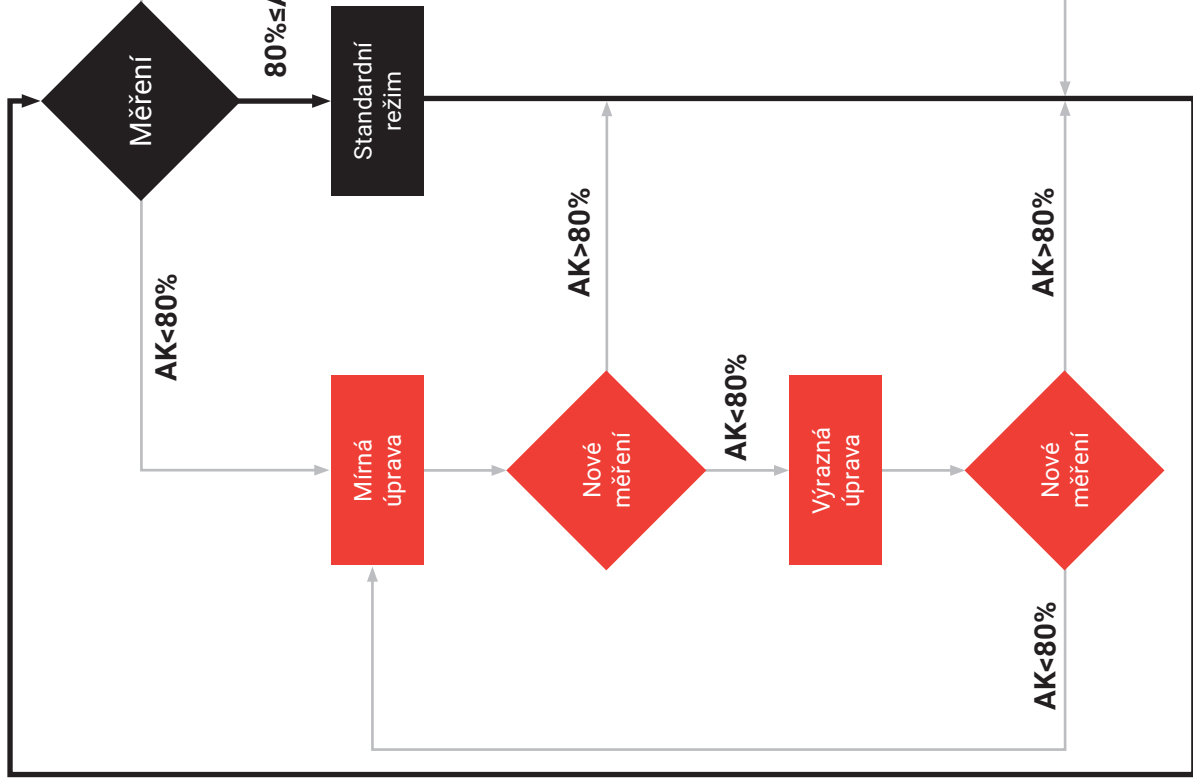
## Hrozba





### Algorithmus 3 A

Prevence

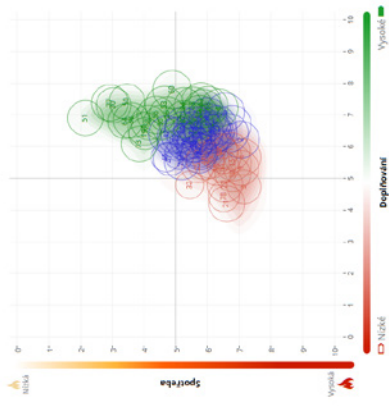


### Algorithmus 3 B

Optimalizace

### Klasik

+ negativně změněné profily



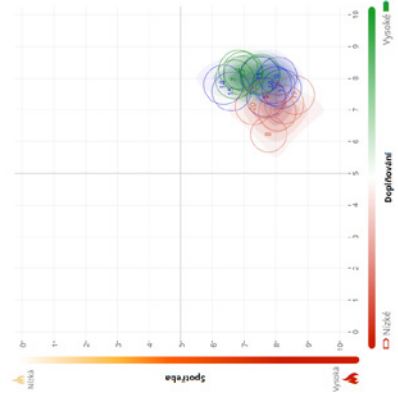
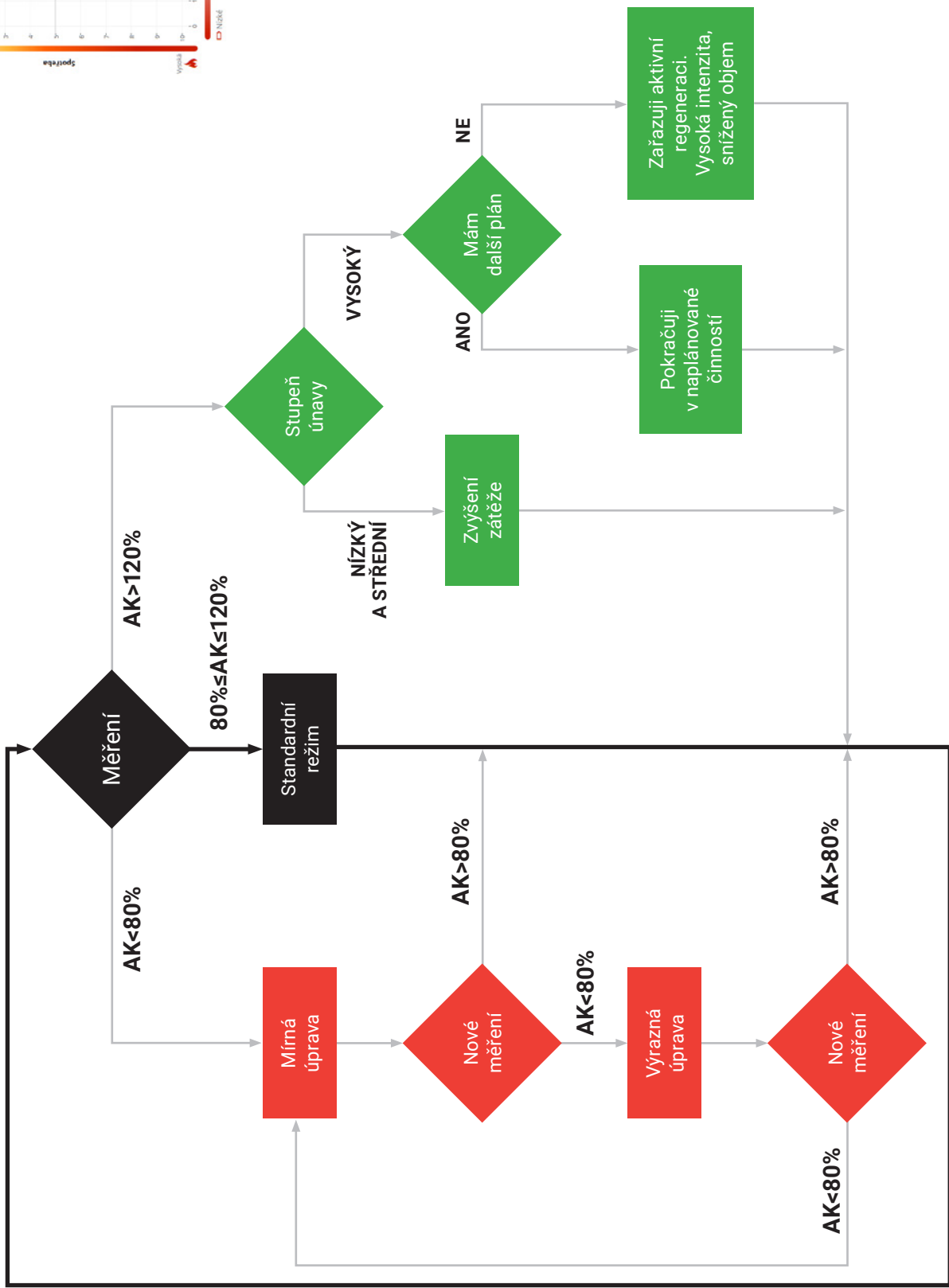
## Algoritmus 2 A

Prevence

## Algoritmus 2 B

Optimalizace

## Držák



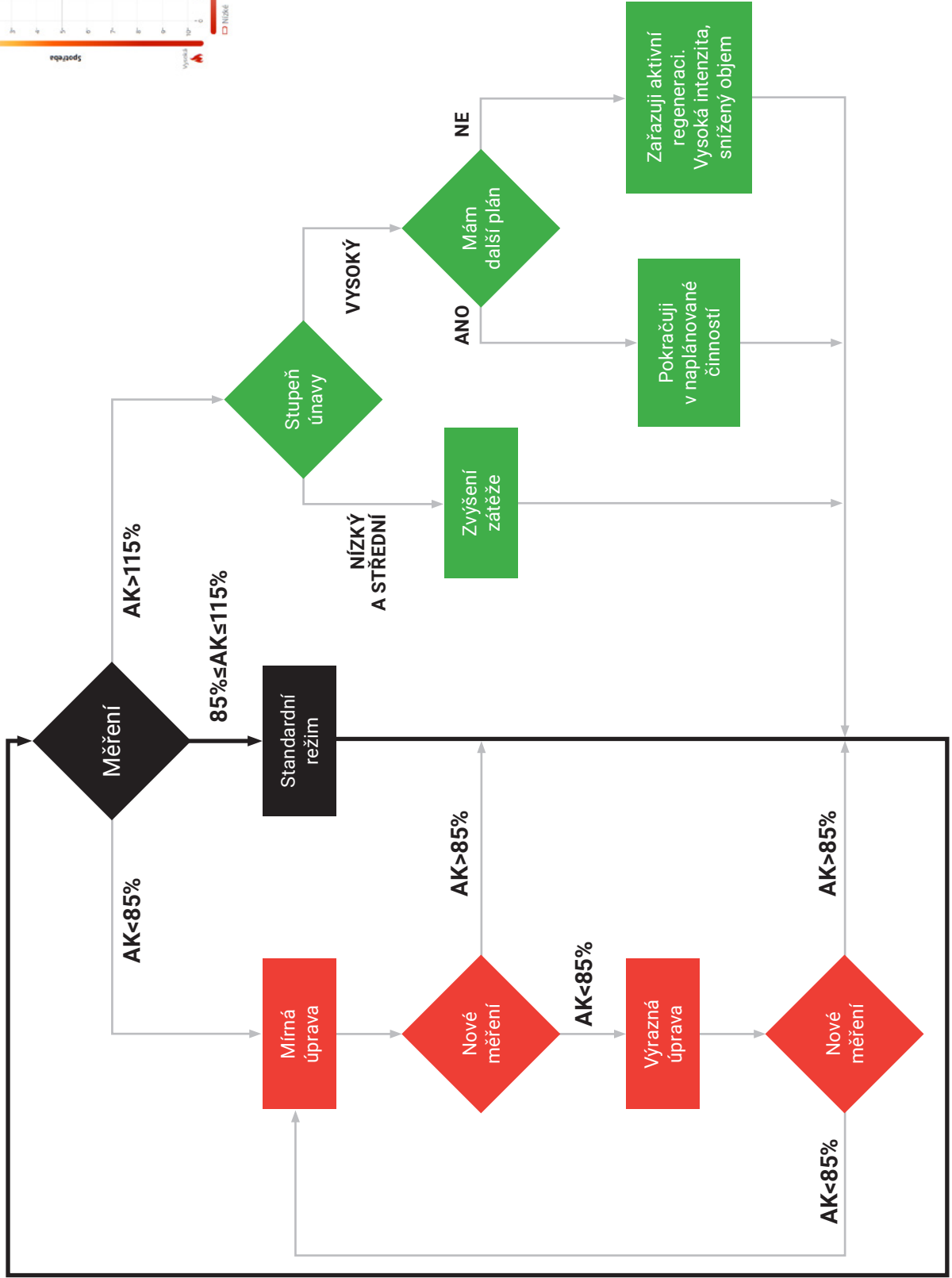
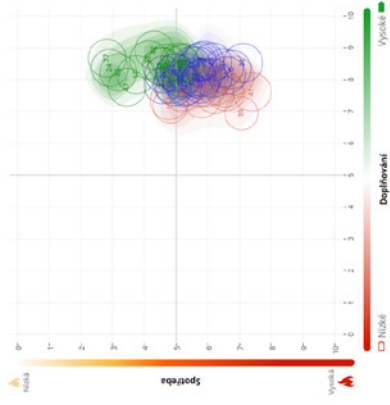
# Algorithmus 1 A

Prevence

# Algorithmus 1 B

Optimalizace

# Talent





*mySASY*

