



# Horská kola, hlavní disciplíny a vývoj horského kola

## Bakalářská práce

*Studijní program:*

B7401 Tělesná výchova a sport

*Studijní obor:*

Rekreologie

*Autor práce:*

**Zdeněk Morávek**

*Vedoucí práce:*

Mgr. Radim Antoš

Katedra tělesné výchovy a sportu



Technická univerzita v Liberci  
Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická  
Akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zdeněk Morávek**  
Osobní číslo: **P15000015**  
Studijní program: **B7401 Tělesná výchova a sport**  
Studijní obor: **Rekreologie**  
Název tématu: **Horská kola, hlavní disciplíny a vývoj horského kola**  
Zadávající katedra: **Katedra tělesné výchovy**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Shrnout historii vývoje disciplín na horském kole. Popsat disciplíny horských kol. Vývoj disciplíny cross country od počátku po současnost. Porovnat úspěšné jezdce z cross country a short tracku.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**OLSEN, John.** Horská kola: [podrobný průvodce technikami a tréninkem jízdy na horském kole]. Praha: Ottovo nakladatelství, 1998. ISBN 80-7181-205-6.  
**Jízdní kola: velký obrazový průvodce. Přeložil Karel KOPIČKA.** Praha: Knižní klub, 2017. Universum (Knižní klub). ISBN 978-80-242-5813-3.  
**KONOPKA, Peter.** Cyklistika: rádce pro vybavení, techniku, trénink, výživu, závody a medicínu. Jablonec nad Nisou: Jana Hájková, 2007. ISBN 978-80-254-0258-0.

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Radim Antoš**

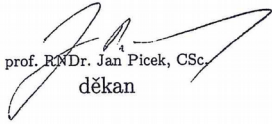
Katedra tělesné výchovy

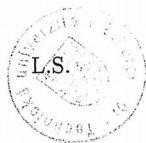
Datum zadání bakalářské práce:

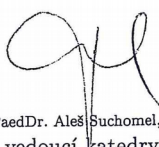
**10. prosince 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**15. dubna 2019**

  
prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.  
děkan



  
doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Liberci dne 10. prosince 2018

# Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu licenci jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že texty tištěné verze práce a elektronické verze práce vložené do IS/STAG se shodují.

17. prosince 2019

Zdeněk Morávek

## **Poděkování**

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu bakalářské práce Mgr. Radimu Antošovi za poskytnutí odborného vedení, pomoc při výběru tématu a v neposlední řadě důvěru. Díky jeho vstřícnému postoji jsem mohl dokončit bakalářskou práci.

Milanu Spěšnému, který stál u zrodu český scény horských kol a poskytl mi spoustu cenných informací. Také se mnou shlédl všechny potřebné závody pomohl mi je vyhodnotit z pohledu odborníka

Mgr. Vojtěchu Huříkovi, díky kterému jsem získal potřebný nadhled nad vývojem horského kola a závodění.

Celé rodině za podporu a trpělivost v průběhu studia i při psaní závěrečné práce.

## **Anotace**

Cílem bakalářské práce „Horská kola, jednotlivé disciplíny a vývoj horského kola“ je odhadnout vývoj horských kol a UCI světového poháru. Práce shromažďuje data o historii vzniku kola a historii horských kol od roku 1966, kdy horské kolo vzniklo, až po současnost. Popisuje pravidla devíti hlavních disciplín a příslušné vybavení. Dále analyzuje jak byl pozměněn průběh UCI světového poháru horských kol zařazením nového závodu XCC v roce 2018. Výsledek průzkumu poukázal na změnu definice úspěšného XCO jezdce, který musí být mnohem všestrannější nežli dříve a tudíž můžeme očekávat nadcházející generační obměnu. Podle shromážděných informací byl vytvořen odhad dalšího vývoje horských. Očekává se, že horská kola budou nadále kopírovat trendy populárních sportů a rozšíří se o další disciplíny, které se stanou součástí UCI světového poháru horských kol.

**Klíčová slova:** horská kola, cyklistika, vývoj horských kol, závody horských kol, historie horských kol, cross country short circuit, disciplíny

## **Anotacion**

The goal of the bachelor thesis “Mountain bikes, individual disciplines and the evolution of the mountain bike” is to estimate the evolution of mountain bikes. The work summarizes data about the origin of the bike and history of mountain bikes since 1966, when the mountain bike was invented until today. It describes questions regarding the rules of nine main disciplines and the relevant equipment. It analyzes the changes regarding the UCI mountain bike world cup by integrating new XCC race in 2018. The result of the research shows the change of the definition of successful XCO rider, who has to be more versatile than before and therefore we can expect the generation changes. The estimation of further evolution of the mountain bikes was created on the basis of the collected information. It is expected that the mountain bikes will follow the trends of popular sports and it will be extended by other disciplines which become the part of UCI mountain bike world cup.

**Key words:** mountain bike, cycling, development of mountain bikes, mountain bike racing, history of mountain bikes, cross country short circuit, disciplines

## Obsah

Seznam obrázků.....	11
Seznam tabulek.....	13
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	14
Úvod.....	15
1 Cíl práce.....	16
1.1 Dílčí úkoly.....	16
2 Historie.....	17
2.1 První kolo.....	17
2.2 Vývoj horského kola.....	19
2.3 První závody.....	22
2.4 MTB a OH.....	24
3 MTB Disciplíny.....	25
3.1 Cross country olympic (XCO).....	25
3.1.1 Popis disciplíny.....	25
3.1.2 Vybavení.....	25
3.1.3 Aktuální scéna.....	26
3.2 Cross country eliminator (XCE).....	26
3.2.1 Popis disciplíny.....	26
3.2.2 Vybavení.....	27
3.2.3 Aktuální scéna.....	28
3.3 Cross country short circuit (XCC).....	28
3.3.1 Popis disciplíny.....	28
3.3.2 Vybavení.....	29
3.3.3 Aktuální scéna.....	30



3.4 Cross country marathon (XCM).....	30
3.4.1 Popis disciplíny.....	30
3.4.2 Vybavení.....	31
3.4.3 Aktuální scéna.....	31
3.5 Enduro.....	32
3.5.1 Popis disciplíny.....	32
3.5.2 Vybavení.....	32
3.5.3 Aktuální scéna.....	33
3.6 Dowhill (DH).....	34
3.6.1 Popis disciplíny.....	34
3.6.2 Vybavení.....	34
3.6.3 Aktuální scéna.....	35
3.7 Four cross (4X).....	36
3.7.1 Popis disciplíny.....	36
3.7.2 Vybavení.....	36
3.8 Amatérské půlmaratony.....	38
3.8.1 Popis disciplíny.....	38
3.8.2 Vybavení.....	38
3.8.3 Aktuální scéna.....	38
3.9 Gravel závody.....	39
4 Vliv zařazení XCC do světového poháru MTB XCO.....	40
4.1 Představení formátu světového poháru MTB XCO.....	40
4.2 Předpoklad průzkumu.....	40
4.3 Popis rozboru.....	41
4.4 Rozbor mužů.....	42

4.5 Rozbor žen.....	47
4.6 Závěr měření.....	51
5 Posun UCI světového poháru v roce 2018.....	52
5.1 Pro jezdce.....	52
5.2 Vybavení.....	53
5.3 Logistika.....	53
6 Odhad vývoje.....	55
6.1 Odhad vývoje horských kol.....	55
6.2 Odhad dalšího vývoje závodních disciplín.....	55
6.3 Odhad dalšího vývoje Světového poháru horských kol.....	56
7 Závěr.....	57
8 Seznam zdrojů.....	59

## Seznam obrázků

obrázek 1: Velocipéd, neboli kostitřas (zdroj: ct24.ceskatelevize.cz).....	18
obrázek 2: Kolo rover 1885 (zdroj: muzeumkol.eu).....	19
obrázek 3: Jedno z prvních kol Gery Fishera (zdroj: cistoustopu.cz).....	20
obrázek 4: Moderní celoodpružené kolo s teleskopickou sedlovou a 29 palcovými koly (zdroj: vlastní).....	22
obrázek 5: Autentická fotografie mapy závodu společně s výsledky (zdroj: mmbhof.org).....	23
obrázek 6: Pevné horské kolo na závod XCO, XCE, XCC, XCM (zdroj: superiorbikes.eu).....	27
obrázek 7: Závodní enduro kolo se zdvihy 160 mm a rozměrem kol 27,5 palce (zdroj: cannondalebikes.cz).....	33
obrázek 8: Sjezdové kolo s koly 27,5 palců (zdroj: katmar.cz).....	35
obrázek 9: Závodní 4X kolo (zdroj: mtbs.cz).....	37
obrázek 10: Gravel kolo (zdroj: superiorbikes.eu).....	39

## **Tabulka objektů**

<b>Graf 1:</b> Znázornění podílu bodů z XCO a XCC u jezdců 30 let a více.....	46
<b>Graf 2:</b> Znázornění podílu bodů z XCO a XCC u jezdců do 30 let.....	46
<b>Graf 3:</b> Znázornění podílu bodů z XCO a XCC u jezdkyň 30 let a více.....	51
<b>Graf 4:</b> Znázornění podílu bodů z XCO a XCC u jezdkyň do 30 let.....	51

## Seznam tabulek

Tabulka č 1: Redukované výsledky světového poháru 2018 a věk jednotlivých závodníků.....	42
Tabulka č. 2: Výpis umístění v jednotlivých závodech v roce 2018.....	43
Tabulka č. 3: Procentuální vyjádření získaných bodů, počet získaných bodů a pořadí v jednotlivých disciplínách.....	44
Tabulka č. 4: Redukované výsledky světového poháru 2018 a věk jednotlivých závodníků.....	47
Tabulka č. 5: Výpis umístění v jednotlivých závodech v roce 2018.....	48
Tabulka č. 6: Procentuální vyjádření získaných bodů, počet získaných bodů a pořadí v jednotlivých disciplínách.....	49

## Seznam použitých zkratek a symbolů

<b>4X</b>	Four cross
<b>26er</b>	Kola o rozměru 26 palců
<b>27,5er</b>	Kola o rozměru 27,5 palce
<b>29er</b>	Kola o rozměru 29 palce
<b>DH</b>	Downhill, sjezd
<b>MTB</b>	Mountain bike (horské kola)
<b>RZ</b>	Rychlostní zkouška
<b>SP</b>	Světový pohár
<b>UCI</b>	Union Cycliste Internationale (světová cyklistická federace)
<b>XC</b>	Cross country
<b>XCC</b>	Cross country short circuit (disciplína horských kol)
<b>XCE</b>	Cross country eliminator (disciplína horských kol)
<b>XCM</b>	Cross country marathon (disciplína horských kol)
<b>XCO</b>	Crosscountry olympic (disciplína horských kol)

# Úvod

Horská kola a cyklistika obecně se v posledních letech těší stále větší popularitě. Lidé jsou čím dál tím více unaveni městskou šedí a tak rádi vycestují někam do přírody a kolo jim slouží jako výborný prostředek odreagování. Díky přirozené soutěživosti mají lidé stále větší chuť se mezi sebou poměřovat a to se projevuje na neustále se zvětšujícím se počtem závodníků na amatérských závodech kde se pravidelně sejde několik tisíc jedinců s nejrůznějšími cíli.

Jelikož jsou horská kola velmi mladým sportem tak se neustále vyvíjí a posouvají se dál a dál. Aby běžný závodník stal skvělým závodníkem musí dobře odhadnout jakým směrem se budou horská kola posouvat a podle toho naplánovat své další kroky.

Cílem mé práce je tedy odhadnout jakým směrem se bude cyklistika ubírat v nadcházejících letech.

Téma horských kol jsem si nevybral náhodou. Ke sportu mám celý život blízký stah. Jako student na katedře tělesné výchovy oboru rekreologie, jsem získal nutné znalosti v oblasti sportu. Navíc jsem od roku 2012 aktivním závodníkem na národní úrovni a pravidelně se účastním českého pohár horských kol (nejvyšší česká soutěž) a mnoha dalších evropsky významných závodů. Dále se věnuji tréninku a péči o mládež a tedy doufám, že výsledek bakalářské práce mi, nebo mým kolegům, v této činnosti pomůže.

# 1 Cíl práce

Cílem práce je popsat historii horského kola, popsat jednotlivé disciplína a odhadnout vývoj disciplín UCI XCO světového poháru horských kol.

## 1.1 Dílčí úkoly

- Popsat historii a vznik horského kola.
- Představit disciplíny horských kol.
- Rozebrat průběh UCI světového poháru 2018, po zařazení XCC do svého průběhu.
- Odhadnout vývoj disciplín UCI XCO světového poháru horských kol.



## 2 Historie

### 2.1 První kolo

Snaha vynalézt rychlý, levný a pohyblivý dopravní prostředek hnaný lidskou silou doprovází lidskou civilizaci již od nepaměti. První pokusy o sestavení jízdního kola se objevují v 19. století, to jest v éře velkých a přelomových vynálezů a objevů.

Zprvu pokusy o jízdní kolo dnešní kolo moc nepřipomínaly. Jednalo se o jakési velké dřevěná odstrkovala bez řidítek a dokonce i bez brzd. Až postupem času se na nich začaly objevovat tyto dnes již neodmyslitelné komponenty a později se objevily i šlapky namontované na předním kole.

Většina zdrojů se shoduje, že pravděpodobný skutečný vynálezce jízdního kola byl Karl von Drais. Podle Draisova životopisu se velkou mírou o vynález jízdního kola zasloužil nečekaný výbuch indonéské sopky v roce 1815. Ta svou erupcí vychrlila do zemské atmosféry obrovské množství popela a to tak velké množství až globálně ovlivnila klima následujícího roku a negativně tak ovlivnila úrodu v Evropě i Severní Americe. V důsledku této neúrody nastal velký nedostatek jídla a lidé tak začali ve velkém pojídat i koně, tehdejší hlavní dopravní prostředek.

Drais se rozhodl problém s nedostatkem dopravních prostředků vyřešit a vyrobil říditelný běhací stroj, který vyžadoval odraz nohou od země. Svůj vynález světu představil roku 1817. Jednalo se o stroj bez brzd i bez pedálů, který na rozdíl od svých předchůdců měl již jakési řidítka, kterých se mohl jezdec držet. A však dnešnímu kolu se stále moc nepodal. Jezdec, nebo možná spíše běžec, se na této drezíně pohyboval rychlostí ne o moc vyšší než je rychlost chůze. I tak měl vynález velký úspěch a to především u vyšší společnosti v Anglii a Francii. Tento objev ovšem neměl dlouhého trvání. Přesto drezína ovlivnila velký a neodmyslitelný poznatek ohledně jízdy na jednostopém stroji poháněném lidským úsilím.

Na myšlenku podobného stroje navázal francouzský výrobce kočárů Pier Michaux a to až v šedesátých letech téhož století. Za tak dlouho odmlku mohou nejspíše napoleonské války.

Michaux nově využil nohy k pohonu předního kola pomocí šlapek přidělaných přímo na střed předního kola. Zprvu však velocipéd, jak se stroji přezdívá stále a dá se přeložit do slov rychlá noha, neměl žádnou brzdu. Ta se objevila až po několika letech. Do té doby mohl jezdec brzdit pouze negativním tlakem do šlapek v protisměru otáčení kola. Velocipéd se stal hitem světové výstavy v Paříži roku 1867. Nákresy si odváží návštěvníci výstavy do celé Evropy a tak je výroba zahájena ne jen ve Francii, ale také v Anglii, kde se velocipéd vyrábí pod názvem „boneshaker“ neboli „kostitřas“



**obrázek 1:** Velocipéd, neboli kostitřas (zdroj: [ct24.ceskatelevize.cz](http://ct24.ceskatelevize.cz))

Velocipéd byl velmi vysoký a nestabilní stroj a tak se jízda na něm stala předmětem zájmu jen malých skupin nadšenců. Navzdory rizikovosti se začínají pořádat první velké cyklistické závody, které získávají oblibu u mnoha diváků.

Snaha o zvýšení bezpečnosti vedla k nápadu snížit osu šlapání a propoji ji s osou kola pomocí řetězu. Rozdílné velikosti ozubených kol vedly k lepšímu využití vynaložené energie. Zároveň se mohlo zmenšit přední kolo a jezdci již neseděli tak vysoko nad zemí, jak tomu bylo u klasického velocipédu. U prvních kol s řetězovým pohonem bylo však hnané kolo stále kolo přední. První, kdo ve velkém použil myšlenku poháněného zadního kola, byl John Kemp Starley. Je tudíž právem považován za otce moderního bicyklu. Jeho model Rover měl nízký kosodélníkový

tvár rámu, řetězový pohon zadního kola a byl představen roku v Anglii roku 1885. Proto se tento rok považuje za počátek moderní cyklistiky.



**obrázek 2:** Kolo rover 1885 (zdroj: muzeumkol.eu)

## 2.2 Vývoj horského kola

První náznaky o vytvoření horského kola se datují až do srpna roku 1896, kdy se vojáci v Americe, konkrétně „Buffalo soldiers“, pokoušeli využít kolo k urychlení přesunu svých jednotek. Tehdy Americký seržant Mingo Sanders a dalších 8 dobrovolníků urazilo na kole za 4 dny více jak 200 kilometrů dlouhou trasu. Později téhož roku tentýž seržant podnikl mnohem delší 23 dní trvající výpravu, kdy se svou skupinou vojáků urazil neuvěřitelných 1300 kilometrů. Nejednalo se však přímo o horská kola. Vojáci využívali běžná jízdní kola upravená pouze tak, aby uvezla potřebné vojenské vybavení.

Další významnou kapitolou při vzniku horského kola byly i cyklokrosové závody na předměstí Paříže v 50. letech 20. století. Zde se však jednalo pouze o lehce upravená silniční kola a nedají se tedy považovat za „čistokrevná“ horská kola.

První, čistě horské kolo, tak tedy vzniklo o pár let později, konkrétně v roce 1966 v kalifornských horách a za jeho vznikem stál známý Gary Fisher. Ten také se svými kamarády Tom Ritchey a Charlie Keley založili první firmu specializovanou na výrobu horských kol. Jejich horské kolo mělo pevný, bytelný ocelový rám, stejně tak

i pevnou vidlici. Kola měla rozměr 26 palců a byla obuta do robustních pláštěů. Z počátku byla přední brzda klasická ráfková a zadní kolo brzdilo takzvané „torpédo“. Brzy však byla umístěna ráfková brzda i na zadní kolo.



**obrázek 3:** Jedno z prvních kol Gery Fishera (zdroj: *cistoustonu.cz*)

Dlouhá léta se kola nijak zvlášť neměnila, dokud nepřišel „zlatý boom“ 90. let, který odstartoval vynález odpružené vidlice. První odpružené vidlice byly velmi těžké, drahé a poskytovali skromný zdvih 50 milimetrů. I přes tyto nepříjemnosti se velmi rychle rozšířily mezi všechny závodníky. Po příchodu odpružené vidlice na sebe nenechaly dlouho čekat první celoodpružené speciály, která se na scéně začaly objevovat v polovině 90. let.

Další velkou inovací bylo představení kotoučových (hydraulických i mechanických) brzd. Ty byly z počátku mnohými závodníky odsuzovány za svou „nadváhu“. Postupem času se však začaly ukazovat jejich přednosti a to zejména za mokrých, blátivých podmínek, kdy klasické ráfkové brzdy přestávaly fungovat a navíc omezovaly průchodnost pláště obaleného bahnem. (Podobný trend můžeme sledovat v dnešní době u cyklokrosových a silničních speciálů.).

Po přelomu do nového tisíciletí se o obrovskou inovaci ve světě horských kol opět zasloužil Gary Fisher, když světu představil první horské kolo, které mělo kola o průměru 29 palců. Opět veřejnosti chvíli trvalo, než takto velkou novinku přijala. Nový rozměr kol byl často kritizován za svou těžkopádnost v zatáčkách, menší

ochotu akcelarovat a celkově vyšší hmotnost. Dlouho to vypadalo, že se velká kola neuchytí, pak se však objevil vytáhlý český závodník jménem Jaroslav Kulhavý a dá se říci, že velká kola proslavil, když na nich vyhrál první závod ve světovém poháru a to roku 2008. Paradoxně to nebylo na kole od Geryho Fishera, ale na jiném americkém stroji nesoucí jméno firmy Specialized. Ještě pár let se ostatní závodníci i výrobci kol přechodu na průměr 29 palců vyhýbali. Firma Scott v roce představila další nový rozměr kol – 27,5 palce. Tato kola měla nabídnout lehkost a živost kol 26 palcových a zároveň měla mít dobrou setrvačnost a prostupnost terénem jako kola 29 palcová. Nedá se říct, že by středně velká kola nenašla své uplatnění. Nebylo to však ve světě olympijského cross country jak se očekávalo, nýbrž ve světě endura, kde se stal rozměr 27,5 palce nejčastěji využívaným.

Další částí kola, která za posledních pár let prošla velkou inovací, je pohonné ústrojí. Na počátku horských kol se vozil nejčastěji vpředu tři rychlostní převodník a vzadu sedmikolová kazeta. Nejprve se začaly přidávat ozubená kolečka na kazetu a později se začali ubírat převodníky na klikách. V dnešní době je tak na závodních kolech nejrozšířenější systém řazení 1x12s, tedy jeden převodník vpředu a 12 různých převodů vzadu.

Velkým hitem posledních pár roků je stavba kol tak, aby zvládla co nejnáročnější terén. Různě se upravuje geometrie kola, především úhel hlavové trubky. No a už není žádnou kuriozitou, ba naopak, když na závodním cross country kole nalezneme teleskopickou sedlovku s dálkovým, mechanickým, hydraulickým nebo elektrickým ovládním z řidítek.



**obrázek 4:** Moderní celoodpružené kolo s teleskopickou sedlovou a 29 palcovými koly (*zdroj: vlastní*)

## 2.3 První závody

Za úplně prvními závody horských kol nestál opět nikdo jiný než Gery Fisher, Tom Ritchey a Charlie Keley. Hned po vytvoření prvních horských kol vyrazili se svými kamarády do kalifornských hor a začali mezi sebou soutěžit, kdo postavil lepší kolo a o to kdo na něm dokáže jet rychleji. Většina účastníků si opravdu tehdy celé kolo vyrobila sama doma z materiálu, co našli ve stodole a stále se jej snažili nějak inovovat a vylepšit. Tato krásná myšlenka se stále drží. A tak se i dnes můžete v Kalifornii zúčastnit závodů, kde jedinou podmínkou účasti je jet na „podomácku“ vytvořeném kole a nasadit si cyklistickou přilbu.

Globálně se za první oficiální závod považuje legendární závod „Repack“, který se poprvé uskutečnil 21. října 1976. Jednalo se o závod ve sjezdu na 3,4 kilometru dlouhé trati. O co nejpřesnější měření časů se tehdy postaral starý vojenský chronometr. Po usednutí prachu v cílovém prostoru byl za vítěze prvního oficiálního závodu horských kol prohlášen Alan Bonds, který jako jediný ten den nehavaroval ani jinak nepoškodil své, jak jinak než doma ve stodole postavené, kolo. „Repacků“ se celkem uspořádalo 24 a většina z nich se odehrála mezi lety 1976-1979.





letech se objevili hned další dva závodníci, kteří disponují při nejmenším stejným talentem a nadáním pro cyklistiku. Řeč je samozřejmě o slovenském Peteru Saganovi a nizozemském Mathieu van der Poelovi.

## 2.4 MTB a OH

Velký přelom v historii závodění na horských kolech přišel roku 1996, kdy se horská kola stala poprvé součástí olympijských her a to konkrétně v Atlantě. První, kdo získal mužské olympijské zlato, byl legendární Nizozemský závodník Bart Brentjens, který je i dnes velmi populární. Mezi ženami dominovala italská jezdka Paola Pezzo, které se o čtyři roky později v Sydney podařilo úspěch zopakovat a má tak ve sbírce hned dvě zlaté olympijské medaile. Další komu se tento úctyhodný kousek povedl byl francouzský závodník Julian Absalon, který opanoval závody v Athénách (2004) a v Pekingu (2008). Co se do počtu medailí týče tak nejvíce jich na svém kontě má švýcarská hvězda Nino Schurter, který má od každé barvy jeden kousek. A stejnou sbírkou se mezi ženami může chlubit i Německo reprezentující Sabine Spitz.

Že jsme silná cyklistická země dokazuje i ta skutečnost, že na všech olympijských hrách jsme měli alespoň jednoho svého reprezentanta. Tím nejúspěšnějším je bezpochyby Jaroslav Kulhavý, který vyhrál olympijský závod v Londýně (2012), kde v závěrečném spurtu překonal Nina Schurtera. A z Ria de Janera (2016) přivezl medaili stříbrnou, když mu porážku oplatil, kdo jiný než, Nino Schurter. Mezi české nejlepší olympioničky na horských kolech patří bezesporu Kateřina Nash, která dokončila olympijský závod v Riu de Janeru (2016) na krásném 5. místě. Další zajímavostí na této úžasné ženě je fakt, že se účastnila hned pěti olympijských her. Dvou zimních (Nagano 1998, Salt Lake City 2002) a tří letních (Atlanta 1996, Londýn 2012, Rio de Janero 2016) a stala se tak po Kateřině Neumannové druhou Češkou, které se podařilo účastnit letních i zimních olympijských her.



## **3 MTB Disciplíny**

### **3.1 Cross country olympic (XCO)**

#### **3.1.1 Popis disciplíny**

Cross country známé pod zkratkou XCO je jedna ze dvou olympijských disciplín o kterých budu ve své práci mluvit. Dá se říct, že co se horských kol týče, tak se jedná o disciplínu královskou.

Délka závodu je dle pravidel u elitních kategorií stanovena mezi 80 - 100 minutami času vítěze. Závodníci kategorie U23 (do 23 let) a juniorské (17 - 18 let) mají závod pochopitelně kratší a to konkrétně 75 - 90 minut pro jezdce U23 a 60 - 75 minut pro juniory. Jinak však závodí na identickém okruhu. Závodí se na poměrně krátkém, členitém a často velmi technicky náročném okruhu v délce okolo čtyř až šesti kilometrů. Za jednu z nejpovedenějších tratí světa se již několik let považuje okruh v Novém Městě na Moravě. Naopak velmi kritizovanou tratí za několik posledních let je trať v Německém Albstadtu.

#### **3.1.2 Vybavení**

V posledních letech převládají horská kola o rozměrech 29 palců, jen zřídka kdy se objeví závodník na kolech o průměru 27,5 palce a na původních 26 palcových kolech se na profesionální úrovni již několik let na startu závodu nikdo neukázal.

S aktuálním trendem stále se technicky ztěžující tratě jezdí většinu závodů převládající část jezdců na celodpružených speciálech s nejčastějším zdvihem 100/100, tedy 100 milimetrů vpředu a 100 milimetrů vzadu. Váha špičkového celodpruženého XC kola se pohybuje kolem hranice 10 kilogramů.

Na méně technicky náročné tratě s velkým výškovým profilem pak jezdci volí variantu hardtailu. Tedy pevného, neodpruženého rámu pouze s odpruženou vidlicí, opět se zdvihem 100 milimetrů. Díky absenci složitého a těžkého přepakování zadní stavby a tlumiče, jsou tato kola zhruba o necelý kilogram lehčí než celoodpružené speciály.

Se zvedající se náročností tratí se častěji a častěji využívají teleskopické sedlovky, které umožňují pohodlnou práci s těžištěm ve sjezdech při zasunutí a po vysunutí sedlovky má jezdec opět přívětivou pozici k šlapání po většinu závodu.

O bezpečí jezdce se potom stará zejména cyklistická přilba, rukavice a kvalitní brýle. Díky této skromné ochraně, na mnohdy extrémně nebezpečných tratích dochází při pádech k častým zraněním: od odřenin až po komplikované zlomeniny.

### **3.1.3 Aktuální scéna**

Několik posledních let olympijskému cross country dominují Švýcaři v čele s hvězdným Ninem Shurterem a velmi oblíbenou Joladou Neff. Další tradiční velmi silný národ, jsou Francouzové, které dlouhá léta reprezentoval legendární Julien Absalon. Ten však v roce 2017 svou hvězdnou kariéru ukončil a post francouzské jedničky připadl na Maxima Marotta.

Češi ke světové špičce neodmyslitelně patří také. Jaroslav Kulhavý přivezl stříbrnou medaili z olympijských her v roce 2016 a o čtyři roky dříve dokonce olympijský závod ovládl. Poslední dobou se mu však (i ze zdravotních důvodů) nedaří jako dříve a tak nejvýše ve světovém žebříčku drží český prapor ze silnice vracející se Ondřej Cink, který bude při olympijských hrách 2020 nejpravděpodobněji našim želízem v ohni.

Mezi ženami je naše situace o něco horší. Do nedávna nám vavřínovou radost dělala v Kanadě žijící Kateřina Nash, které se ovšem s přibývajícím věkem ze světové scény stáhla. Momentálně nás tedy nejlépe reprezentuje stále se zlepšující Jitka Čábelická (dříve Škarniclová). Zdatně ji doplňuje Karla Štěpánová.

## **3.2 Cross country eliminator (XCE)**

### **3.2.1 Popis disciplíny**

Mezi horskými koly se jedná o jednu z nejkratších a nejdynamičtějších disciplín vůbec. Původně vznikla pouze jako doplněk k olympijskému cross country, postupem času se však vyvinula v plnohodnotnou samostatnou disciplínu.

Trať závodu je velmi krátká a jednotlivá rozjížděka trvá okolo 90 sekund. Trať je přizpůsobená tak, aby se dalo snadno předjíždět a tak zaručuje sice krátkou, ale o to

více dramatickou podívanou. Diváci často vidí ostré souboje do posledních metrů a výjimečné nejsou ani kolize v důsledku krutého boje o pozice.

Struktura závodu je pevně daná. Nejdříve se jede kvalifikace do které nastupuje každý závodník sám a snaží se projet krátký okruh co nejrychleji. Z výsledných kvalifikačních časů se vybere 16 popřípadě 32 nejrychlejších (podle počtu účastníků závodu) závodníků a poté se sestaví klasický sportovní pavouk rozjížděk do kterých se proti sobě postaví vždy čtveřice (dříve šestice) jezdců. Pokud chce závodník ze své rozjížděky postoupit do dalších vyřazovacích soubojů, musí dojet první, nebo nejhůře druhý.

Závody se za posledních pár let rozvinuly již natolik, že se odpojili od klasického světového poháru XCO a aktuálně mají vlastní seriál závodů, které se konají po celém světě.

### 3.2.2 Vybavení



*obrázek 6: Pevné horské kolo na závod XCO, XCE, XCC, XCM (zdroj: superiorbikes.eu)*

Na závodě ve sprintech jsou jezdci na první pohled vybavení shodně jako na závod olympijské XCO. Jediný, na první pohled viditelný rozdíl, je ten, že na sprinty jen zřídka volí jezdci celoodpružená kola. Jejich využití je pro tuto disciplínu minimální. Závodníci potřebují pevná, rychlá kola, ve kterých se nebude

nikde ztrácet vynaložená energie. Navíc tratě nejsou tak technicky náročné, aby si s nimi jezdci bezpečně neporadili na pevném kole. Další a však malý rozdíl bývá v použitých převodnících. Na takto rychlé závody bez delších kopců vozí závodníci větší převodníky, aby jim ve sprintu takzvaně nedošly převody do rychla.

Co se bezpečnosti týče, zde je vybavení skromné, jediné co jsou účastníci závodů využít je klasická cyklistická přilba.

### **3.2.3 Aktuální scéna**

Původně byly sprinty přiřazené ke klasickému světovému poháru horských kol. Před dvěma lety se však oddělily a staly se tak součástí „urban cycling“ a mistrovství světa ve sprintech se tedy koná společně s disciplínami BMX a trial. A však mistrovství Evropy je stále přidruženo k závodům cross country.

Této disciplíně poslední dva roky dominují Francouzové a to zejména dvojnásobný mistr světa Tituan Perrin Ganier. Na posledním mistrovství světa v čínském Chendgu obsadili mužské pódium kompletně reprezentanti země galského kohouta. Náš nejlepší reprezentant je v tuto chvíli Dominik Průdek, který loňský šampionát dokončil na sedmém místě.

Mezi ženami vozí duhový dres mistryně světa opět francouzská reprezentantka Coline Clazure. českou nejlepší závodnicí byla Barbora Průdková, která vybojovala stříbro na loňském mistrovství Evropy v rakouském Grazu. Bohužel v letošní sezóně ji rapidně klesla výkonnost a tak se momentálně čeká, kdo Báru na českém sprinterském trůnu vystřídá. Jako horké adeptky na její trůn se jeví hned dvě Terezy a to konkrétně Tereza Neumanová a Tereza Tvarůžková.

## **3.3 Cross country short circuit (XCC)**

### **3.3.1 Popis disciplíny**

Cross country short circuit, častěji nazýván jako shorttrack je aktuálně nejnovější disciplína, která existuje jen pár let. Svou premiéru ve světovém poháru si odbyl v roce 2018. Disciplína byla vymyšlena, tak aby co nejvíce bavila diváky. Celý závod trvá okolo 25 minut a to jak pro muže, tak pro ženy. Odehrává se na 1 až 1,5 kilometru dlouhém okruhu tak, aby se závodilo na „plus mínus“ 10 okruhů. Na rozdíl

od XCO by na trati mělo být mnohem méně singeltracků a technických prvků. To vše kvůli tomu aby mohla, pokud možno, po celou dobu závodu jezdit větší skupina závodníků a divákům byl poskytnut co nejzajímavější a nejakčnější průběh závodu.

Na start závodu během světového poháru se staví vždy 40 nejlepších závodníků podle žebříčku UCI. Podle výsledku závodu se řadí na start nadcházejícího XCO kdy prvních 24 závodníků ze XCC má zajištěnou pozici v prvních třech řadách.

Jelikož závod často dojíždí pohromadě několik desítek závodníků, je nutné, aby byl jezdec perfektně připraven ne jen fyzicky, ale také takticky. Často tyto závody vyhrává závodník, který není během závodů vůbec vidět, jede šikovně schovaný ve větrném pytlí (slangově „v háku“) a v samotném závěru má nejvíce sil a vyhraje cílový spurt.

### **3.3.2 Vybavení**

Co se kol týče jezdci jsou svázáni několika pravidly. Nejdůležitějším je nejspíš použití rámu. Jezdci jsou zavázáni startovat během XCC na stejném kole na kterém nastoupí v neděli na start závodu olympijského XCO. Pořadatelé se tak snaží vyhnout technickému zvyhodnění. Jezdci proto často volí kolo podle trati nedělní tratě klasického XCO. Těsně před závodem XCC se jezdcům kola označí speciální nálepkou, kterou komisaři kontrolují i na startu XCO. Pokud by jezdec, například vinou pádu, rám zničil a musel jej tak vyměnit, musí rám měnit za stejný na kterém jel závod XCC a to včetně velikosti i geometrie. Další důležité pravidlo se týká pláštěů. Jelikož je trať XCC ochuzena o technické prvky a často se jede po pevném povrchu nabízí se možnost zvolit tenké, lehké a velmi rychlé pláště. Těmto technickým „čachrům“ se komisaři UCI chtěly vyhnout a tak zavedly nekompromisní pravidlo, že pláště během závodu XCC nesmí být užší než 45 milimetrů.

Naopak povolené jsou například výměny převodníků, které podobně jako v eliminatoru jezdci hojně využívají. Není výjimkou, že na závod XCC vozí závodníci obrovské převodníky třeba i se 38 zuby a na nedělní závod XCO převodník vymění za menší například 34 zubů velký převodníky, který jim pak

poskytne možnost lehčích převodů v dlouhých kopcích, které tratě XCO často obsahují.

### **3.3.3 Aktuální scéna**

V krátké historii těchto závodů se jako nejsilnější ukazoval fenomenální Nizozemec Mathieu van der Poel. Velmi dobře si vedl i již dříve zmiňovaný Nin Schurter nebo například brazilská kometa Henrique Avancini.

Mezi ženami si výborně vedla Dánka Annika Langvad. Velmi pěkných výsledků dosahovali Kate Courtney a Jolanda Neff.

S českými úspěchy je to už poněkud skromné. Jaroslavu Kulhavému tato disciplína vyloženě nevyhovuje a všemi závody se protrápil na chvostu startovního pole. A tak naši vlajku držel nejvýš Jan Škarnitzl. Z žen se nejlépe vedlo Jitce Čábelické (sestra Jana Škarnitzla), která se pravidelně umísťovala okolo 15. místa.

## **3.4 Cross country marathon (XCM)**

### **3.4.1 Popis disciplíny**

Tímto se dostáváme k první disciplíně, se kterou mají zkušenosti i lidé z řad širší veřejnosti. Jedná se totiž o jednu z nejvíce masových disciplín. Tratě nejsou tak technicky náročné a o vítězi rozhoduje především fyzická kondice. Většinou se závodí na jednom dlouhém okruhu, pravidla ovšem dovolují i více-okruhovou trasu. Nesmí však obsahovat více jak tři kola. Jak už název disciplíny napovídá, jedná se o dlouhé závody, kde je důležitá vytrvalostní připravenost. Podle pravidel UCI jsou závody dlouhé 70-100 kilometrů v ženském podání na muže může čekat trať o něco delší a to konkrétně 80-120 kilometrů. Čas vítěze by se neměl dostat pod 3 hodiny.

Tyto závody jsou oblíbené po celém světě a není výjimkou že se na startu sejde i několik stovek závodníků nejrůznějších výkonnostních kategorií, profesionály začínaje a amatérskými nadšenci konče.

Občas se sejde na startu tolik závodníků, že je nutno rozdělit pole do startovních vln, kdy nejdříve odstartují profesionálové a s malým odstupem se na trať vydá zbytek amatérských závodníků. Touto cestou rozdělených startů se vydal například český závod Malevil Cup, který je již několik let součástí evropského maratónského

poháru. Druhá varianta, jak již na startu rozdělit jezdce, jsou takzvané výkonnostní koridory. Jezdec při přihlášení do závodu uvede výsledky, kterých v dané sezóně dosahuje a na základě toho mu bude přiřazena startovní pozice.

V posledních letech získávají na oblibě i etapové maratónské závody. Jedním z nich je například Jihoafrický závod Cape Epic, který je ještě okořeněn tím, že závod absolvují závodníci v dvoučlenných týmech, čas se jim sčítá a cílem musí projíždět zároveň. I my v Česku máme takové závody. Jmenovitě se jedná o závod zvaný Masiv.

### **3.4.2 Vybavení**

U profesionálních účastníků je vybavení totožné jako při závodech cross country. Jezdci opět podle charakteru tratě volí mezi pevným a celoodpruženým kolem. Například na alpský závod Salzkammergut trophy, který je znám svou výškovou náročností a však technickou nenáročností, protože se jede téměř celý po šotolinových cestách, se jezdí především na pevných kolech. Kdežto český nejznámější maraton Rallye Sudety, jedoucí se taktéž ve velmi kopcovitém terénu v okolí Teplic nad Metují, který se řadí mezi technicky velmi náročné podniky, jezdci sahají po celoodpružených speciálech.

Výraznější rozdíl ve vybavení vyplývá z faktu, že na trati maratonu jede závodník sám a neprojíždí každých pár minut depem a tudíž si v případě defektu musí poradit sám. Tudíž závodníci často vozí malou sadu na rychlou opravu kola.

Vybavení amatérských závodníků je často omezeno financemi a tak závodníci jezdí na tom, co zrovna mají doma. Tak můžeme na maratonských závodech potkat i několik let zastaralá kola o rozměrech 26 palců.

### **3.4.3 Aktuální scéna**

Mezi nejslavnější a nejúspěšnější maratonské závodníky patří hvězdný Švýcar a skvělý vrchař Urs Huber, který se již několik let drží v absolutní světové špičce. I Česká republika má v této kategorii hned několik specialistů, kteří dokáží sbírat medailové vavříny ze světových akcí. Ovšem musíme zmínit i zajímavý fakt, že Jaroslav Kulhavý se v minulých letech ukázal jako úžasný komplexní závodník, když dokázal získat světový i evropský titul jak v závodě olympijského XCO, tak v XCM.

Tímto počinem se nezapomenutelně zapsal do historie horských kol, protože je zatím jediným člověkem kterému se to podařilo. Svou univerzálnost potvrdil i vítězstvím na již zmiňovaném Cape Epic. Další zajímavostí je, že aktuální mistr světa v maratonu je také specialista na XCO a XCC Henrique Avancini, který zažil opravdu vydařenou sezónu v roce 2018. Osobně si slibují velké úspěchy od českého mladíka Martina Stoška, který loni na podzim oznámil přechod z XCO na maratonské tratě.

V ženské kategorii aktuálně dominuje zkušená, téměř čtyřicetiletá, Slovinka Blaža Pintaric. Však i této skvělé maratonkyni utekl světový titul díky XCO specializce Annice Langvad, která na loňském šampionátu nedala svým soupeřkám šanci a do cíle dorazila osamoceně s náskokem převyšujícím 5 minut. Českým ženám vládne dvojice Pichlíková, Cesnaková a však jen do chvíle kdy se na start postaví jedna z našich cross country hvězd v podobě Štěpánové nebo Čábelické.

## **3.5 Enduro**

### **3.5.1 Popis disciplíny**

Enduro je také velmi mladá a velmi dynamická disciplína horských kol. Závod se skládá z několika kratších měřených úseků, které se vyznačují vysokou technickou náročností a klesajícím charakterem. Tyto jednotlivé části se označují zkráceně RZ. Jezdec má vždy vyhrazen čas, kdy do úseku musí odstartovat a vždy startuje sám, aby se mu na trati nikdo nepletl a mohl tak předvést svůj nejlepší výkon. Mezi jednotlivými rychlostními zkouškami se jezdci čas neměří a jezdec tak může v klidu ve svém tempu překonat transfer. Během těchto přesunů se závodníci často spojí do skupin ve, kterých panuje velmi uvolněná atmosféra. I díky tomuto faktu jsou enduro závody čím dál tím více oblíbené mezi amatérskými závodníky, kteří se nechají zlákat myšlenkou „do kopce v klidu a z kopce na čas“.

### **3.5.2 Vybavení**

Vybavení je naopak stinná stránka disciplíny, díky které nemá tolik příznivců kolik by jich mít mohla. Enduro je totiž finančně velmi náročné. Kromě poměrně drahého kola totiž člověk potřebuje spoustu ochranného vybavení. Na většině závodů vás na start RZ nepustí bez integrální přilby (přilba která chrání i obličej), která je ve srovnání s normální cyklistickou přilbou velmi drahá. Další bezpečnostní



vybavení není povinné, ale většina jezdců kvůli velkému riziku pádu a zranění je využívá jsou. Jsou to chrániče loktů, chrániče kolen, krční límec proti poranění krční páteře a chránič zad. Ve sjezdu tyto chrániče omezují jezdce minimálně a však šlapat s nimi i do kopce je velmi nepohodlně a tak člověk potřebuje ještě batoh do kterého chrániče během transferu složí.



*(zdroj: cannondalebikes.cz)*

Nejdražší položkou je však klasický kolo. Kolo na enduro závod je již od prvního pohledu přizpůsobené jízdě z kopce. Vždy se jedná o celodpružený speciál se zdvihem tlumičů okolo 160 milimetrů a to jak vpředu tak vzadu. Kolo bez teleskopické sedlovky už na startu enduro závodů již také uvidíme jen málokdy. Co se rozměru kol týče tak zde se ve velkém uplatňují kola s průměrem 27,5 palce, která převažují nad koly 29 palcovými. Na kolech jsou obuté velmi široké, odolné pláště s velkou adhezí, se kterými se sice jede o něco hůře po asfaltu a i do stoupání jsou velmi těžké. To však při enduro závodech nevadí, protože čas na transferech se nepočítá, stačí když jezdec včas přijede na start další „erzety“.

### **3.5.3 Aktuální scéna**

Mezi světové hvězdy se v dnešní době počítá především velmi oblíbená australská hvězda Sam Hill a belgická raketa Martin Maes. Druhý jmenovaný dokázal loni husarský kousek, kdy opanoval jak poslední závod světové enduro série, tak poslední zastávku světového poháru ve sjezdu a stal se tak prvním člověkem na

světě, kterému se něco takového povedlo. Českou vlajku ve světě endura drží nejdříve národní šampion Milan Myška a stále se zlepšující Jakub Říha. Bohužel brána světového top 10 je jim prozatím zavřena.

Na špičce pomyslného ženské ledovce se tyčí francouzská vlajka kterou drží pevnou rukou Cecile Ravenel a záda ji kryje její krajanka Isabeau Courdurier. Nejlepší českou závodnicí je nejspíš Fejola Štěpánka Nestlerová, ta se však ani žádných velkých světových závodů neúčastní.

## **3.6 Downhill (DH)**

### **3.6.1 Popis disciplíny**

Downhill nebo chcete - li česky sjezd je bezesporu technicky nejnáročnější disciplína. Jak už název disciplíny napovídá závodí se výhradně z kopce a jezdci jsou na trati vždy sami a měří se jim čas. Jezdci mají k dispozici vždy několik tréninků na trati, aby si trať důkladně prohlédli a našli si pro ně nejvhodnější stopu přes extrémně kamenité a kořenité sekce, které doplňují série několikametrových skoků a dropů. Po trénincích se závodníci zúčastní kvalifikace a podle výsledků kvalifikace se sestaví startovní listina pro finále. Ta je sestavena tak, aby nejrychlejší závodníci startovali jako poslední. Tímto uspořádáním finále se snaží pořadatelé dosáhnout co největší atraktivity disciplíny. Trať závodu měří něco kolem 3,5 kilometrů a vítěz by ji měl zdolat v čase mezi 2 a 5 minutami. Díky délce závodu a velké vyrovnanosti jezdců o vítězi mohou rozhodovat i setiny sekundy.

### **3.6.2 Vybavení**

Pokud se chce člověk věnovat právě sjezdu, musí se připravit na to, že se opět nejedná o levnou záležitost. Do žádného závodu vás nepustí bez integrální přilby a ochranných brýlí. Ostatní bezpečností doplňky už vozí závodníci podle vlastního uvážení. Většina závodníků tedy vozí integrální přilbu, ochranné brýle, rukavice, chrániče kolen a loktů, vestu chránící hrudník, záda a ramena. A to vše ještě doplní límcem kolem krku, který zabraňuje poranění krční páteře. A však jsou i takoví odvážlivci, kteří vozí jen povinnou přilbu, brýle a nic dalšího k tomu ani rukavice! Nejčastěji to jsou závodníci z Nového Zélandu a na jejich počest se takovému stylu „nechránění“ se říká „kiwi style“

Co se kola týče to je uzpůsobeno čitě pro jízdu z kopce a na nic jiného. Jedná se vždy o celoodpružené speciály se zdvihem odpružení často přesahující 200 milimetrů tedy dvakrát více než kola určena na corss country. Rozměr kol je nejčastěji 27,5 palce a na kola jsou obuty velmi široké, tvrdé a těžké pláště. Sedlo tyto kola sice mají, ale je umístěno co nejnižší to jde, aby jezdi při práci s těžištěm nikterak nepřekáželo. jediný okamžik kdy si na něj závodník sedne je až po projetí cílové pásy .



**obrázek 8:** Sjezdové kolo s kolv 27.5 palců (zdroj: katmar.cz)

### **3.6.3 Aktuální scéna**

Poslední roky světovému sjezdu vládne odchovanec britské sjezdařské školy Danny Hart a těsně na paty mu šlape francouzský sympat'ák Loic Bruni. Právě tito dva závodníci se nejčastěji přetahují o světové vavříny. Bohužel českému mužskému sjezdu aktuálně chybí závodník, který by se dokázal prosadit ve světové konkurenci a tak je naším nejvýše postaveným závodníkem dle UCI Stanislav Sehnal.

Během posledních pár let se za nejlepší ženskou sjezdařku považuje Rachel Atherton, která dokázala v posledních letech zajíždět časy podobné širší světovém mužské špičce, ale poslední rok ji hned několikrát předčila Australanka Tracey

Hannah. S českým ženským sjezdem je to bohužel obdobné jako s tím mužským a nemáme světově konkurenci schopnou závodnici ve svých řadách. Aktuální českou jedničkou je Simona Jirková.

## **3.7 Four cross (4X)**

### **3.7.1 Popis disciplíny**

Four cross je možná divácky nejatraktivnější a nejzábavnější disciplína horských kol vůbec. Závody se konají na trati plné klopených zatáček, skoků, občas i kamenů a kořenů. Podobně jako při sjezdu mají závodníci dostatek času na trénink na trati a zvolení optimálních stop. Pak následuje sólová kvalifikace, kde se snaží jezdec dosáhnout co nejlepšího času. Z výsledků kvalifikace se pak sestaví startovní listina do vyřazovacích bojů. V těch se na start proti sobě postaví vždy čtveřice závodníků a dva z nich, kteří pod kopcem protnou cílovou pásku jako první, postupují do dalších kol závodu. Pravidla co se kontaktů mezi závodníky týče, jsou velmi benevolentní a tak jsou k vidění velmi ostré souboje tělo na tělo v každé zatáčce. Vyřazovací pavouk je samozřejmě sestaven tak, aby se ti nejrychlejší z kvalifikace takzvaně „potkali“ až v samotném finále.

### **3.7.2 Vybavení**

Co se bezpečnostních prvků týče, platí zde identická situace jako při závodech ve sjezdu. Závodníci jsou povinni mít na hlavě během závodu integrální přilbu a brýle, zbylá ochrana je už na jejich vlastním uvážení. Jak bylo již řečeno, four cross je kontaktní disciplína plná pádu a proto se zde příliš mnoho vyznavačů „kiwi style“ závodění nenachází a většina jezdců má plnou výbavu v podobě všech chráničů (integrální přilba, brýle, rukavice, chrániče loktů a kolen, vesta chránící hrudník, záda i ramena a krční límec).



**obrázek 9:** Závodní 4X kolo (zdroj: mtbs.cz)

Kola jsou však oproti sjezdu trochu jiná. Tratě většinou neobsahují tolik kamenitých a kořenitých pasáží, tudíž závodníci nepotřebují tak vysoké zdvihy a vozí vidlice se zdvihem 120-140 milimetrů. Co se odpružení zadní stavby týče, zde je situace vyrovnaná a půlka jezdců vozí celoodpružená kola půlka pevná. Závodníci s pevným rámem sázejí většinou na svůj rychlý a pohotový start s tím, že zbytek tratě už před sebe nikoho nepustí. Kdež - to jezdci na celoodpružených speciálech mívají o něco horší starty a snaží se na trati nabrat vyšší rychlost a v závěru závodu závodníky na pevných kolech předjet. Kvůli nutnosti opravdu co nejrychlejšího startu se v této disciplíně stále vozí 26 palců velká kola nebo kola o rozměru 27.5 palce. Aktuální scéna

S potěšením musím konstatovat, že four cross je dá se říct česká královská disciplína, alespoň mezi muži. Již několik let se jeví jako nepřekonatelný český závodník Tomáš Slavík. Navíc se během loňského roku objevila nová mladá hvězda a to také českého původu Mikuláš Nevrkla.

Ženskému four crossu vládne Britka Natasha Bradley, které však šlape na paty česká i světová šampionka Romana Labounková.

## **3.8 Amatérské půlmaratony**

### **3.8.1 Popis disciplíny**

Půlmaratony jsou v dnešní době co se počtu účastníků týče největší závody horských kol. Závodí se na velmi prostupných, rychlých a nenáročných tratích s délkou okolo 50 kilometrů. Tyto závody jsou schopni absolvovat i lidi, kteří na kole jezdí jednou za měsíc jen na výlet. Při těchto závodech tak dají pořadatelé přičichnout opravdu široké veřejnosti k tomu, co závodění na horských kolech obnáší.

Snad nikde na světě není tak velký seriál půlmaratonských závodů jako je naše české Kolo pro život. Závody Kola pro život nabízí vždy hned několik variant tratí s různou obtížností, aby si mohl každý účastník vybrat trať na kterou si zrovna věří. Dále nabízí bohatý doprovodný program i dětské závody, takže se jedná o zábavu na celý den a pro celou rodinu. Některých oblíbených podniků se zúčastní i několik tisíc závodníků! Díky takto velké účasti a popularitě se tyto závody staly zajímavé i pro profesionální týmy a závodníky, protože se jedná o zajímavou reklamu pro sponzory a zároveň se dají na závodech vyhrát pěkné peníze.

### **3.8.2 Vybavení**

Vybavení u profesionálů je identické jako při závodech v maratonu. Ale protože se závodu účastní tolik lidí, tak můžeme v hloubi pole potkat nejrůznější stroje. Může se jednat o zastaralé 26 palcová kola, treková kola, ale občas jsou vidět i takové rarity, jako je například staré skládací kolo lidově známé jako „skládačka“. Jediné co účastníky závodu limituje je povinná cyklistická přilba nejrůznějších druhů.

### **3.8.3 Aktuální scéna**

Jak jsem již zmínil, tak tento typ závodu je rozšířen převážně v České republice a nikde na světě nenajdeme tolik půlmaratonských závodů jako u nás. Bavit se tedy o světových jezdcích nemá cenu, protože takoví neexistují. Jedině v Česku najdeme profesionální jezdce a týmy se specializací právě na tento druh závodu. Mezi muži si nejlépe vede dvojice Matouš Ulman a Pavel Boudný. Mezi ženami se dařilo Janě Pichlikové, v nové sezóně ji však prohání velmi mladá Tereza Neumanová, které se překvapivě daří i v závodech XCO.

### 3.9 Gravel závody

Nakonec jsem si nechal tu nejnovější disciplínu. Gravel kola, neboli česky „šterkolety“, získávají především ve Spojených státech neuvěřitelnou popularitu. Někdo si řekne, že se přece „nepoprdí“ z toho co se děje za oceánem, ale vzpomeňme si kde vznikly první horská kola, kdo první udělal 29 palců velká kola. Zkrátka Američané určují budoucí trendy a my s tím asi ani nic moc neuděláme.

A co že to gravel bike vůbec je? Vesměs je to až neuvěřitelně jednoduché. Vezmeme horské kolo, dáme mu pevnou vidlici, místo rovných řídítek zahnutá silniční, neboli „berany“, nasadíme lehké pláště s opravdu jemným a rychlým vzorkem a máme hotovo. Jak už český název napovídá, kolo je určeno především k jízdě po šterkových cestách. Neztratí se však ani v lehkém terénu či na silnici. Troufnu si říct, že se jedná o nejuniverzálnější kolo současnosti.

Obrovské využití toto kolo má u lidí, kteří chtějí jezdit rychlé výlety, nebaví je pomalá jízda na horském kole a na silničním kole jim zase nevyhovuje nepohodlí i limitování v podobě nutnosti jízdy po asfaltu. Kolo by našlo určitě své uplatnění v Jizerských horách, které jsou známy svým obrovským množstvím šterkových a panelových cest.



**obrázek 10:** Gravel kolo (zdroj: [superiorbikes.eu](http://superiorbikes.eu))



Co se závodů týče, tak se teprve rodí první pokusy a ještě není nikterak stanoveno, jak by měl pravý gravel závod vypadat. Ve spojených státech se jezdí gravel závody na velice dlouhé vzdálenosti přesahující i 200 kilometrů. Zatímco u nás se gravel závody inspirovali endurem a závodníkům se měří čas na krátkých rychlostních zkouškách. Nejvíce se však gravel kola používají spíše než na závody jen na rekreační vyjížděky, nebo na adventure cestování.

## **4 Vliv zařazení XCC do světového poháru MTB XCO**

### **4.1 Představení formátu světového poháru MTB XCO**

V sezóně 2017 dominoval světovému poháru MTB XCO Nino Schurter nevídaným způsobem, když ovládl všechny podniky světového poháru. Závody se tak stali divácky méně atraktivní a to se pořadatelům logicky nelíbilo. Rozhodli se tedy další sezónu nějakým způsobem zatraktivnit. O ono zatraktivnění se mělo postarat zařazení nové disciplíny a to sice disciplíny XCC.

Start do tohoto nového formátu závodu pořadatelé udělali povinný pro prvních čtyřicet závodníků podle žebříčku UCI, kteří se přihlásí do nedělního hlavního závodu XCO. Závod v XCC se odehrává vždy v pátek a hlavní závod XCO se startuje v neděli. Aby si pořadatelé pojistili, že i ty největší hvězdy scény horských kol budou závodit na plno a nebudou šetřit síly na nedělní závod, zavedli dvě podstatná opatření. Jednak za umístění v XCC udělují body, které se přičítají do celkového pořadí světového poháru, závodník si vítězstvím může připsat 125 bodů v případě XCC a 250 bodů v nedělním XCO. A tím druhým opatřením bylo zavedení pravidla, že XCC se stává jakousi kvalifikací pro nedělní závod, kdy prvních 16 závodníků na startu nedělního XCO jde na start podle toho, jak dojeli v pátečním XCC. Od 17. místa, respektive třetí startovní řady se pak řadí již klasicky podle žebříčku UCI.

### **4.2 Předpoklad průzkumu**

Zařazením takto krátké a dynamické disciplíny do celého seriálu světového poháru se dá očekávat, že prospěje především mladým, rychlostně dobře vybaveným



jezdcům, kteří by měli v pátečním XCC dominovat a v nedělním závodě XCO by jim měla pomoci dobrá startovní pozice.

Tím, že závody XCC jsou ohodnoceny polovičním počtem bodů než závody cross country, tak by závodník měl mít 33% z celkového počtu získaných bodů ze závodu XCC a zbylých 66% ze závodu XCO. To však za předpokladu, že závodník bude dosahovat stejných výsledků v obou disciplínách

### **4.3 Popis rozboru**

Ve svém průzkumu jsem porovnával vždy prvních dvacet závodníků v celkovém pořadí světového poháru a to jak v kategorii mužů i žen. Závodníky jsem si rozdělil do dvou skupin a to na „mladé“ a „staré“ závodníky. Už dlouhá léta se v horské cyklistice za mladé závodníky považují ti jezdci, kteří ještě neoslavili třicáté narozeniny a naopak ti kteří už jsou starší třiceti let jsou bráni jako starší a především zkušenější závodníci. Tuhle hranici jsem také uplatnil ve svém průzkumu a rozdělil závodníky na kategorii do 30 let a 30 let a více. Za jakýsi zlatý věk XCO cyklisty se považuje 28-34 let. Po rozdělení jezdců do těchto dvou skupin jsem přepočítal body ze všech závodů a zjišťoval kolik bodů získali závodníci právě v XCC a kolik v klasickém XCO.

Po sečtení všech bodů z obou disciplín mohu vyhotovit pomyslné pořadí v jednotlivých disciplínách, které se nikde ve veřejně přístupných statistikách neuvádí.

Celé měření mi dělá těžší fakt, že při první zastávce světového poháru v Jihoafrické republice nebyl závod XCC zařazen do programu. Aby bylo mé měření tedy objektivní, musel jsem body získané v jihoafrické Stellenboshy odčíst a zabývat se pouze zbylými šesti podniky světového poháru. Konkrétně se jedná o závody v německém Albatadu, českém Novém Městě na Moravě, italském Val di Sole, andorském Vallnord, kanadském Mont Saint-Anne a francouzském La Bresse.

## 4.4 Rozbor mužů

**Tabulka č 1:** Redukované výsledky světového poháru 2018 a věk jednotlivých závodníků.

Jméno	Celkové pořadí	Věk (let)
Nino Schurter	1.	32
Mathieu Van Der Poel	2.	23
Gerhard Kerschbaumer	3.	27
Maxime Marotte	4.	32
Henrique Avancini	5.	29
Mathias Flückiger	6.	30
Anton Cooper	7.	24
Lars Forster	8.	25
Florian Vogel	9.	36
Jordan Sarrou	10.	26
David Valero	11.	30
Tituan Carod	12.	24
Luca Braidot	13.	27
Stephane Tempier	14.	32
Reto Indergant	15.	27
Carlos Coloma	16.	37
Manuel Fumic	17.	36
Andri Frischknecht	18.	24
Sergio Mantecón Gutiérrez	19.	34
Samuel Gaze	20.	23

Vysvětlivky: závodníci černým textem již dosáhli 30 let, závodníci červeným textem jsou mladší 30 let

*Zdroj: Vlastní*

Jak můžeme vyčíst v tabulce tak na prvních 20 místech se umístilo 9 závodníků starších 30 let a 11 závodníků mladších. Průměrný věk je 25,4 let u skupiny mladší a 33,2 let u skupiny starších jezdců. Průměrný věk celé skupiny je potom 29,3 let. Už první tabulka nám tedy naznačuje, že souboj mladé dravosti a starších zkušeností byl v roce 2018 velmi vyrovnaný.

**Tabulka č. 2: Výpis umístění v jednotlivých závodech v roce 2018**

Jméno	SP Albstadt		SP Nové Město na Moravě		SP Val Di Sole		SP Andora		SP Mont Sainte-Anne		SP La Bresse	
	XCC	XCO	XCC	XCO	XCC	XCO	XCC	XCO	XCC	XCO	XCC	XCO
Nino Schurter	-	1.	3.	1.	2.	1.	4.	2.	22.	7.	6.	1.
Mathieu Van Der Poel	1.	3.	2.	-	1.	3.	2.	3.	-	-	1.	4.
Gerhard Kerschbaumer	36.	39.	-	20.	7.	2.	3.	1.	28.	2.	22.	17.
Maxime Marotte	4.	4.	15.	3.	3.	24.	7.	25.	10.	4.	4.	3.
Henrique Avancini	11.	17.	14.	16.	8.	4.	1.	4.	2.	9.	3.	2.
Mathias Flückiger	3.	6.	10.	-	6.	59.	13.	16.	3.	1.	-	6.
Anton Cooper	24.	18.	11.	2.	13.	21.	27.	22.	4.	6.	21.	7.
Lars Forster	5.	11.	5.	4.	10.	20.	16.	13.	5.	7.	2.	-
Florian Vogel	6.	41.	4.	7.	5.	5.	11.	7.	-	-	4.	8.
Jordan Sarrou	10.	5.	23.	38.	4.	18.	15.	5.	12.	9.	14.	20.
David Valero	39.	7.	16.	33.	15.	6.	36.	10.	18.	8.	10.	13.
Tituan Carod	13.	20.	9.	14.	9.	50.	6.	51.	6.	3.	15.	9.
Luca Braidot	34.	14.	27.	-	11.	41.	5.	6.	31.	5.	30.	29.
Stephane Tempier	14.	2.	26.	-	18.	7.	-	28.	-	27.	25.	28.
Reto Indergant	9.	12.	8.	21.	14.	46.	24.	39.	8.	12.	18.	21.
Carlos Coloma	26.	26.	21.	10.	24.	23.	14.	8.	15.	54.	11.	15.
Manuel Fumic	17.	9.	7.	5.	19.	36.	10.	-	-	-	19.	16.
Andri Frischknecht	30.	33.	-	12.	-	14.	26.	15.	36.	11.	32.	10.
Sergio Mantecón Gutiérrez	-	54.	28.	-	23.	8.	22.	11.	16.	13.	17.	11.
Samuel Gaze	2.	-	1.	-	26.	83.	8.	18.	1.	-	-	-

Vysvětlivky: závodníci černým textem již dosáhli 30 let, závodníci červeným textem jsou mladší 30 let

*Zdroj: vlastní*

Ve druhé a mnohem obsáhlejší tabulce můžeme vidět, jak se závodníkům vedlo během jednotlivých závodů světového poháru a to v obou disciplínách. Z hodnot je patrné, že body z nové disciplíny XCC měli obrovský dopad na celkové výsledky seriálu. Někteří závodníci získávali body převážně v XCC přesto že bodové ohodnocení tohoto závodu je oproti klasickému XCO poloviční. Nejvýraznějším případem této skupiny je Novozélandčan Samuel Gaze, který byl zároveň společně s Mathieu Van der Poem nejmladším závodníkem v tabulce a částečně tak potvrdil mou domněnku o tom, že mladým závodním bude krátký závod spíše vyhovovat. Na druhou stranu někteří závodníci naopak bodovali hlavně v nedělních závodech a páteční intenzivní závod spíše protrpěli a dojížděli na zadních pozicích. Mezi tyto závodníky patřili však jak závodníci starší generace tak i té mladší.

Tabulka č. 3: Procentuální vyjádření získaných bodů, počet získaných bodů a pořadí v jednotlivých disciplínách.

Jméno	a	b	Pořadí XCC	c	d	Pořadí XCO
Nino Schurter	21%	341	6.	79%	1320	1.
Mathieu Van Der Poel	48%	575	1.	52%	630	6.
Gerhard Kerschbaumer	16%	176	14.	84%	952	2.
Maxime Marotte	34%	323	5.	66%	719	3.
Henrique Avancini	40%	429	2.	60%	674	4.
Mathias Fluckiger	34%	300	7.	66%	593	8.
Anton Cooper	24%	202	12.	76%	646	5.
Lars Forster	44%	371	4.	56%	473	12.
Florian Vogel	31%	257	8.	69%	585	9.
Jordan Sarrou	31%	237	10.	69%	519	10.
David Valero	18%	136	17.	82%	606	7.
Tituan Carod	40%	288	9.	60%	439	14.
Luca Braidot	27%	160	15.	73%	423	15.
Stephane Tempier	15%	89	19.	85%	490	11.
Reto Indergant	41%	233	11.	59%	337	19.
Carlos Coloma	27%	155	16.	73%	409	16.
Manuel Fumic	34%	179	13.	66%	348	18.
Andri Frischknecht	9%	48	20.	81%	464	13.
Sergio Mantecón Gutiérrez	22%	109	18.	78%	390	17.
Samuel Gaze	86%	422	3.	14%	70	20.

Vysvětlivky: závodníci černým textem již dosáhli 30 let, závodníci červeným textem jsou mladší 30 let, seznam závodníků seřazen podle celkového pořadí, a = počet bodů získaný v XCC vyjádřen v %, b = počet bodů získaný v XCC, c = počet bodů získaných v XCO vyjádřen v %, d = počet bodů získaných v XCO

*Zdroj: vlastní*

V následující tabulce (Tabulka č. 3) můžeme vidět kolik procent ze svých bodů získali závodníci v závodech XCC a kolik v závodech XCO.

Jako nejlepší XCC závodník sezóny se ukázal létající Holanďan Mathieu Van Der Poel, který v závodech XCC získal 575 bodů což bylo 48% z jeho celkových 1205 bodů. Mathieu celou sezónu ukazoval, že z cyklokrosového závodu si přinesl obrovskou rychlost a z mnohých silničních závodů pro změnu taktickou vyspělost. Obě tyto vlastnosti jsou pro úspěch v XCC důležité.

Na pomyslném druhém místě v disciplíně XCC se umístil také stále mladý Henrique Avancini z Brazílie. Tomuto závodníkovi se dařilo zejména v druhé polovině sezóny kdy se při každém závodu XCC vtěsnil na pódium. Zajímavostí

však je fakt, že po skončení světového poháru si Avancini odskočil na mistrovství světa v XCM a na dlouhé kopcovité trati ukázal, že není jen velký rychlík, ale také skvělý vytrvalec.

Již zmiňovaný Samuel Gaze získal neuvěřitelných 86% bodů právě v závodech XCC a pouhých 14% v zádech XCO. Velkou roli v této statistice dělá fakt, že Samuel Gaze čtyři ze šesti závodů XCO vůbec nedokončil, převážně vinou pádů, či jiných defektů zapříčiněných jezdeckou chybou. Ve většině závodů XCO Samuel výborně odstartovala a dokázal se první kola pohybovat na čelních pozicích. Bohužel po uběhnutí zhruba 20 minut mu vždy povolila koncentrace a začal dělat drobné chyby, to se nejspíš podepsalo i na jeho psychice a následně udělal velkou fatální chybu, která ho stála celý závod. Zde se krásně ukazuje, že součástí sportovního výkonu je i mentální složka, na které by tento závodník měl zapracovat.

Všichni tři nejlepší závodníci v disciplíně jsou ve skupině závodníků s věkem do 30 let a opět tak potvrdili mou hypotézu, že mladším závodníkům závody XCC vyhovují.

Na druhé straně nejlepším závodníkem v disciplíně XCO byl jednoznačně Nino Schurter který získal v XCO 1320 bodů, což by mu stačilo na celkové prvenství i kdyby si v XCC nepřipsal žádné další body navíc. Nino však ukázal, že je výborný závodník napříč disciplínám a dařilo se mu i v závodech XCC. Sice se mu nepodařilo ani jeden závod XCC vyhrát, ale stále se pohyboval na předních pozicích a v celkovém pořadí disciplíny XCC se umístil na šestém místě.

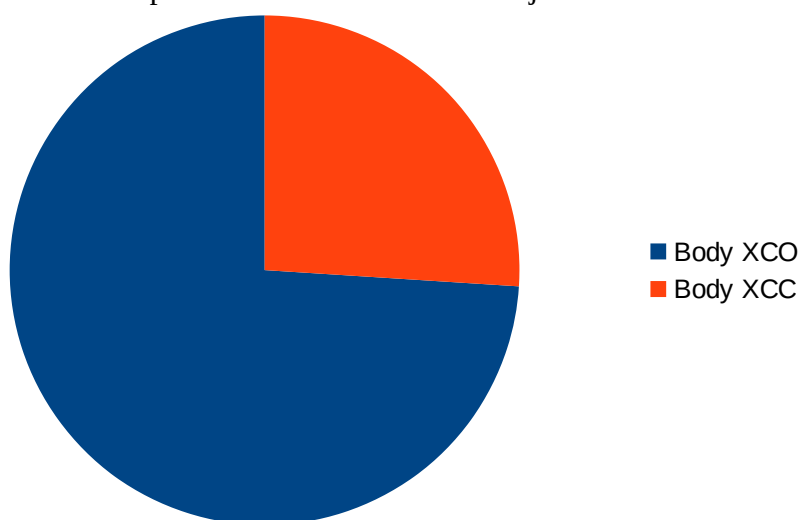
Komu se v závodech XCC naopak vůbec nedařilo byl Ital Gerhard Kerschbaumer. Gerhard získal za celou sezónu 1128 bodů, ale pouhých 16% z nich mělo původ v závodech XCC a to přesto, že je věkem stále ve skupině do 30 let. Gerhard tak ukázal, že i když je závodník mladý, nemusí být zaručeně rychlý a úspěšný v krátkých závodech.

Dalším mladíkem, kterému závody XCC vyloženě nevychází, je Andri Frischknecht. Tento mladý nositel slavného cyklistického příjmení měl ze všech závodníků poměrově nejméně bodů ze závodu XCC kdy jeho zisk činil pouhých 9%.

Andri je přitom jeden z nejmladších účastníků a tak měl velký předpoklad stát se úspěšným závodníkem XCC. čekávání však nenaplnil.

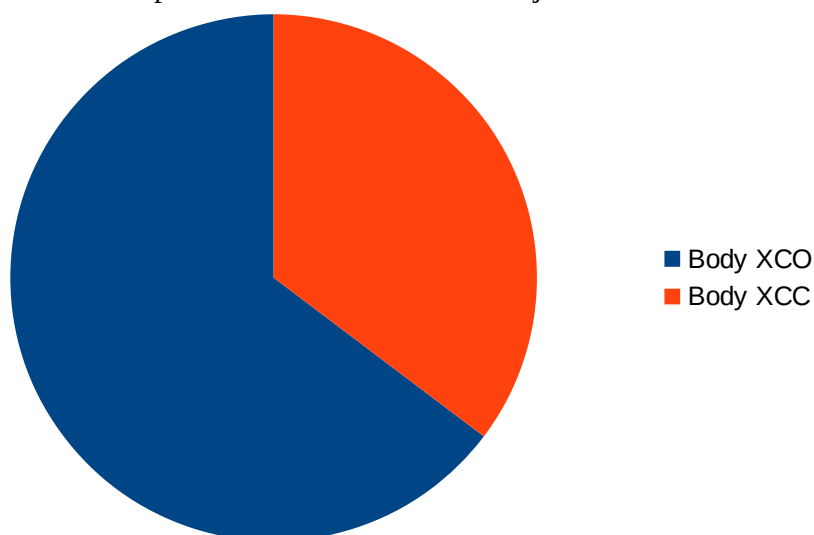
Když se podíváme na obě dvě skupiny (mladší 30 let a 30 let a více) tak zjistíme, že mladí závodníci získávali v závodech XCC 36% ze svých bodů a starší závodníci 26%. Vzhledem k tomu, že v XCC se přiděluje jen poloviční počet bodů, tak je vidět, že mladší závodníci podávají v průměru více vyrovnané výkony nežli zkušenější jezdci. Kteří svou ztrátu museli dohánět v závodech XCO.

**Graf 1:** Znázornění podílu bodů z XCO a XCC u jezdců 30 let a více



Zdroj: vlastní

**Graf 2:** Znázornění podílu bodů z XCO a XCC u jezdců do 30 let



Zdroj: Vlastní

## 4.5 Rozbor žen

**Tabulka č. 4:** Redukované výsledky světového poháru 2018 a věk jednotlivých závodníků.

Jméno	Celkové pořadí	Věk (let)
Jolanda Neff	1.	25
Anika Langvad	2.	34
Emily Batty	3.	30
Alesandra Keller	4.	22
Anna Tauber	5.	23
Maja Wloszczowska	6.	35
Kate Courtney	7.	23
Pauline Ferrand-Prévotová	8.	26
Gunn-Rita Dahle Flesjå	9.	45
Elisabeth Brandau	10.	33
Yana Belomoyna	11.	26
Barbara Benko	12.	28
Chloe Woodruff	13.	31
Tanja Žakelj	14.	30
Haley Smith	15.	25
Linda Indegant	16.	25
Githa Michiels	17.	33
Lea Davison	18.	35
Annie Last	19.	28

Vysvětlivky: závodnice černým textem již dosáhli 30 let, závodnice červeným textem jsou mladší 30 let

*Zdroj: Vlastní*

U žen se na prvních 20 příčkách celkového pořadí objevilo 11 závodnic mladších 30 let a 9 závodnic starších.. Za zmínění rozhodně stojí věkem nad všechny ostatní vyčnívající legenda Gun-Rita Dahle Flesja která i ve svých 45 bojovala například s o 22 let mladší Kate Courtney.

Další rozdílností mezi ženami a muži je fakt, že mezi muži se jako nejlepší ukázal zástupce starší skupiny, kdežto u žen vyhrálo dravé mládí a první místo obsadila teprve pětadvacetiletá Jolanda Neff.

Vysvětlivky: závodnice černým textem již dosáhli 30 let, závodnice červeným textem jsou mladší 30 let

*Zdroj: vlastní*

V tabulce č. 4 se opět dozvíme, jak se dařilo jezdkyňím během jednotlivých zastávek. Opět musím poukázat na úchvatné výkony norské reprezentantky a několikanásobné matky Gun Rity, která i přes svůj pokročilý věk, mateřské povinnosti dokázala zvítězit v náročném závodě v andorském Valnordu a to vše bez podpory velkého globálního týmu. Rita totiž závodí za svůj vlastní tým a tak si musí i sama shánět jednotlivé sponzory! Bohužel finanční náročnost zámořského závodu v Mont Saint-Ane a následné zdravotní potíže ji nedovolily startovat v posledních dvou podnicích světového poháru a můžeme si jen domýšlet, jak by celkové výsledky vypadaly, kdyby se tato již veteránka závodu zúčastnila.

**Tabulka č. 5: Výpis umístění v jednotlivých závodech v roce 2018**

Jméno	SP Albstadt		SP Nové Město na Moravě		SP Val Di Sole		SP Andora		SP Mont Sainte-Anne		SP La Bresse	
	XCC	XCO	XCC	XCO	XCC	XCO	XCC	XCO	XCC	XCO	XCC	XCO
Jolanda Neff	2.	1.	3.	2.	8.	3.	4.	2.	2.	1.	3.	1.
Anika Langvad	1.	29.	1.	1.	1.	-	2.	8.	1.	2.	1.	3.
Emily Batty	12.	13.	21.	4.	7.	2.	5.	3.	8.	3.	3.	2.
Alesandra Keller	4.	4.	6.	8.	3.	6.	1.	28.	7.	7.	4.	5.
Anna Tauber	10.	3.	7.	10.	2.	10.	10.	4.	-	5.	7.	6.
Maja Wloszczowska	8.	7.	-	5.	16.	1.	8.	5.	9.	9.	19.	9.
Pauline Ferrand-Prévotová	17.	9.	2.	3.	5.	4.	-	11.	-	-	11.	4.
Kate Courtney	6.	10.	15.	9.	11.	7.	6.	13.	3.	6.	15.	7.
Gunn-Rita Dahle Flesjå	7.	14.	4.	6.	4.	5.	-	1.	-	-	-	-
Elisabeth Brandau	18.	5.	-	11.	10.	8.	9.	10.	20.	27.	10.	30.
Barbara Benko	5.	56.	12.	24.	9.	15.	3.	15.	5.	-	2.	19.
Yana Belomoyna	25.	2.	-	15.	21.	9.	-	6.	11.	4.	-	-
Chloe Woodruff	9.	27.	5.	13.	12.	14.	7.	12.	-	-	8.	12.
Linda Indergant	3.	6.	11.	21.	13.	-	13.	19.	17.	10.	-	24.
Tanja Žakelj	34.	11.	24.	19.	15.	12.	17.	16.	14.	12.	14.	10.
Haley Smith	32.	50.	13.	14.	22.	19.	26.	13.	10.	8.	21.	13.
Lea Davison	22.	33.	23.	18.	19.	13.	18.	22.	13.	11.	16.	22.
Annie Last	13.	8.	19.	20.	6.	17.	21.	-	25.	21.	-	35.
Githa Michiels	28.	34.	25.	7.	17.	26.	12.	7.	-	-	18.	8.
Jitka Čábelická	16.	20.	14.	28.	24.	31.	15.	23.	35.	28.	13.	21.

Dalším faktem, na který by se mělo poukázat je ta skutečnost, že celková vítězka Jolanda Neff se ve všech závodech vešlo mezi 8 nejlepších závodnic a jen ve dvou závodech se nepostavila na stupně vítězů. Takovou bilancí se v roce 2018 nemohl pyšnit nikdo jiný.



**Tabulka č. 6:** Procentuální vyjádření získaných bodů, počet získaných bodů a pořadí v jednotlivých disciplínách.

Jméno	a	b (bodů)	Pořadí XCC	c	D (bodů)	Pořadí XCO
Jolanda Neff	27 %	490	2.	73 %	1310	1.
Anika Langvad	49 %	725	1.	51 %	768	5.
Emily Batty	26 %	322	5.	74 %	905	2.
Alesandra Keller	41 %	480	3.	59 %	700	6.
Anna Tauber	29 %	310	6.	71 %	770	4.
Maja Wloszczowska	21 %	221	10.	79 %	840	3.
Kate Courtney	32 %	306	7.	68 %	665	8.
Pauline Ferrand-Prévotová	27 %	236	9.	73 %	650	9.
Gunn-Rita Dahle Flesjå	26 %	210	11.	74 %	598	10.
Elisabeth Brandau	24 %	188	13.	76 %	588	11.
Yana Belomoyna	10 %	80	20.	90 %	689	7.
Barbara Benko	58 %	405	4.	42 %	285	20.
Chloe Woodruff	41 %	270	8.	59 %	381	17.
Tanja Žakelj	22 %	140	18.	78 %	511	12.
Haley Smith	23 %	146	16.	77 %	501	13.
Linda Indegant	33 %	206	12.	67 %	415	15.
Githa Michiels	18 %	102	19.	82 %	459	14.
Lea Davison	27 %	147	15.	73 %	404	16.
Annie Last	31 %	159	14.	69 %	348	18.
Jitka Čábelická	30 %	141	17.	70 %	334	19.

Vysvětlivky: závodnice černým textem již dosáhli 30 let, závodnice červeným textem jsou mladší 30 let seznam závodnic seřazen podle celkového pořadí, a = počet bodů získaných v XCC vyjádřen v %, b = počet bodů získaných v XCC, c = počet bodů získaných v XCO vyjádřen v %, d = počet bodů získaných v XCO

*Zdroj: vlastní*

Tabulka číslo 6 nám ukazuje kolik bodů získali v závodech XCC i kolik v XCO a zároveň zde vidíme i procentuální vyjádření těchto bodů.

Mezi ženami se jako nejlepší XCC závodnice ukázala Anika Langvad, která se svým ziskem 725 bodů jednoznačně ovládla tuto disciplínu. Přestože Anika se svým věkem 34 let patří do skupiny „starších“ závodnic, ukázala že rychlost ji nechybí a dominovala. Anika se však neztrácela ani v XCO závodech, kde jí patřila 5. příčka. Při české zastávce se jí dokonce povedl nevídaný double když vyhrála jak závod XCC, i hlavní závod XCO.

Pořádnou porci bodů si v XCC připsala i celková vítězka světového poháru Jolanda Neff, která se v pořadí XCC umístila na druhém místě. Nicméně Jolanda na

skvělé výsledky z XCC navázala stejně dobrými výsledky v závodech XCO a když se potom podíváme na procentuální vyjádření získaných bodů, tak se ukazuje, že Jolanda byla stejně dobrá v obou disciplínách.

Závodnice, která se díky nové disciplíně posunula výsledkovou listinou strmě vzhůru, je Maďarka Barbara Benko. Přesto, že se nejedná o tak extrémní podíl jako u Samule Gaze, tak získala v XCC 58% svých bodů a díky nim se posunula z 20. pozice na 12. místo celkového pořadí.

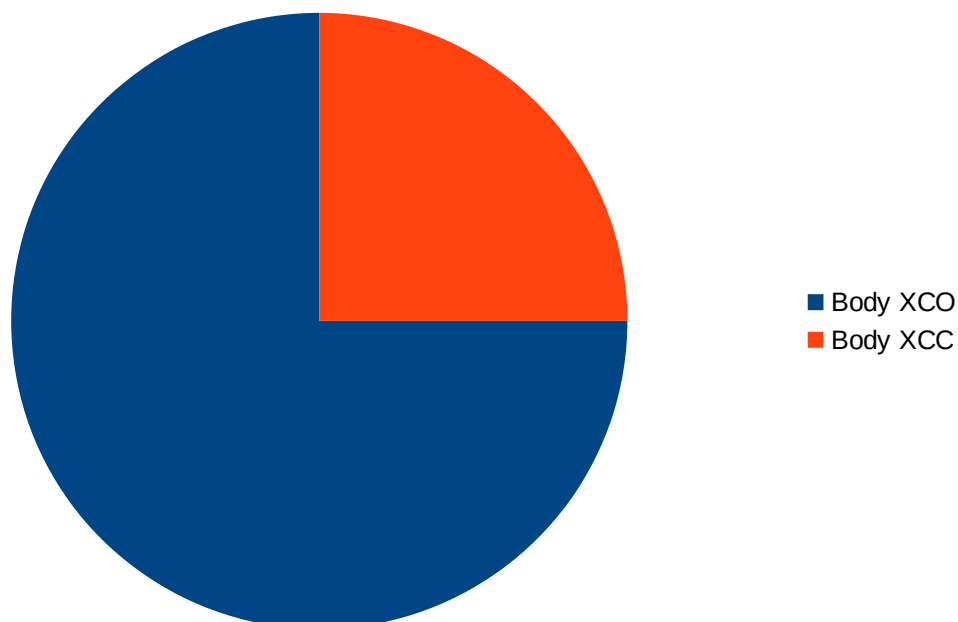
Další pomyslnou specialistkou na XCC se stala mladičká Švýcarka Alexandra Keller a americká závodnice Chloe Woodruff, které obě získali 41% procent ze svých bodů v závodech XCC. Alexandra Keller byla jakožto nejmladší závodnice (22 let) zástupkyní mladší skupiny a Chloe ve věku jen fousově (31let) spadala do skupiny závodnic starších.

Naopak nejméně úspěšnou závodnicí XCC se v roce 2018 stala bývalá vítězka světového poháru Yana Belomoyna, která získala v XCC pouze 80 bodů, což bylo pouhých 10% z celkového počtu jejich bodů. Díky svým slabším výsledkům v XCC přišla tak o TOP 10 v celkovém pořadí.

Když se pro zajímavost podíváme na jedinou českou závodnici v průzkumu Jitku Čábelickou, tak zjistíme, že Jitce se o trochu lépe dařilo v závodech v XCO. Přesto, že v pořadí disciplíny se umístila lépe v závodech XCC. Rozdíl je však velmi malý.

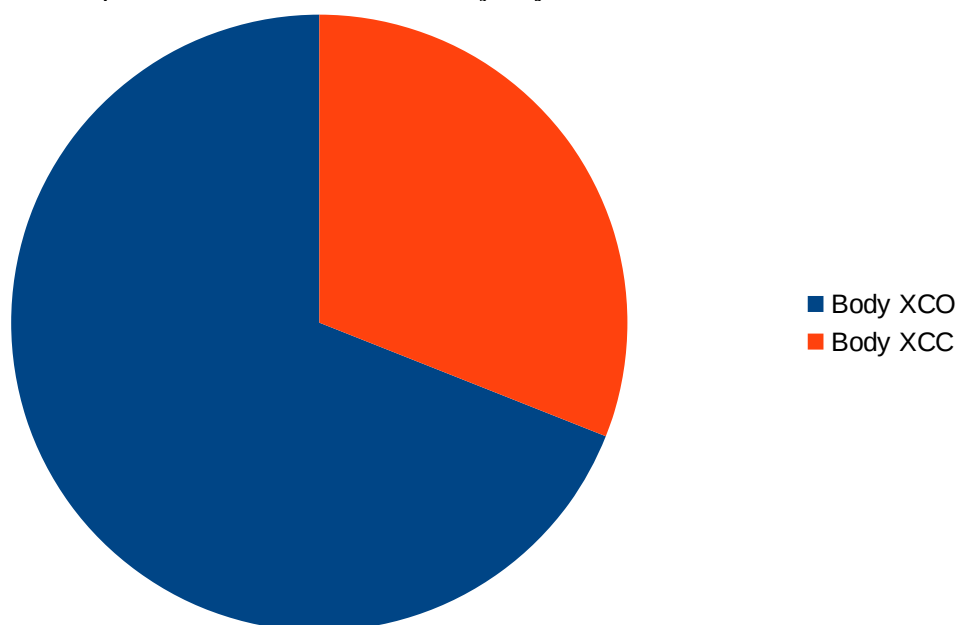
Při porovnání obou skupin zjistíme, že jejich výkony byli velmi podobné. Mladší část startovního pole jezdila závody XCC a XCO velmi vyrovnaně a získala v průměru 31% svých bodů v závodech XCC. Starší část peletonu potom získala průměrně 25% svých bodů v závodě XCC a 75% v XCO. Ukázalo se tedy, že ženy nad 30 let podávali o poznání lepší výkony v dlouhých XCO závodech nežli v závodech XCC.

**Graf 3:** Znázornění podílu bodů z XCO a XCC u jezdkyň 30 let a více



*Zdroj: vlastní*

**Graf 4:** Znázornění podílu bodů z XCO a XCC u jezdyň do 30 let



*Zdroj: vlastní*

## 4.6 Závěr měření

Ukázalo se, že domněnka o tom, že mladším účastníkům světového poháru by měly závody XCC vyhovovat, byla správná. Rozdíly mezi oběma skupinami nebyli však nějak výrazné, zejména u žen. Přece jen mladí závodníci měli v závodech XCC lepší úspěšnost než v dlouhých závodech XCO. Troufnu si však tvrdit, že věk

závodníka nebyl onen rozhodující faktor, který určoval jejich úspěšnost. Když se člověk podívá do tabulek, tak vidí že závodníci kteří dosahovali dobrých výsledků v XCC jsou především velice všestranní cyklisté, kteří se dlouho věnovali nejen horským kolům, ale i závodům na silnici, dráze, či cyklokrosu. Ukazuje se tak, že pro závodníka je velmi důležitá všestrannost a komplexnost. V závodech XCC totiž často vyhrával, ten závodník který dokázal dlouho šetřit síly schovaný v závěsu za jiným závodníkem na ideální pozici a dobře načasovaným nástupem kousek před cílem rozhodl závod ve svůj prospěch. Zamyslet by se nad tím měli hlavně ti trenéři, kteří své svěřence tlačí už v útlém věku do úzké specializace.

## **5 Posun UCI světového poháru v roce 2018**

### **5.1 Pro jezdce**

Zařazením závodu XCC vznikla zcela nová definice úspěšného závodníka na horských kolech. Doposud rozhodovala hlavně samotná výkonnost závodníka. Samotné závody XCO nabízí poměrně dlouhé kopce ve kterých má jezdec poměrně dost času a prostoru na to, aby napravil drobné technické nebo taktické zaváhání. V závodech XCC to tak však není a každá malá chyba se krutě vymstí. Kromě rychlosti která je v takto krátkém závodě velice důležitá se tak klade velký apel i na technickou a taktickou vyspělost jedince. Je tedy třeba aby závodník byl perfektně fyzicky připraven, dokázal perfektně ovládat své kolo a zároveň byl dostatečně vyzrálý. Proto vidím jako velmi důležité, aby se závodník účastnil co nejvíce závodů kde si bude taktické dovednosti osvojovat velmi rychle. Dále stojí za zvážení aby trenéři svým svěřencům zařazovali i tréninkové jednotky se zaměřením na zdokonalení techniky jízdy na horském kole.

Další fakt, který opět posunul závodění na další/těžší úroveň je fakt, že do roku 2018 stačilo závodníkovi na vrcholných závodech jako je UCI světový pohár horských kol, podat co nejvyšší výkon v jeden den. Nyní mu však do víkendového programu přibyl páteční XCC. Do roku 2018 byli závodníci zvyklí mít dva dny před XCO volnější den a den před závodem krátké lehce intenzivní rozjetí. Aktuálně však 2 dny před XCO závodí a ve volném dnu mezi XCC a XCO se

musí zvládnout vyjet a zároveň rozjet. Jinými slovy, bylo třeba si najít nový předzávodní „rituál“.

## 5.2 Vybavení

Tím že závodníci mají povinnost startovat během XCC na stejném kole jako v XCO tak jezdci nejčastěji volili kola až podle nedělní tratě. Většinou se závodilo na kolech celoodpružených. Vyjímkou potom byla technicky nenáročná trať v Albstad kde převládala kola pevná.

Velký rozmach však měli aerodynamické přilby které využívali v závodech XCC. Dalším technickým vylepšením bylo používání jednodílných kombinéz, často i s dlouhým rukávem opět za účelem minimalizovat aerodynamický odpor. Tento krok byl nejvíce vidět u sympatického Manuela Fumice, který byl znám pro svůj ležerní styl kdy ještě v roce 2017 závodil ve volných šortkách a přilbě se stylovým kšiltíkem. Zatímco v roce 2018 jsme ho mohli vidět v ultra upnuté kombinéze a aerodynamické helmě na všech startech XCC.

## 5.3 Logistika

Prodloužením celého závodního víkendu setrvávají účastníci v dané lokalitě téměř celý týden. Díky tomu se objevila varianta mezi některými podniky zbytečně necestovat na dva dny zpátky domů a tak často závodníci z jednoho dějiště světového poháru přejížděli rovnou na místo dalších závodů. To závodníkům a týmům ušetřilo finance za dopravu a zároveň závodníci díky menšímu času na cestách ušetřili i nějaké ty síly. Tato možnost úspory nastala mezi italským a andorským podnikem.

Dalším pozitivním jevem bylo zvýšením počtů diváků, kteří propojili dovolenou s některým z podniků UCI světového poháru horských. Prodloužení závodního programu totiž vzniklo více času pro doprovodní program. Jednoznačným průkopníkem v tomto směru je závod v Novém Městě na Moravě kde se večer můžou fanoušci zúčastnit oblíbeného nočního závodu, který se jel částečně přímo po trati světového poháru. Dále si fanoušci mohli užít večerní koncerty, nebo slavnostní předávání čísel nejlepším závodníkům. Někteří diváci dokonce zůstávají na místě ještě pár dní po ukončení závodů a využívají dobře

vyježděné a zpevněné trati pro vlastní účely a mohou si tak na vlastní kůži vyzkoušet jak je tento sport náročný.

Tím největším přínosem XCC je však ten fakt, že horská kola se protlačili do dalšího živého vysílání který si může v televizi doma pustit úplně každý. I proto se páteční XCC startoval vždy až k večeru, kdy už jsou lidé z práce doma a můžou pak pohodlně sledovat dramatické bitvy do posledních metrů.

S dalším vysílacím dnem v televizi souvisí i zlepšení přenosu hlavního XCO závodu. Páteční vysílání logisticky méně náročného závodu XCC slouží totiž jako zátěžová zkouška systému pro nedělní vrchol.

## 6 Odhad vývoje

### 6.1 Odhad vývoje horských kol

Odhadovat, co nového se na horském kole vymyslí je opravdu těžký úkol. Již kolem roku 2010 se říkalo, že na horském kole se nedá už nic nového vymyslet a že už dosáhlo svého vrcholu. A jen pár let na to se objevily takové věci, jako je masové rozšíření 29 palcových kol a teleskopické sedlovky.

Po zavedení pravidla, kdy se XCC závod jede na stejném kole jako nedělní závod XCO, se dá očekávat snaha o vytvoření co nejuniverzálnějšího kola. Kolo bude muset být dostatečně tuhé a rychlé na technicky nenáročnou trať kterou závod XCC nabízí. Zároveň však bude muset být dostatečně pohodlné, aby se zamezilo nepříjemné bolesti v delším závodu. Zároveň bude kolo muset zvládnout mnohdy extrémně náročnou kamenitou sekci které závody XCO často nabízí.

Dá se očekávat stále větší zapojení elektroniky (řazení, ovládání odpružení, ...). Další velkou změnou, která by v nadcházejících letech mohla přijít by mohl být nový použitý materiál, stejně jako hliník vystřídal původní ocel a hliník byl posléze nahrazen karbonem.

### 6.2 Odhad dalšího vývoje závodních disciplín

Co se nových rozvíjejících disciplín týče, tak můžeme očekávat velké rozšíření zatím ne moc častých závodů na gravel kolech, které jsou ve spojených státech už velice oblíbené a rozšířené. Dále se dá očekávat, že se bude objevovat stále více závodů elektrokol. Zde však bude problém s tím, že závody začnou zdárně připomínat závody motorek a budou se muset zavést velmi přísné regule na sílu a vybavení jednotlivých strojů.

Naopak se dá předpokládat postupný úbytek závodů v těžkých a dlouhých maratonech, které postupně vytlačí amatérské závody na nenáročných tratích okolo 50 kilometrů. Tento trend je možné vidět již dnes. Pořadatelé závodů stále častěji volí kratší a méně náročnou trať, za účelem přilákat co nejvíce amatérských závodníků, kteří si na těžké závody často nevěří.

Podobný progres nejspíše nastane i u závodů v DH, které jsou limitovány tím, že člověk potřebuje lanovku. Postupem času budou tyto závody převálcovány rychle se rozvíjejícím a velmi oblíbeným endurem.

### **6.3 Odhad dalšího vývoje Světového poháru horských kol**

To, jak se bude dále vyvíjet světový pohár, se také odhaduje velmi obtížně. Je zřejmé, že nám nastává generační obměna jezdců a kralující legendy jako je Nino Schurter, Julian Absalon nebo Jaroslav Kulhavý pomalu vymizí. Nahradit by je mohl Mathieu Van Der Poel, Anton Cooper nebo rumunský objev Vlad Dascalu. Mezi ženami výměna více méně již probíhá. Závodnice jako Gun Rita, nebo Anika Langvad jsou nahrazovány Jolandou Neff, Alesandou Keller nebo Cate Cartney.

Důležitým faktorem který ovlivní úspěšnost závodníků bude především všestrannost. Aby byl závodník úspěšný ve světovém měřítku, tak mu nebude stačit být jen dobrý vrchař, sprinter, vytríbený technik, nebo bravurní taktik. Jezdci budou muset skloubit všechny tyto dovednosti a jen pak dostanou šanci na úspěch.

Je vidět, že horská kola se snaží napodobit trendy z jiných velmi populárních sportů. V tomto duchu by se mohla odehrát i další změna v podobě opětovného zařazení XCE do programu světového poháru. Pořadatelé by se pak mohli inspirovat závody v biatlonu, či alpském lyžování. Celý závodní víkend by se rozšířil o další závodní den až dva. Jezdci by sbírali body za jednotlivé disciplíny, které by měly své vlastní pořadí a celkový vítěz by získal takzvaný „malý glóbus“. Body ze všech tří disciplín by se potom sčítali do boje o „velký glóbus“. Přidáním dalšího závodu by se logicky zvedla i náročnost celého světového poháru. Přílišnou náročnost by mohlo částečně vyřešit zkrácení závodu XCO. Díky tomuto formátu, by se celkovým vítězem velkého glóbu stal opravdu všestranný cyklista. Pořadatelům by potom sice na jednu stranu přibyly další starosti s organizací. Kompenzovat by je však mohl fakt, že horská kola by se opět stala o něco atraktivnější a to i po mediální stránce.



## 7 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo nastínit odhadovaný vývoj horských kol.

Vznik jízdního kola je popsán jako takového postavené roku 1895 a až posléze kola horského které postavil Gary Fisher roku 1966. Dále je vyobrazena historie závodů horských kol od historicky prvního závodu zvaného „Repack“ roku 1976 přes první mistrovství světa v roce 1990 až po olympijské závody, které jsou součástí letních olympijských her od roku 1996. Od prvního oficiálního závodu to trvalo pouhých 20 let a z horských kol se stala olympijská disciplína.

Práce popisuje devět disciplín horských kol. Jaká mají pravidla, na jakých tratích se závodí, typické vybavení pro danou disciplínu a aktuální zastoupení ve světové a české závodnické špičce.

V analýze zařazení XCC do světového poháru horských kol je prozkoumán dopad XCC na průběh UCI světového poháru horských kol. Ukázalo se, že takto krátká a velmi rychlá disciplína, podle očekávání, prospěla spíše mladším (do 30 let) závodníkům. Mladíkům se v této disciplíně dařilo v průměru o 10% lépe než závodníkům starším (30 let a více). U žen byl tento rozdíl o něco menší, zde byl rozdíl 6% ve prospěch mladších. Z výsledků je však patrné, že jen věk a rychlost není rozhodujícím faktorem. Nesmírně důležitou částí sportovního výkonu v XCC je taktická složka výkonu.

V bakalářské práci je vyobrazen vývoj horských kol v roce 2018 a dále je popsáno jakým směrem se budou horská kola posouvat dál. Autor se domnívá, že výrobci kol se zaměří na vývoj pokud možno co nejvšestranějšího kola. Aby hravě zvládalo technické pasáže XCO tratí a zároveň bylo dostatečně rychlé do hladkého XCC.

V závodech autor odhaduje vznik více závodů gravel kol a také závodů elektrokol. Zároveň se domnívá, že můžeme očekávat úbytek těžkých dlouhých XCM závodů, které budou postupně nahrazovány amatérskými půlmaratony pro širokou veřejnost.

Co se UCI světového poháru týče, tak je zde se dá očekávat rozšíření o další disciplíny s výrazně pozměněnými pravidly, bodováním a ohodnocením závodníků po vzoru biatlonu, či běžeckého lyžování. Závodníci pokud budou pomýšlet na získání celkového prvenství, se budou muset zacílit především na všestrannost svých výkonů.

## 8 Seznam zdrojů

- ASPIRE SPORT S.R.O.[online], ©2019-2019. [cit. 2019-12-18]. Dostupné z <[www.cannondalebikes.cz](http://www.cannondalebikes.cz)>
- BARONI, Francesco. *Bicykl: historie, mýty, posedlost*. Čestlice: Rebo, 2011. ISBN 978-80-255-0459-8.
- BIKEFUN INTERNATIONAL [online], ©2019-2019. [cit. 2019-12-18]. Dostupné z <[www.superiorbikes.eu](http://www.superiorbikes.eu)>
- BREEZE Joe, Repack history. In *mmbhof.org* [online]. 21.4.2015. [cit. 13.12.2019.] Dostupné z: <https://mmbhof.org/mtn-bike-hall-of-fame/history/repack-history/>
- Česká televize [online], ©1996-2019. [cit. 2019-12-18]. Dostupné z <[www.ct24.ceskatelevize.cz](http://www.ct24.ceskatelevize.cz)>
- Cycling media s.r.o.[online], ©1998-2015. [cit. 2019-12-18]. Dostupné z <[www.mtbs.cz](http://www.mtbs.cz)>
- ELIÁŠ, Pavel. *Jízdní kolo: vynález, který sblížil svět*. Liberec: Pavel Eliáš, 2017. ISBN 9788027011476.
- HAMAN, M., *Design rámu horského kola*. Brno, 2010. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta strojního inženýrství.
- HRUBÍŠEK, Ivo. *Horské kolo od A do Z*. 5. aktualiz. vyd. Praha: Sobotáles, 2002. ISBN 80-85920-86-7.
- Katmar [online], ©2019-2019. [cit. 2019-12-18]. Dostupné z <[www.katmar.cz](http://www.katmar.cz)>
- KONOPKA, Peter. *Cyklistika: rádce pro vybavení, techniku, trénink, výživu, závody a medicínu*. Jablonec nad Nisou: Jana Hájková, 2007. ISBN 978-80-254-0258-0.

- KRÁL, Lubomír a Pavel MAKEŠ. Velká kniha cyklistiky. Vyd. 1. Překlad Petr Dufek. Praha: Computer Press, 2002, 142 s. Nevšední svět. ISBN 80-722-6815-5.
- Magistrát hlavního města Prahy [online], ©2019-2019. [cit. 2019-12-18]. Dostupné z <[www.cistoustopou.cz](http://www.cistoustopou.cz)>
- MCCORMICK David, The Buffalo Soldiers Who Rode Bike. In historynet.com [online]. 7.8.2009 [cit. 13.12.2019.]. dostupné z: <https://www.historynet.com/the-buffalo-soldiers-who-rode-bikes.htm>
- Marin museum of bicycling and mountain bike hall of fame [online], ©2016-2019. [cit. 2019-12-18]. Dostupné z <[www.mmbhof.org](http://www.mmbhof.org)>
- Muzeum kol Boskovštejn [online], ©2017-2019. [cit. 2019-12-18]. Dostupné z <[www.muzeumkol.eu](http://www.muzeumkol.eu)>
- OLSEN, John. *Horská kola: [podrobný průvodce technikami a tréninkem jízdy na horském kole]*. Praha: Cesty, 1998. ISBN 80-7181-205-.
- SIDWELLS, Chris. *Velká kniha o cyklistice*. Praha: Slovart, 2004, 240 s. ISBN 80-720-9585-4.
- UNION CYCLISTE INTERNATIONALE [online]. UCI, 2019 [cit. 2019-12-13]. Dostupné z: <https://dataride.uci.ch/Results>
- VRBA, Ivan. *Historie cyklistiky. Bikros* [online], 11. 4. 2006 [vid. 2013-01-16]. Dostupné z: <http://www.bikros.cz>.
- WIKIPEDIE: Otevřená encyklopedie: *Seznam medailistů na letních olympijských hrách v horských kolech – muži* [online]. c2019 [citováno 13. 12. 2019]. Dostupný z WWW: <[https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Seznam\\_medailistů\\_na\\_letních\\_olympijských\\_hrách\\_v\\_horských\\_kolech\\_–\\_muži&oldid=17861836](https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Seznam_medailistů_na_letních_olympijských_hrách_v_horských_kolech_–_muži&oldid=17861836)>
- WIKIPEDIE: Otevřená encyklopedie: *Seznam medailistů na letních olympijských hrách v horských kolech – ženy* [online]. c2019 [citováno 13. 12. 2019]. Dostupný z: <[https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Seznam\\_medailistů\\_na\\_letních\\_olympijských\\_hrách\\_v\\_horských\\_kolech\\_–\\_ženy&oldid=17861836](https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Seznam_medailistů_na_letních_olympijských_hrách_v_horských_kolech_–_ženy&oldid=17861836)>

title=Seznam\_medailist%C5%AF\_na\_letn%C3%ADch\_olympijsk  
%C3%BDch\_hr%C3%A1ch\_v\_horsk%C3%BDch\_kolech\_%E2%80%93\_  
%C5%BEeny&oldid=17861851>

- WIKIPEDIE: Otevřená encyklopedie:: UCI Mountain Bike World Championships [online]. c2019 [citováno 13. 12. 2019]. Dostupný z [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=UCI\\_Mountain\\_Bike\\_World\\_Championships&oldid=914875123](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=UCI_Mountain_Bike_World_Championships&oldid=914875123)