



Při lyžování často mluvíme o potřebě tlačit do lyží a bránit se odstředivé síle, která nás táhne ven z oblouku

TEXT: ONDŘEJ NOVÁK FOTO: MICHAEL TUREK

SILNÝ JAK SILNICE!

**Jak silní potřebujete být na lyžování? Jako silnice, nebo stačí trochu míň?
A myslíte se, že to dnes bude víc o kondici, nebo o fyzice?**

Bude to tak trochu o obojím, a ještě o mnoha dalších souvislostech. Lehká sonda do fyziky nám trochu pomůže poodkrýt „jak to vlastně funguje“ a zasadí oblíbená tvrzení o odstředivé a dostředivé síle do lepšího kontextu. To, že na lyžování nepotřebujeme žádnou velkou sílu pro nějaké tlačení do lyží nebo do bot, už dávno není žádné tajemství. To, že se nedá sportovně lyžovat bez nějaké solidní kondice, už jste asi také časem zjistili. Ale vzpěrači být na lyžování rozhodně nemusíte. Fyzika dnes bude opět makat trochu za vás.

Sílu, nebo sílu?

Potřebujete pro lyžování víc síly, nebo potřebujete víc sil? Češtinářský oříšek můžeme rovnou přehodit fyzikáři a tělocvikáři, kteří se na něj budou dívat úplně z jiného úhlu

pohledu, než jsou jednotné a množné číslo. Ale hodit se nám budou rady od obou z nich. Pro lyžování totiž potřebujeme vytvořit sílu. Lépe řečeno – vytvořit podmínky pro to, aby nějaká síla vznikla a začala na nás jako na lyžaře působit. K vytvoření takových podmínek potřebujeme pohyb – musíme být tedy pohybově zdatní. A když taková síla vznikne, měli bychom se jí umět bránit, abychom její potenciál využili co nejlépe.

Dostředivá síla

... je ta, která nás otáčí. Pokud děláme zatáčky, naše lyže i s námi lyžaři jedou po kružnici. A dostředivá síla nás tlačí do jejího pomyslného středu, tedy nás vlastně otáčí. Abychom takovou sílu vytvořili, musíme lyže nastavit po směru našeho zamýšleného zatáčení. Jednoduše řečeno – zahanit.

Dostředivá síla působí přímo do našich lyží a v kombinaci s dalšími silami vytváří výslednou reakci od sněhu, která působí na celé naše tělo. Naším úkolem je pak vytvořit stejně velkou sílu proti, aby jejich vzájemné působení bylo vyrovnané. Vzhledem k tomu, že nejsilněji budeme proti reakční síle působit tam, kde jsme připevněni k lyžím, a reakční síla působí na jejich celou délku, tak je všude tam, kde proti nim nepůsobíme my, začne přetlačovat. Jednoduše – tam, kde se proti reakci od sněhu můžete přímo bránit, zůstávají lyže bez deformace, naopak tam, kde se bránit nemůžete, se ohýbají, tedy kromě zatáčení navíc zkracují svůj poloměr. Pamatujete, kolikrát jsme mluvili o tom, že je potřeba se zpevnit, v dolních končetinách i v trupu, jak být odolní a rezistentní? Teď už víte proč.



Patnáctý ročník seriálu Skiwithme bude o lyžování. Stejně jako v uplynulých 14 ročnících. Dojde na fyziku, na telemark i na jednoduché tipy, které by se vám mohly v průběhu sezóny hodit. A ten, kdo nerad čte a radši si o lyžování a telemarku popovídá mezi jízdami na lanovce, může si s námi přijet zalyžovat, nebo třeba přivést svoje potomky. Volné termíny, plánované akce, ale také všechny starší články najdete na www.skiwithme.cz.

ODDAVATEL VYBAVENÍ



SALOMON



Dopřavdy se ale snažíme celé tělo vybalancovat proti reakci od sněhu a bráníme se setrvačnosti

Odstředivá síla

... je síla fiktivní. Často o ní mluvíme, protože ji sami cítíme. V autě, na lyžích, na kole. Vždy, když jedeme do zatáčky, máme pocit, že nás z ní něco vytahuje. V lyžování vyplývá ze setrvačnosti našeho těla, respektive z tendence bránit se jakékoliv změně pohybu. Odstředivá síla, kterou cítíme, je reakcí na dostředivou sílu. Z našeho vlastního pohledu ji cítíme, což ji činí relevantní a skutečnou, z pohledu vnějšího pozorovatele však žádná odstředivá síla neexistuje. Síla, která opravdu otáčí naše lyže a s nimi i nás, je dostředivá. Pokud ji odstraníte, tzn. zrušíte zahranění lyží, zmizí s ní i pocit odstředivé síly a ke slovu přichází termín „setrvačnost“. Představit si to můžete snadno na řetízkovém kolotoči. Kdyby někdo uprostřed jeho otáčení přestříhl všechny řetízky, kam byste se sedačkou letěli? Pokud

by existovala odstředivá síla, museli byste letět zcela nepřírodně od středu kružnice po přímcce ven. Vy však máte nějakou setrvačnost a směr vašeho letu bude tedy úplně jiný.

Co s tím?

Po takové komplikované přednášce se vždy dere na jazyk jediná otázka: „Proč tohle všechno potřebuju vědět?“ Nepotřebujete, ale se základní znalostí toho, co se při lyžování opravdu děje, dokážete svoje tělo lépe používat. Pokud třeba víte, že nějaká síla od sněhu tlačí do vašich lyží, snažíte se svoje celé tělo nastavit a vybalancovat tak, abyste vytvořili stejně velkou „protisílu“ a ubránili se jí. Tím styčným bodem, kde se dvě takové síly setkají, jsou lyže a na ně se soustředíte. Bránit se odstředivé síle, kterou sice cítíte, ale v podstatě neexistuje, často vyvolá nejenom

jiné pohyby, ale i jiné pokyny od vnějšího pozorovatele. Třeba více se zalomit, tlačit zadek více ke svahu a podobně. Pokud ale víte, že existuje dostředivá síla, která spolu s dalšími vytváří reakci od sněhu, tlačí do lyží a vy své tělo proti ní co nejlépe nastavujete, rychle si začnete uvědomovat, že zalomení nebo zadek na svahu jsou jen důsledky takového nastavení. A vězte, že to co vznikne přirozeně, v důsledku vypadá na fotkách mnohem lépe než to, o co jsme se ze všech sil snažili. Používejte sílu, ne sílu. ☼

Ondřej Novák

Redaktor SNOW, instruktor lyžování a telemarku s dlouholetou praxí v ČR, Rakousku a Austrálii, autor projektu Skiwithme.cz.

