

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Bc. Kristýna KAVKOVÁ

**Adaptace na změnu klimatu  
pohledem žáků a studentů**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Michal Lehnert, Ph.D.

Olomouc 2020

## BIBLIOGRAFICKÝ ZÁZNAM

**Autor (osobní číslo):** Bc. Kristýna Kavková (D18514)

**Studijní obor:** Učitelství geografie pro SŠ (UM-Z)

**Název práce:** Adaptace na změnu klimatu pohledem žáků a studentů

**Title od thesis:** Students' views about adaptation to climate change

**Vedoucí práce:** Mgr. Michal Lehnert, Ph.D.

**Rozsah práce:** 66 stran, 6 stran vázaných příloh

**Abstrakt:** Cílem diplomové práce je zhodnotit pohled žáků středních a studentů vysokých škol na adaptaci na změnu klimatu. Pro tuto analýzu bylo vytvořeno dotazníkové šetření, které obsahovalo otevřené otázky týkající se znalostí dané problematiky a uzavřené otázky zabývající se postoji k vybraným adaptačním opatřením a ochotu v daných oblastech jednat. Na základě dotazníkového šetření bylo zjištěno, že žáci i studenti mají nedostatečné znalosti o problematice klimatické změny. Téměř ke všem postojům mají žáci i studenti pozitivní přístup, avšak nejsou zcela ochotni v těchto oblastech jednat.

**Klíčová slova:** klimatická změna, mitigace, adaptace, pohled žáků a studentů

**Abstract:** The aim of the thesis is to evaluate the view of secondary school and university students on adaptation to climate change. For this analysis was created a questionnaire survey, which contained open questions on knowledge of the issue and closed questions dealing with attitudes to selected adaptation measures and willingness to act in the areas. On the basis of the questionnaire survey it was found out that pupils and students have insufficient knowledge about climate change. Pupils and students have a positive attitude to almost all attitudes, but are not quite willing to act in these areas.

**Keywords:** climate change, mitigation, adaptation, student's view

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a veškerou použitou literaturu a zdroje jsem řádně uvedla v seznamu literatury.

V Olomouci dne 20. dubna 2020

.....

Bc. Kristýna Kavková

## PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat panu Mgr. Michalu Lehnertovi, Ph.D. za velmi vstřícný přístup a cenné rady při vedení této diplomové práce. Také děkuji všem spolužákům a pracovníkům Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, kteří mi pomohli se sběrem dat a realizací dotazníkového šetření.

# UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Kristýna KAVKOVÁ  
Osobní číslo: D18514  
Studijní program: N7504 Učitelství pro střední školy  
Studijní obor: Učitelství matematiky pro 2. stupeň základních škol  
Učitelství geografie pro střední školy  
Téma práce: Adaptace na změnu klimatu pohledem žáků a studentů  
Zadávající katedra: Katedra geografie

### Zásady pro vypracování

Cílem diplomové práce je analýza názorů žáků středních a studentů vysokých škol na účinnost vybraných adaptačních opatření a ochota tato opatření přijmout. Vyhodnoceno bude rovněž základní porozumění problematice klimatické změny. Zkoumány budou rozdíly v názorech a postojích žáků SŠ a VŠ, rozdíly v názorech a postojích mužů a žen a vliv studovaného oboru na názory a postoje studentů. Výsledky práce budou zpracovány s využitím vhodných statistických a grafických metod.

Navržená struktura práce:

1. Úvod
2. Cíle
3. Teoretická východiska
4. Metody
5. Výsledky
6. Diskuze
7. Závěr
8. Summary
9. Seznam zdrojů

Rozsah pracovní zprávy: 20 000 – 24 000 slov

Rozsah grafických prací: Podle potřeb zadání

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

- Duží, B. (2012). Globální změna klimatu: možnosti didaktického zpracování tématu na úrovni středních škol. *Envigogika*, 7(1).
- IPCC, 2018: Global warming of 1.5°C. An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)]. In Press.
- Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M.

- Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 pp.
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA
- Malandrakis, G., Boyes, E., Stanisstreet, M. (2011). Global warming: Greek students' belief in the usefulness of pro-environmental actions and their intention to take action. *International journal of environmental studies*, 68(6), 947-963.
- Wynes, S., & Nicholas, K. A. (2017). The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions. *Environmental Research Letters*, 12(7), 074024.
- Shealy, T., Valdes-Vasquez, R., Klotz, L., Potvin, G., Godwin, A., Cribbs, J., & Hazari, Z. (2016). Half of students interested in civil engineering do not believe in anthropogenic climate change. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 143(3), D4016003.
- Boyes, E., Skamp, K., Stanisstreet, M. (2009). Australian secondary students' views about global warming: Beliefs about actions, and willingness to act. *Research in Science Education*, 39(5), 661-680.
- Skamp, K., Boyes, E., Stanisstreet, M. (2009). Global warming responses at the primary secondary interface 1. students' beliefs and willingness to act. *Australian Journal of Environmental Education*, 25, 15-30.
- Civitas per Populi (2016): *Adaptace na změny klimatu*. Pondělíček, M., Bízek, V. (Eds.), Civitas per Populi, o.p.s., 38 s. 173 s
- EKOTOXA (2015): *Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR*. EKOTOXA, s.r.o., Centrum pro životní prostředí a hodnocení krajiny, 338 s.
- MŽP (2015): *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. Ministerstvo životního prostředí ČR, 130 s.
- Weber, E. U. (2010). What shapes perceptions of climate change?. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(3), 332-342.
- Grothmann, T., & Patt, A. (2005). Adaptive capacity and human cognition: the process of individual adaptation to climate change. *Global Environmental Change*, 15(3), 199-213.

Vedoucí diplomové práce:                   Mgr. Michal Lehnert, Ph.D.  
Katedra geografie

Datum zadání diplomové práce:       14. listopadu 2018  
Termín odevzdání diplomové práce:   20. dubna 2020

L.S.

---

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.  
děkan

---

prof. RNDr. Marián Halás, Ph.D.  
vedoucí katedry

## OBSAH

1. Úvod .....	9
2. Cíl práce.....	10
3. Teoretická východiska .....	11
3.1. Klimatická změna, mitigace a adaptace .....	11
3.2. Klimatická změna v českém vzdělávacím systému .....	13
3.3. Znalosti a postoje českých žáků k tématu klimatické změny.....	18
4. Metody zpracování.....	20
5. Výsledky .....	25
5.1. Porozumění žáků a studentů problematice klimatické změny .....	25
5.1.1. Porovnání odpovědí žáků SŠ a studentů VŠ .....	25
5.1.2. Porovnání odpovědí žáků SŠ a studentů VŠ – muži.....	26
5.1.3. Porovnání odpovědí žáků SŠ a studentů VŠ – ženy .....	27
5.1.4. Porovnání odpovědí žáků SŠ mezi muži a ženami .....	28
5.1.5. Porovnání odpovědí studentů VŠ mezi muži a ženami .....	28
5.1.6. Porovnání odpovědí studentů VŠ přírodovědných a ostatních oborů .....	29
5.2. Postoje žáků a studentů k účinnosti adaptačních opatření .....	31
5.2.1. Porovnání postojů žáků SŠ a studentů VŠ .....	31
5.2.2. Porovnání postojů žáků SŠ a studentů VŠ – muži.....	34
5.2.3. Porovnání postojů žáků SŠ a studentů VŠ – ženy .....	34
5.2.4. Porovnání postojů žáků SŠ mezi muži a ženami .....	37
5.2.5. Porovnání postojů studentů VŠ mezi muži a ženami .....	37
5.2.6. Porovnání postojů studentů VŠ přírodovědných a ostatních oborů .....	40
5.3. Ochota žáků a studentů jednat v oblasti vybraných adaptačních opatření.....	42
5.3.1. Porovnání ochoty jednat žáků SŠ a studentů VŠ .....	42
5.3.2. Porovnání ochoty jednat žáků SŠ a studentů VŠ – muži.....	45

5.3.3.	Porovnání ochoty jednat žáků SŠ a studentů VŠ – ženy.....	45
5.3.4.	Porovnání ochoty jednat žáků SŠ mezi muži a ženami.....	45
5.3.5.	Porovnání ochoty jednat studentů VŠ mezi muži a ženami .....	49
5.3.6.	Porovnání ochoty jednat studentů VŠ přírodovědných a ostatních oborů...	49
5.4.	Hodnoty EFC žáků a studentů .....	52
5.4.1.	Porovnání hodnot EFC žáků SŠ a studentů VŠ.....	52
5.4.2.	Porovnání hodnot EFC žáků SŠ a studentů VŠ – muži .....	53
5.4.3.	Porovnání hodnot EFC žáků SŠ a studentů VŠ – ženy.....	54
5.4.4.	Porovnání hodnot EFC žáků SŠ mezi muži a ženami.....	54
5.4.5.	Porovnání hodnot EFC studentů VŠ mezi muži a ženami .....	56
5.4.6.	Porovnání hodnot EFC studentů VŠ přírodovědných a ostatních oborů .....	56
6.	Souhrn a diskuze výsledků .....	58
7.	Závěr.....	61
8.	Summary .....	62
9.	Seznam literatury .....	63
Příloha 1.....		67
Příloha 2.....		70



## 1. ÚVOD

Pod pojmem globální klimatická změna si v dnešní době snad každý dokáže něco představit. Ať už je to globální oteplování, tání ledovců, teplotní extrémy, nebo třeba migrace živočichů. Příčinou této změny klimatu, jak uvádí IPCC (2014), je s vysokou pravděpodobností lidská aktivita.

Jelikož změna klimatu ohrožuje nejen fungování všech krajinných složek, ale také lidskou společnost, začalo se lidstvo těmito problémy intenzivně zabývat. Politici většiny zemí světa i obyčejní lidé hledají možnosti, kterými by předešli, nebo se aspoň postupně přizpůsobili, pravděpodobným negativním dopadům změny klimatu.

V poslední době se o tohle téma začali zajímat ve velké míře také žáci a studenti. Svými stávkami dávají celé společnosti najevo, že jim budoucnost planety Země není lhostejná. Proto je velice účinné zjistit, zda mají správné znalosti o této problematice a jaké názory a postoje na téma klimatické změny zauímají.

## 2. CÍL PRÁCE

Cílem diplomové práce je zjistit, jaké postoje mají žáci středních a studenti vysokých škol v Česku na účinnost vybraných adaptačních opatření a do jaké míry jsou ochotni tato opatření přijmout. Zjišťováno bude rovněž základní porozumění problematice klimatické změny. Data potřebná k analýze těchto názorů, postojů a znalostí budou získána pomocí dotazníkového šetření. Zkoumány budou rozdíly v postojích a ochotě v dané oblasti jednat u žáků středních a studentů vysokých škol, rozdíly v postojích a ochotě v dané oblasti jednat u mužů a žen na středních a vysokých školách a rozdíly mezi studenty přírodovědných a ostatních oborů.

### 3. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

#### 3.1. KLIMATICKÁ ZMĚNA, MITIGACE A ADAPTACE

Klimatická změna a její dopady představují v současnosti zřejmě jeden z nejvýznamnějších globálních problémů ohrožující existenci socioekonomických i přírodních systémů. Přesná definice globální klimatické změny dle Organizace spojených národů o změně klimatu (UNFCCC) zní: *„Taková změna klimatu, která je vázána přímo nebo nepřímo na lidskou činnost mění složení globální atmosféry a která je vedle přirozené variability klimatu pozorována za srovnatelný časový úsek.“*

I když se o problematiku klimatické změny začala veřejnost zajímat až v polovině osmdesátých let 20. století, jako vědecký problém ji už kolem roku 1897 formuloval Svant August Arrheniem, který k její formulaci využil práce jiných vědců. Od doby, kdy se o klimatickou změnu začala veřejnost ve větší míře zajímat, stala se důležitým politickým tématem a podnětem pro mezinárodní vyjednávání. (Barros, 2006)

Prvním dokumentem byla v roce 1992 v Rio de Janeiru podepsána již výše zmíněná Rámcová úmluva Organizace spojených národů o změně klimatu (United Nations Framework Convention on Climate Change neboli UNFCCC). Všechny členské státy musí plnit předem dohodnuté závazky, informovat o nich i o svých programech týkajících se řešení problému a zveřejňovat hodnoty svých emisí. Na třetí konferenci smluvních stran, což je nejvyšší orgán UNFCCC složený ze států, které úmluvu spolupodepsaly, roku 1997 v Kjótu byl podepsán další důležitý dokument zabývající se problematikou globálního oteplování. Tím dokumentem je Kjótský protokol, který rozdělil státy do dvou kategorií na průmyslově rozvinuté země a země s transformující se ekonomikou. Všechny státy uvedené v Kjótském protokolu se zavázaly snížit emise skleníkových plynů dle svých národních a regionálních podmínek. Další součástí UNFCCC je nezávislý orgán Mezivládní panel pro změnu klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change neboli IPCC). Ten vypracovává každých asi pět let aktuální stav poznání o klimatických změnách (Barros, 2006). Nejnovější je Souhrnná zpráva Páté hodnotící zprávy Mezivládního panelu pro změnu klimatu z roku 2014 (IPCC, 2014).

Hlavním projevem důsledků klimatické změny jsou změny v charakteru podmínek životního prostředí, přičemž mnohým z nich již nelze předejít (Pondělíček a kol., 2016). Předpokládá se, že teplota povrchu Země bude v 21. století stoupat, a to podle všech hodnocených emisních scénářů. Je velmi pravděpodobné, že vlny veder se budou vyskytovat častěji, budou trvat déle a že v mnoha oblastech budou extrémní srážky intenzivnější a častější (Kyselý, 2010). Oceán se bude i nadále oteplovat a okyselovat a průměrná globální hladina oceánu bude stoupat (IPCC, 2014). Barros (2006) uvádí, že globální teplota se hladině koncentrací skleníkových plynů vyrovná až teprve po několika desetiletích. Proto hlavní cíl UNFCCC: „*Dosáhnout stabilizace koncentrací skleníkových plynů na hodnotu, která by neohrozila klimatický systém.*“ – může znít jako nespílitelné prohlášení. Z tohoto důvodu byl zaveden termín mitigace, tedy zmírnění.

Dle definice IPCC (2014) je mitigace zásah člověka vedoucí ke snížení emisí nebo podpoře snížení množství skleníkových plynů. Nejčastěji je s mitigací spojováno právě omezení vypouštění skleníkových plynů nebo úspora energie či výroba zelené energie (Klimatická změna.cz). Prosazování a podpora opatření ke snižování emisí je především záležitostí národních politik. Příkladem je podpora obnovitelných zdrojů energie či zavádění standardů pro budovy. (Voženílek a kol., 2010)

Projevy klimatické změny a její dopady na společnost lze však ovlivnit i jiným opatřením, a to adaptací. Za adaptační opatření je možno považovat v podstatě jakoukoliv úpravu, která vede ke snižování zranitelnosti vůči dopadům klimatické změny (Klimatická změna.cz). Oproti mitigaci má adaptace především lokální či regionální charakter. Jedná se o víceoborovou činnost zahrnující využívání přírodních zdrojů zemědělstvím, lesním a vodním hospodářstvím a masivní rozvoj sídelní a dopravní infrastruktury (MŽP, 2015).

Ačkoli byla v době vzniku Kjótského protokolu politická představa snížení emisí skleníkových plynů především pomocí mitigačních opatření, objevilo se už tehdy i zavedení adaptačních opatření. Význam těchto adaptačních opatření v poslední době velmi vzrůstá, a to zejména tím, že se mnohdy právě nedaří jít cestou jen mitigačních opatření.

Téměř po celém světě již v určité míře probíhala adaptace na změnu klimatu na různých úrovních. Byly to však aktivity spontánní, tudíž nesystematické. Některé aktivity mohly dokonce vyústit v celkově nepříznivé následky. Z tohoto důvodu byl zapotřebí strategický přístup, který zajistí soudržnost napříč různými oblastmi hospodářství a životního prostředí ve vztahu k předpokládaným dopadům změny klimatu. (MŽP, 2015) Vytvoření a implementace adaptačních plánů a opatření dokonce vychází ze závazků přijatých v rámci UNFCCC.

V České republice je adaptace na změnu klimatu řešena Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (Adaptační strategie ČR). Dokument byl schválen roku 2015 a vychází z Bílé knihy Evropské Komise „Přizpůsobení se změně klimatu: směřování k evropskému akčnímu rámci“ (EK, 2009). Je také v souladu s Adaptační strategií EU (EK, 2013), přičemž reflektuje měřítko a podmínky ČR. Hlavním cílem Adaptační strategie ČR je: *„Zmírnit dopady změny klimatu přizpůsobením se této změně v co největší míře, zachovat dobré životní podmínky a uchovat a případně vylepšit hospodářský potenciál pro příští generace.“*

Jak uvádí Aubrechtová et al. (2019), implementace adaptačních opatření v České republice se na úrovni měst ne vždy úplně daří. Tři ze čtyř zkoumaných měst již sice dle autorů mají zpracovanou adaptační strategii, avšak v současné době realizují specifická adaptační opatření jen výjimečně.

### 3.2. KLIMATICKÁ ZMĚNA V ČESKÉM VZDĚLÁVACÍM SYSTÉMU

Problematika klimatické změny je stále naléhavější. Význam adaptačních, ale i mitigačních opatření vzrůstá. Z tohoto důvodu vzrůstá také zájem veřejnosti nejen o tato opatření, ale celkově o dané téma. Podle aktuálního výzkumu je otázka klimatických změn pro většinu mladých lidí osobně důležitá (Ballew et al., 2019). Příkladem může být švédská studentka Greta Thunberg, která si získala celosvětovou pozornost soustavnými aktivitami na podporu okamžité akce proti globálnímu oteplování. Svou stávkou před parlamentem ve Stockholmu pod sloganem „Skolstrejk för klimatet“ (v překladu: „Školní stávky pro klima“) dala podnět pro vznik hnutí #FridaysForFuture – školních stávek, kterých se účastní studenti po celém světě.

Aby však společnost pochopila závažnost problému, který představuje klimatická změna, je důležité zakomponovat dané téma již do povinné školní docházky.

V České republice začíná povinná školní docházka posledním rokem předškolního vzdělávání. V tomto věku se děti mimo jiné seznamují se základními principy života na Zemi a získávají poznatek, že i oni ovlivňují dění ve svém okolí (Voženílek a kol., 2010).

Očekávané výstupy potencionálně se vztahující k problematice klimatické změny dle Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání (2018) jsou následující:

- *Dítě vnímá, že svět má svůj řád, že je rozmanitý a pozoruhodný, nekonečně pestrý a různorodý – jak svět přírody, tak i svět lidí (má elementární povědomí o existenci různých národů a kultur, různých zemích, o planetě Zemi, vesmíru apod.).*
- *Dítě si všímá změn a dění v nejbližším okolí.*
- *Dítě porozumí, že změny jsou přirozené a samozřejmé (všechno kolem se mění, vyvíjí, pohybuje a proměňuje) a že s těmito změnami je třeba v životě počítat, přizpůsobovat se běžně proměnlivým okolnostem doma i v mateřské škole.*
- *Dítě má povědomí o významu životního prostředí (přírody i společnosti) pro člověka, uvědomuje si, že způsobem, jakým se on i ostatní v jeho okolí chovají, ovlivňují vlastní zdraví i životní prostředí.*
- *Dítě rozlišuje aktivity, které mohou zdraví okolního prostředí podporovat a které je mohou poškozovat, všímá si nepořádků a škod, upozorňuje na ně.*
- *Dítě pomáhá pečovat o okolní životní prostředí (dbát o pořádek a čistotu, nakládat vhodným způsobem s odpady, starat se o rostliny, spoluvytvářet pohodu prostředí, chránit přírodu v okolí, živé tvory apod.)*

Vzdělávání dále pokračuje na základní škole. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (2017) uvádí, že na 1. stupni v tematickém okruhu Rozmanitost přírody, který patří do vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět, se žáci na základě praktického poznávání okolní krajiny a dalších informací učí hledat důkazy o proměnách přírody, učí se sledovat vliv lidské činnosti na přírodu, hledat možnosti, jak ve svém věku přispět k ochraně přírody, zlepšení životního prostředí a k trvale udržitelnému rozvoji.

Na 2. stupni se pak v předmětu zeměpis dozví základní informace o počasí, podnebí a klimatu obecně a v předmětu přírodopis se zabývají vlivy znečištěného ovzduší a klimatických změn na živé organismy a na člověka. S klimatickou změnou se také setkávají v průřezovém tématu Environmentální výchova v rámci tematického okruhu Základní podmínky života. Průřezová témata tvoří povinnou součást vzdělávání a mohou být implementovány do učebních předmětů, realizovány formou projektu nebo je pro ně zřízen samostatný předmět (Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2017).

Očekávané výstupy potencionálně se vztahující k problematice klimatické změny dle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (2017) jsou následující:

1. stupeň ZŠ

- *Žák objevuje a zjišťuje propojenost prvků živé a neživé přírody, princip rovnováhy přírody a nachází souvislosti mezi konečným vzhledem přírody a činností člověka.*
- *Žák zhodnotí některé konkrétní činnosti člověka v přírodě a rozlišuje aktivity, které mohou prostředí i zdraví člověka podporovat nebo poškozovat.*
- *Žák stručně charakterizuje specifické přírodní jevy a z nich vyplývající rizika vzniku mimořádných událostí; v modelové situaci prokáže schopnost se účinně chránit.*

2. stupeň ZŠ

- *Žák porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost.*
- *Žák zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich.*
- *Žák uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí.*
- *Žák uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů a charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi.*

Na střední škole žáci své znalosti prohlubují a dokážou řešit i problémové otázky. Podle Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (2007) hodnotí v předmětu geografie některá rizika působení přírodních a společenských faktorů na životní prostředí v lokální, regionální a globální úrovni. Stejně jako na základní škole, by se měli

setkávat s pojmem změna klimatu v průřezovém tématu Environmentální výchova. V rámci realizace průřezového tématu by u žáků mělo docházet k propojování poznatků a zkušeností z různých oborů a tyto zkušenosti a poznatky by měly být využívány pro konkrétní řešení environmentálních problémů v praxi (např. proč šetřit energií, proč dbát na ochranu životního prostředí apod.) (Voženílek a kol., 2010).

Očekávaný výstup potencionálně se vztahující k problematice klimatické změny dle Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (2007) je následující:

- *Žák zhodnotí některá rizika působení přírodních a společenských faktorů na životní prostředí v lokální, regionální a globální úrovni.*

Přínos průřezového tématu Environmentální výchova k rozvoji osobnosti žáka dle Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia (2007):

- *Žák si uvědomuje specifické postavení člověka v přírodním systému a jeho odpovědnost za další vývoj na planetě.*
- *Žák si uvědomuje, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným přístupem k běžným denním činnostem.*
- *Žák vnímá místo, ve kterém žije, a změny, které v něm probíhají a cítí zodpovědnost za jeho další vývoj, a to nejen z hlediska životního prostředí.*

Na základě rámcových vzdělávacích programů si každá škola vytváří svůj vlastní realizační programový dokument – školní vzdělávací program. Je proto patrné, že každá škola přistupuje k výuce tématu klimatické změny jinak, v jiném časovém úseku a taky podle jiných materiálů. Ke sjednocení konceptu výuky tématu nepřispívá ani kvalita a kvantita obvykle dostupných středoškolských učebnic. Příklad některých relevantních pramenů uvádí Duží (2012). Jsou to publikace vhodné pro didaktické zpracování ve výuce.

Další publikací je například středoškolská učebnice Příroda a lidé Země (Bičík, 2001), kde je žákům nejprve vysvětleno složení atmosféry, co je to ozonová vrstva a skleníkový efekt. V kapitole Krajina a životní prostředí je stručně objasněna problematika znečišťování ovzduší spojená s nárůstem koncentrace oxidu uhličitého, spalováním fosilních paliv a velkoplošnou devastací lesů.



V novější učebnici geografie pro střední školy (Demek a kol., 2012) je problematika klimatické změny zmíněna v kapitole Vliv člověka na atmosféru. Žáci se odtud dozví, co jsou to klimatické změny, kolísání klimatu, globální oteplování, které plyny se z lidských aktivit nejvíce podílí na zvyšování koncentrace skleníkových plynů a další vlivy, kterými působí člověk na zemskou atmosféru. Publikace Zeměpis pro každého (Vysoudil a kol., 2009), která obsahuje informace na úrovni středoškolského učiva zeměpisu, popisuje globální změny životního prostředí velmi podrobně a podle mého názoru z těchto tří středoškolských učebnic také nejlépe.

Také na internetu je možné najít poměrně značné množství výukových materiálů zaměřených na téma klimatické změny, které vznikly jako součást různých projektů, z iniciativy učitelů nebo byly převzaty a přeloženy z cizojazyčné předlohy.

Jedním z nich je např. metodický materiál Klimatické změny podporovaný programem Ekoškola (Klimatické změny). Tento program byl založen v roce 1994 v Kodani a je určen pro základní i střední školy. Metodickou příručku pro učitele s názvem Klimatické změny vydalo Sdružení TEREZA v roce 2012. Obsahuje propracované lekce a aktivity, díky kterým si žáci osvojí témata související s klimatickou změnou. Ekoškola vydala také další příručky, které s problematikou klimatické změny souvisí. Jsou to materiály s názvem Odpady, Energie, Voda, Doprava, Šetrný spotřebitel a Biodiverzita.

Pro učitele všech předmětů, kteří chtějí učit o změně klimatu a hledají informační i metodickou podporu pro vlastní výuku, byl vytvořen online kurz s názvem Klimatická změna. Kurz je určen všem pedagogům 2. stupně ZŠ a SŠ, ale vstoupit do něj může kdokoli se zájmem o dané téma. Online kurz obsahuje celkem osm kapitol vysvětlujících vše o klimatické změně a závěrečný test pro kontrolu získaných vědomostí. (Člověk v tísní)

Další výukový materiál poskytuje webový portál [global.webz.cz](http://global.webz.cz) ([www.global.webz.cz](http://www.global.webz.cz)), který vznikl jako doprovodná část bakalářské a diplomové práce studenta z Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity. Obsahuje učební materiály, animace a pracovní listy věnující se tématům globální změny klimatu, znečištění ovzduší,

ohrožení oceánů a moří a mnoho dalším. Zaměřuje se také na podporu projektové výuky globálních problémů.

Mezi výukový materiál lze řadit i didaktickou hru. Husák (2013) vytvořil multimediální didaktickou hru s názvem „Pozor, povodeň!“. Je založena na poznacích kognitivního myšlení, didaktického konstruktivismu a e-learningu. Uživatel je postaven do role aktéra územního rozvoje, který investuje finanční kapitál do protipovodňových opatření v krajině. Cílem hry je ochránit město v údolí pod horami proti povodňovému riziku.

Zvýšit v České republice povědomí o změně klimatu jako o vážném problému je hlavní bod Klimatické koalice. Klimatická koalice je platformou českých nestátních neziskových organizací, které se zabývají zejména ochranou životního prostředí. Webové stránky ([změnaklimatu.cz](http://změnaklimatu.cz)) obsahují aktuální zpravodajství, vědecké a jiné prezentace týkající se problematiky klimatické změny. Najdeme zde také výukové materiály pro školy a odkazy na krátké filmové spoty.

Jelikož je problematika klimatické změny celosvětovou záležitostí, najdeme mnoho materiálů pro výuku také v zahraničních zdrojích. Příkladem může být projekt od Alliance for Climate Education s názvem Our Climate Our Future. Pomocí videí vysvětluje žákům i studentům vše o klimatické změně.

Z uvedeného je proto zřejmé, že důležitá je při výuce tématu klimatické změny na jednotlivých (středních) školách role samotného učitele – jeho znalosti, postoje, angažovanost a schopnost vyhledat či připravit k tématu vhodné výukové materiály (Lehnert et al., 2020).

### 3.3. ZNALOSTI A POSTOJE ČESKÝCH ŽÁKŮ K TÉMATU KLIMATICKÉ ZMĚNY

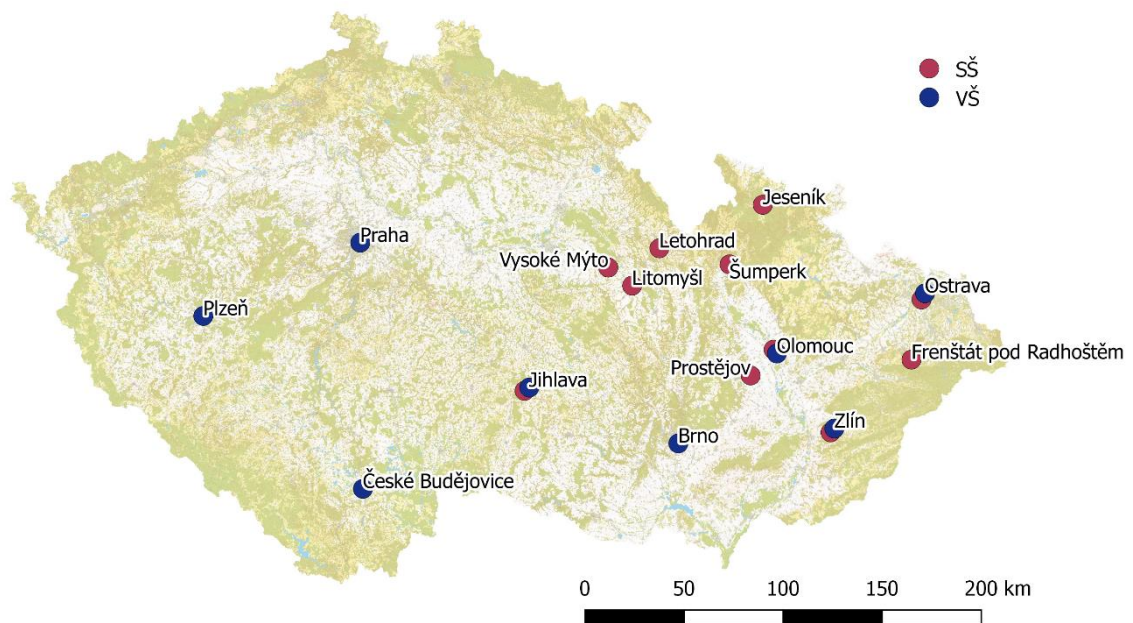
V České republice proběhl v roce 2012 výzkum zaměřený na testování úrovně znalostí o změnách klimatu (Kopp a Beránková, 2012). Cílem výzkumu bylo zjistit úroveň a hloubku znalostí souvisejících s problematikou změn klimatu a částečně odkrýt chybné představy studentů o tomto tématu. Výzkum probíhal mezi soutěžícími v okresním kole Zeměpisné olympiády kategorie D (žáci středních škol), konané 17. 3. 2010 a studenty Fakulty pedagogické Západočeské univerzity v Plzni, studující volitelný předmět Výchova

k myšlení v evropských a globálních souvislostech. Lepších výsledků dosáhli soutěžící Zeměpisné olympiády, tedy žáci středních škol s kvalitními znalostmi geografie. Testování potvrdilo existenci nedostatečných znalostí problematiky klimatických změn ve většině sledovaných otázek. Autoři proto zmiňují a doporučují, aby byla věnována interpretaci klimatických změn ve výuce geografie větší pozornost.

Tato diplomová práce navazuje na výzkum znalostí a postojů k problematice klimatické změny a její mitigace pohledem studentů středních škol (Kavková, 2018). Stejný výzkum se uskutečnil i v několika jiných zemích po celém světě. Patří mezi ně Austrálie, Turecko, Řecko, USA, Německo a také Írán. Z hlediska znalostí se ukázalo, že porozumění fyzikálním mechanismům příčin klimatické změny českých studentů není dostatečné, avšak téměř všichni si uvědomují vážnost globální klimatické změny. Názory studentů na potenciál opatření zmírnit globální oteplování se ne vždy shodovaly s ochotou v dané oblasti jednat. V širším mezinárodním kontextu patří čeští studenti středních škol mezi méně ochotné podílet se na aktivitách, které by mohly zmírnit příznaky globálního oteplování (Lehnert et al., 2020). Jsou naopak nejvíce ochotni jednat v oblastech, které nemají na globální oteplování téměř žádný vliv. V této, na předchozí výzkum navazující, práci je výzkum zaměřený na adaptaci na klimatickou změnu.

## 4. METODY ZPRACOVÁNÍ

Důležitou část diplomové práce tvoří dotazníkové šetření a jeho analýza. Dotazníkové šetření probíhalo u žáků středních škol písemnou formou, a to v říjnu 2019. Dotazníky byly v převážné většině případů rozdány a vyplněny v rámci hodiny geografie. Naopak studentům vysokých škol byl dotazník mimo písemnou formu zpřístupněn také elektronickou formou pomocí Formuláře Google od 7. 10 2019 do 27. 2. 2020. Města, ve kterých šetření probíhalo, jsou vyobrazena na obr. 1. Dotazovaní žáci středních škol byli ze všech ročníků vyššího gymnázia. Dotazník jich celkem odevzdalo 520, z toho 484 dotazníků bylo platných – tzn. nechyběla odpověď na žádnou z otázek. Dotazníků od vysokoškolských studentů bylo celkem 467 a z toho 463 bylo platných (tab. 1).



**Obr.1** Města, ve kterých probíhalo dotazníkové šetření  
(zdroj: Geoportál ČÚZK, datová sada WMS – ZM 10, vlastní zpracování v QGIS)

**Tab. 1** Počty odevzdaných a platných dotazníků

	Počet odevzdaných dotazníků	Počet platných dotazníků	
Střední školy	Gymnázium, Olomouc-Hejčín	54	49
	Gymnázium Vysoké Mýto	29	29
	Jazykové gymnázium Pavla Tigrida, Ostrava-Poruba	29	26
	Gymnázium Šumperk	14	14
	Gymnázium Olomouc, Čajkovského 9	53	48
	Gymnázium Aloise Jiráska, Litomyšl	49	47
	Gymnázium Jeseník	59	56
	Cyriometodějské gymnázium, Prostějov	42	40
	Soukromé gymnázium AD FONTES, Jihlava	30	28
	Gymnázium Zlín – Lesní Čtvrť	51	46
	Gymnázium a Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Frenštát pod Radhoštěm	23	19
	Letohradské soukromé gymnázium	87	82
	<b>celkem</b>	<b>520</b>	<b>484</b>
Vysoké školy	Olomouc	384	380
	Zlín	1	1
	Praha	6	6
	Brno	17	17
	Ostrava	6	6
	Jihlava	2	2
	Plzeň	34	34
	České Budějovice	1	1
	neuveдено	16	16
	<b>celkem</b>	<b>467</b>	<b>463</b>
<b>celkem SŠ + VŠ</b>	<b>987</b>	<b>947</b>	

Každý dotazník (příloha 1) obsahoval v první části tři otevřené otázky týkající se základního porozumění problematice klimatické změny. U elektronických dotazníků byly tyto otázky záměrně řazeny až na konec dotazníkového šetření. Tyto otázky byly vyhodnoceny pomocí následujících třech kategorií: nerozumí otázce, částečně rozumí, rozumí. Za možnost „*nerozumí*“ byly označeny odpovědi, které byly zodpovězeny zcela špatně. Částečně otázce porozuměl takový respondent, který popsal alespoň část otázky správně a věděl alespoň okrajově, o co jde. Odpovědi vyhodnoceny jako „*rozumí*“ byly zcela správné. V těchto třech kategoriích jsou výsledky první části dotazníkového šetření dále v této práci prezentovány. První část dotazníkového šetření však sloužila především jako zdroj podpůrných dat pro interpretaci odpovědí respondentů v druhé a třetí části dotazníkového šetření.

Druhá a třetí část dotazníků byla zaměřena na uzavřené otázky. Respondenti si dle svého názoru vybírali na Likertově škále sobě nejbližší odpověď celkem na dvacet otázek. Možnosti odpovědí v druhé části dotazníkového šetření zaměřené na postoje k vybraným adaptačním opatřením byly: „*vůbec*“, „*velmi málo*“, „*v menší míře, ale nezanedbatelně*“, „*podstatně*“ a „*velmi výrazně*“. V třetí části dotazníkového šetření zaměřené na ochotu v jednotlivých oblastech jednat to byly možnosti: „*pravděpodobně ne*“, „*možná*“, „*pravděpodobně ano*“, „*téměř určitě ano*“ a „*rozhodně ano*“. Otázky těchto dvou částí byly „skrytě“ spárovány. Nejdříve bylo ve druhé části zařazeno deset otázek věnovaných účinnosti vybraných adaptačních opatření a pak ve třetí části záměrně v jiném pořadí stejný počet souvisejících otázek na téma ochoty tato opatření přijmout (tab. 2).

Základní zpracování dat z dotazníkového šetření u žáků středních škol bylo provedeno v tabulkovém procesoru Microsoft Excel, který je součástí Microsoft Office. Odpovědi vysokoškolských studentů z vygenerovaného elektronického formuláře Google byly taktéž převedeny a zpracovány v Microsoft Excel.

Při vyhodnocování dotazníkového šetření byly porovnány rozdíly ve znalostech, postojích a ochotě jednat u žáků středních a studentů vysokých škol celkem v šesti předem stanovených skupinách (párech). Porovnávané páry jsou vypsány v tab. 3.

**Tab. 2** Párové otázky ze 3. části k otázkám ze 2. části dotazníkového šetření

Číslo otázky	Zkrácený název otázky ze 2. části	Párová otázka ze 3. části k otázce ze 2. části	Název otázky pro EFC
1	Více lesů	Dražší nábytek	EFC Více lesů
2	Méně aut ve městě	MHD místo auta	EFC Méně aut ve městě
3	Krajinná op. zadrž. vodu	Obnovení remízku	EFC Krajinná op. zadrž. vodu
4	Více vodních nádrží	Stavba přehrady	EFC Více vodních nádrží
5	Méně asfaltu ve městě	Park místo parkoviště	EFC Méně asfaltu ve městě
6	Organická hnojiva	Dražší potraviny	EFC Organická hnojiva
7	GM plodiny	Potraviny z GM plodin	EFC GM plodiny
8	Více peněz na adaptaci	Vyšší daně	EFC Více peněz na adaptaci
9	Vhodné zákony	Omezit aktivity	EFC Vhodné zákony
10	Více informací	Více informací	EFC Více informací

Rozložení odpovědí zkoumaných skupin bylo znázorněno pomocí párového pruhového grafu v relativních hodnotách. Pro zhodnocení statistické významnosti rozdílů mezi zkoumanými skupinami byl dále použit Mann-Whitney U Test na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  provedený v programu STATISTICA. Významné rozdíly mezi porovnávanými skupinami respondentů jsou v grafech indikovány hvězdičkou (\*).

**Tab. 3** Seznam porovnávaných skupin (párů)

Žáci SŠ	X	Studenti VŠ
Muži SŠ	X	Muži VŠ
Ženy SŠ	X	Ženy VŠ
Muži SŠ	X	Ženy SŠ
Muži VŠ	X	Ženy VŠ
Studenti VŠ přírodovědné obory	X	Studenti VŠ ostatní obory

Dále bylo pro zkoumané skupiny žáků středních a studentů vysokých škol provedeno základní porovnání postojů a ochoty v oblasti jednotlivých opatření jednat. K tomuto porovnání byl využit tzv. „Environmental Friendliness Coefficient“ (EFC) podle Skampa et al. (2009). EFC vyjadřuje „environmentální vnímavost“ žáků a studentů. Pozitivní hodnoty EFC naznačují, že navzdory spíše negativním postojům na vybraná

adaptační opatření jsou žáci a studenti ochotni více jednat. Naopak záporné hodnoty EFC ukazují mnohem nižší ochotu v dané oblasti jednat, i když žáci i studenti ví, že by to klimatu pomohlo. Hodnoty EFC vychází z rozdílu hodnot tzv. „Believed usefulness of action“ (BUA) – průměrné hodnoty odpovědí na otázky zabývající se postoji k adaptačním opatřením a „Willingness to act“ (WTA) – průměrné hodnoty odpovědí na otázky týkající se ochoty na vybraná adaptační opatření jednat (Skamp et al., 2009). Pro potřeby sestavení hodnot BUA, WTA a EFC byly uzavřené odpovědi z druhé a třetí části dotazníkového šetření převedeny na poměrová data (tab. 4).

**Tab. 4** Nová hodnota odpovědí ze druhé a třetí části dotazníkového šetření

<b>Odpovědi ve 2. části</b>	<b>Odpovědi ve 3. části</b>	<b>Nová hodnota</b>
Vůbec	Pravděpodobně ne	0
Velmi málo	Možná	0,25
V menší míře, ale nezanedbatelně	Pravděpodobně ano	0,50
Podstatně	Téměř určitě ano	0,75
Velmi výrazně	Rozhodně ano	1



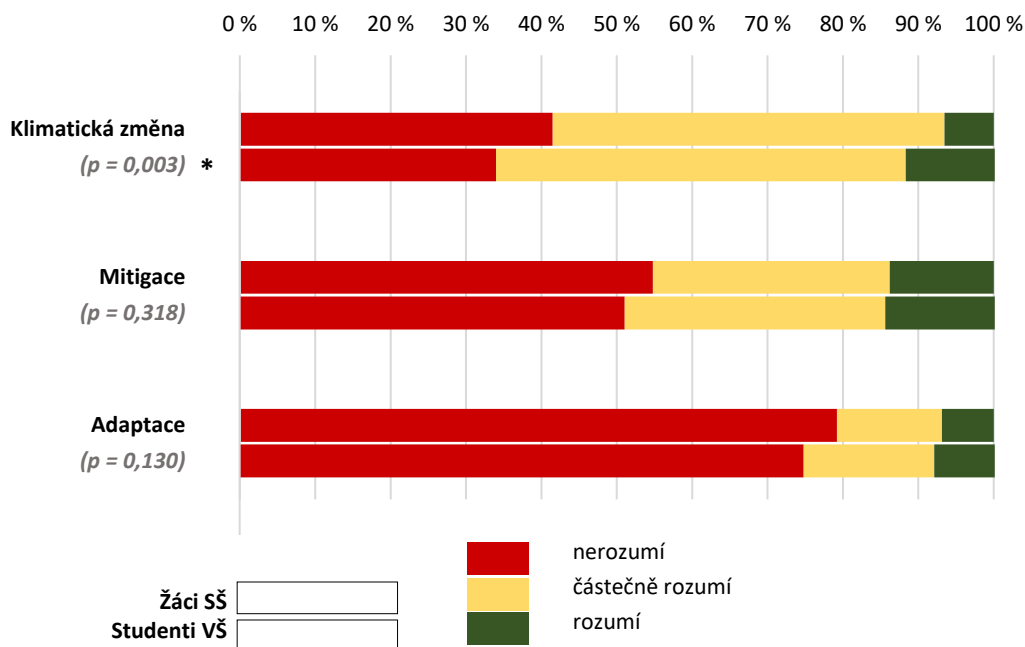
## 5. VÝSLEDKY

### 5.1. POROZUMĚNÍ ŽÁKŮ A STUDENTŮ PROBLEMATICE KLIMATICKÉ ZMĚNY

V této podkapitole jsou vyhodnoceny otevřené otázky z první části dotazníkového šetření, která se zaměřovala na základní znalosti žáků a studentů k problematice klimatické změny (příloha 1). Jak již bylo zmíněno výše, odpovědi žáků středních a studentů vysokých škol v této části byly hodnoceny na třístupňové škále.

#### 5.1.1. POROVNÁNÍ ODPOVĚDÍ ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ

Na otázku 1.1 (obr. 2) „Co si představujete pod pojmem klimatická změna?“ odpovědělo 42 % žáků středních a 34 % studentů vysokých škol zcela chybně – možnost „nerozumí“. O něco více žáků (52 %) a studentů (54 %) odpovědělo na tuto otázku lépe. Jejich odpovědi byly označeny jako „částečně rozumí“. Zcela správně odpovědělo pouze 7 % žáků středních a 12 % studentů vysokých škol. Rozdíl v odpovědích na tuto otázku je statisticky významný.

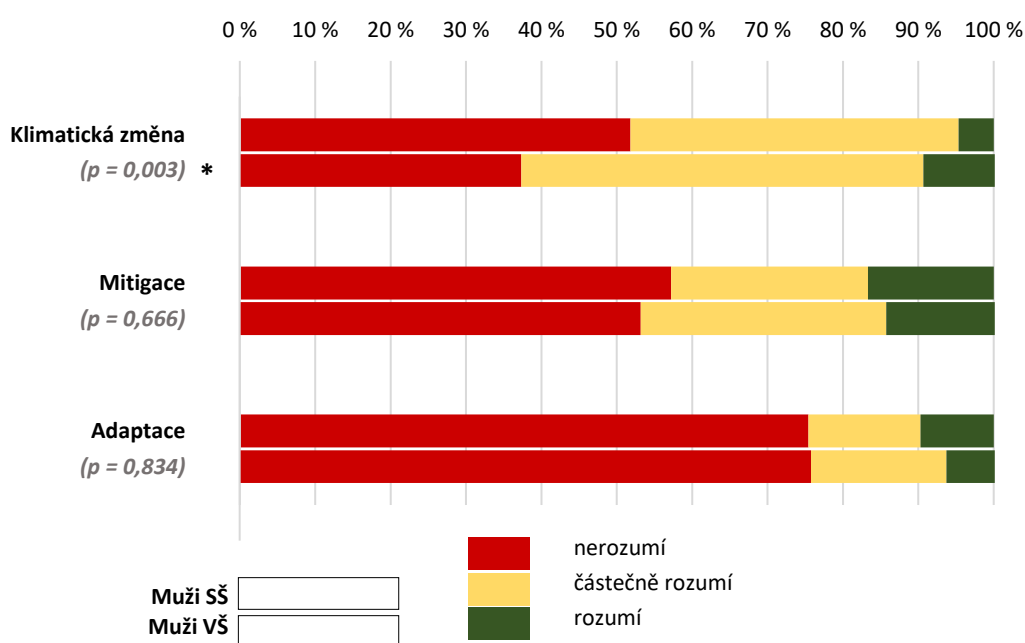


Obr. 2 Porozumění žáků SŠ a studentů VŠ termínům klimatická změna, mitigace a adaptace

Otázka 1.2 (obr. 2) „Co si představujete pod pojmem mitigace (zmírňování) změny klimatu?“ byla pro žáky středních a studenty vysokých škol složitější. I když zcela správnou odpověď napsalo 14 % žáků a 15 % studentů, což je více než u otázky 1.1 (klimatická změna), chybně odpovědělo 55 % žáků středních a 51 % studentů vysokých škol. Částečně otázce porozumělo 31 % žáků a 35 % studentů. Rozdíly mezi odpověďmi žáků středních a studentů vysokých škol nejsou statisticky významné.

Nejvíce chybných odpovědí se objevilo u otázky 1.3 (obr. 2) „Co si představujete pod pojmem adaptace (přizpůsobení) na změnu klimatu?“. Více než tři čtvrtiny odpovědí žáků středních (79 %) a 75 % studentů vysokých škol bylo zařazeno do kategorie „nerozumí“. Částečně rozumělo otázce 14 % žáků a 17 % studentů a zcela správně rozumělo otázce pouze 7 % žáků a 8 % studentů. Rozdíly mezi odpověďmi žáků středních a studentů vysokých škol nejsou statisticky významné.

#### 5.1.2. POROVNÁNÍ ODPOVĚDÍ ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ – MUŽI



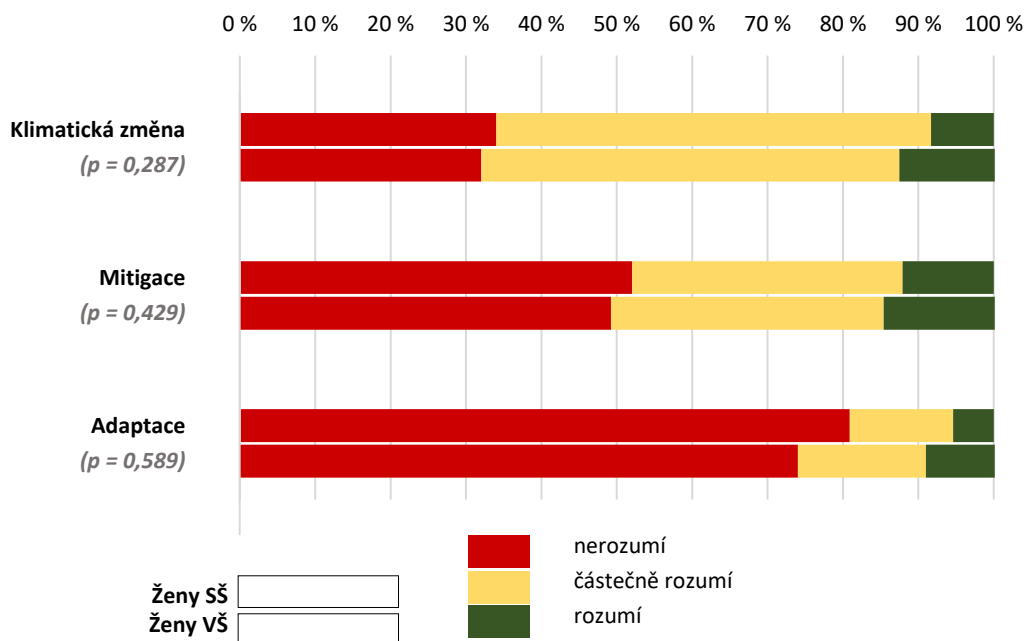
Obr. 3 Porozumění mužů SŠ a VŠ termínům klimatická změna, mitigace a adaptace

Při porovnání odpovědí žáků středních a studentů vysokých škol pouze mezi muži (obr. 3) na otázky z první části dotazníkového šetření lze vidět, že žáků středních škol, kteří odpověděli zcela správně na otázky týkající se mitigace (17 %) a adaptace (10 %)

je více, než studentů vysokých škol. Těch bylo v případě mitigace 14 % a v případě adaptace pouze 6 %. Otázka s nejvíce chybnými odpověďmi je opět otázka 1.3 (adaptace). Špatnou odpověď zvolilo 75 % mužů středních a 76 % mužů vysokých škol. Statisticky významný rozdíl v odpovědích je pouze u otázky 1.1 (klimatická změna).

### 5.1.3. POROVNÁNÍ ODPOVĚDÍ ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ – ŽENY

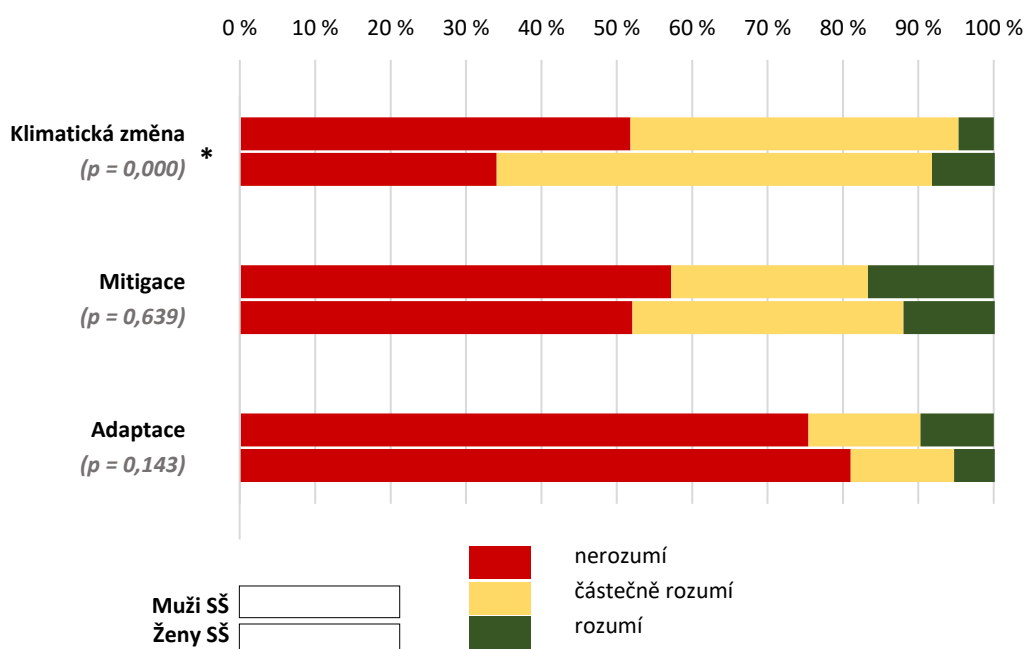
Na rozdíl od mužů středních a vysokých škol, u žen mělo zcela správných odpovědí na otázky 1.2 (mitigace) a 1.3 (adaptace) více studentek vysokých než žaček středních škol (obr. 4). Na druhou otázku týkající se mitigace správně odpovědělo 15 % žen vysokých a 12 % žen středních škol. Stejný jev se opakuje i u třetí otázky, kde správně odpovědělo 9 % žen vysokých a jen 5 % žen středních škol. Otázce 1.3 týkající se adaptace však téměř většina žaček a studentek vůbec nerozuměla. Chybně odpovědělo 81 % žen středních a 74 % žen vysokých škol. U žádné z otázek nebyl rozdíl v odpovědích statisticky významný.



Obr. 4 Porozumění žen SŠ a VŠ terminům klimatická změna, mitigace a adaptace

#### 5.1.4. POROVNÁNÍ ODPOVĚDÍ ŽÁKŮ SŠ MEZI MUŽI A ŽENAMI

Rozdíly ve znalostech problematiky klimatické změny mužů a žen na středních školách jsou nejvíce viditelné u otázky 1.1 týkající se znalostí klimatické změny (obr. 5). Rozdíl v odpovědích na tuto otázku je proto statisticky významný. Lépe si u této otázky vedly ženy středních škol. Naopak u druhé (mitigace) a třetí (adaptace) otázky z první části dotazníkového šetření měli o něco více správnějších odpovědí muži středních škol. Zcela správně odpovědělo na otázku týkající se mitigace 17 % mužů a u adaptace to bylo 10 % mužů. Otázka zaměřující se na adaptaci na změnu klimatu byla pro žáky středních škol vůbec nejsložitější. Chybně na ni odpovědělo 75 % mužů a 81 % žen středních škol.

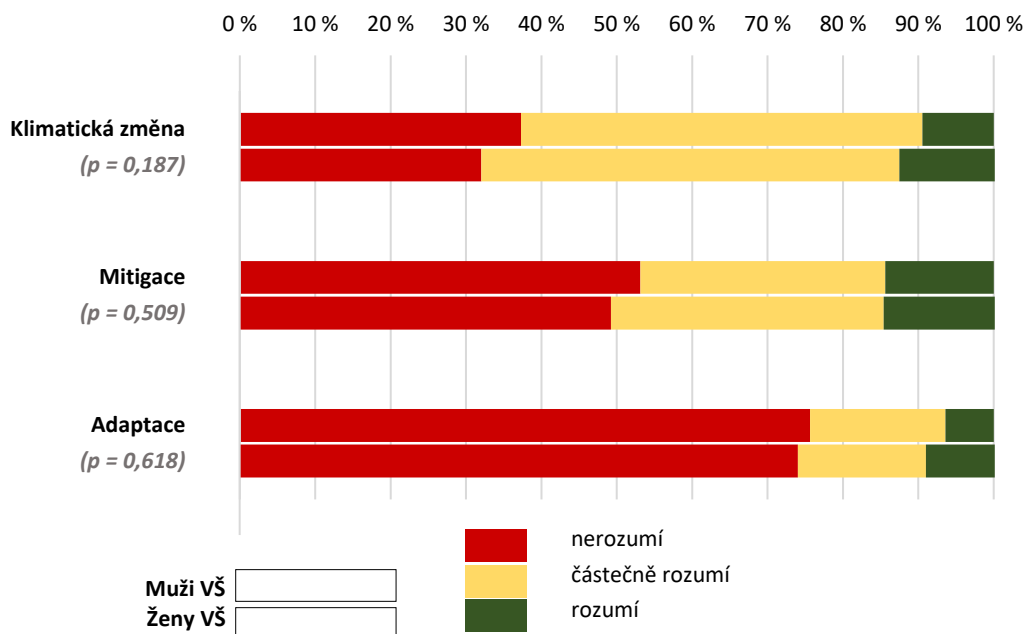


Obr. 5 Porozumění mužů a žen SŠ termínům klimatická změna, mitigace a adaptace

#### 5.1.5. POROVNÁNÍ ODPOVĚDÍ STUDENTŮ VŠ MEZI MUŽI A ŽENAMI

Četnosti odpovědí mužů a žen vysokých škol (obr. 6) na otázky z první části dotazníkového šetření byly téměř podobné. U žádné z otázek nebyl rozdíl v odpovědích statisticky významný. U všech tří otevřených otázek však měly studentky vysokých škol více správných odpovědí. Na otázku 1.1 (klimatická změna) zcela správně odpovědělo

13 % žen, na otázku 1.2 (mitigace) 15 % a na otázku 1.3 (adaptace) 9 % žen vysokých škol. Zcela správných mužských odpovědí na otázku 1.1 (klimatická změna) bylo 9 %, na otázku 1.2 (mitigace) 14 % a na otázku týkající se adaptace na změnu klimatu pouze 6 %.

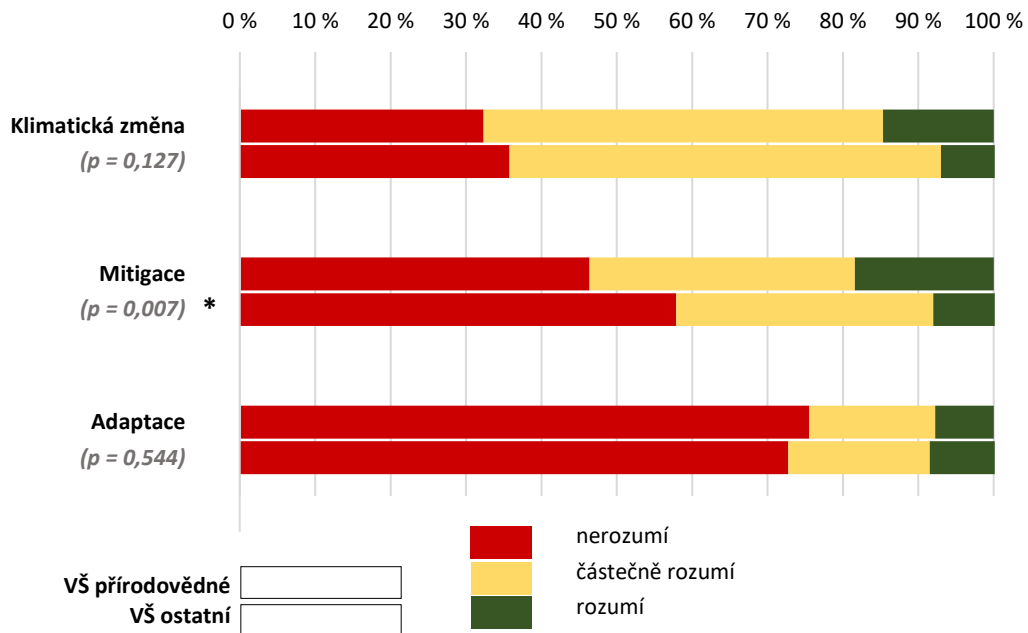


Obr. 6 Porozumění mužů a žen VŠ termínům klimatická změna, mitigace a adaptace

#### 5.1.6. POROVNÁNÍ ODPOVĚDÍ STUDENTŮ VŠ PŘÍRODOVĚDNÝCH A OSTATNÍCH OBORŮ

Po prozkoumání rozdílů v odpovědích na otázky z první části dotazníkového šetření u studentů vysokých škol přírodovědných a ostatních oborů (obr. 7) lze vidět, že u otázek zabývajících se znalostí klimatické změny a mitigace změny klimatu lépe odpovídali studenti přírodovědných oborů. Zcela správně jich na otázku 1.1 (klimatická změna) odpovědělo 15 % a na otázku 1.2 (mitigace) 18 %. Odpovědi vysokoškolských studentů přírodovědných oborů, které byly zařazeny do kategorie „částečně rozumí“, bylo u první otázky (klimatická změna) 53 % a u druhé otázky (mitigace) 35 %. Naopak u třetí otázky týkající se znalosti adaptace na změnu klimatu měli více správných odpovědí studenti jiných oborů než přírodovědných. Rozdíl byl však nepatrný. Zcela správně odpovědělo o 1 % více studentů ostatních oborů než přírodovědných a u částečně správných odpovědí byl rozdíl pouhá 2 %. Statisticky

významný rozdíl v odpovědích se objevuje pouze u otázky 1.2 týkající se mitigace změny klimatu.



**Obr. 7** Porozumění studentů VŠ přírodovědných a ostatních oborů termínům klimatická změna, mitigace a adaptace

Z porovnání všech tří otázek u žáků středních a studentů vysokých škol vyplývá, že studenti vysokých škol mají lepší znalosti o klimatické změně, mitigaci a adaptaci než žáci středních škol. Když se podíváme zvláště na odpovědi mužů a žen středních a vysokých škol, předchozí tvrzení se nám víceméně potvrdí. V porovnání odpovědí žáků středních i studentů vysokých škol mezi muži a ženami měli více správných odpovědí, až na jednu situaci, vždy ženy. Jediný případ, u kterého to bylo naopak, bylo porozumění mužů a žen středních škol adaptaci na změnu klimatu. Zde lépe odpovídali muži. Předpoklad, že studenti vysokých škol přírodovědných oborů budou odpovídat na otázky správněji než studenti ostatních oborů, se vyplnil pouze u otázek týkajících se klimatické změny a mitigace změny klimatu. U otázky zabývající se adaptací na změnu klimatu odpověděli lépe studenti jiných oborů než přírodovědných.

## 5.2. POSTOJE ŽÁKŮ A STUDENTŮ K ÚČINNOSTI ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ

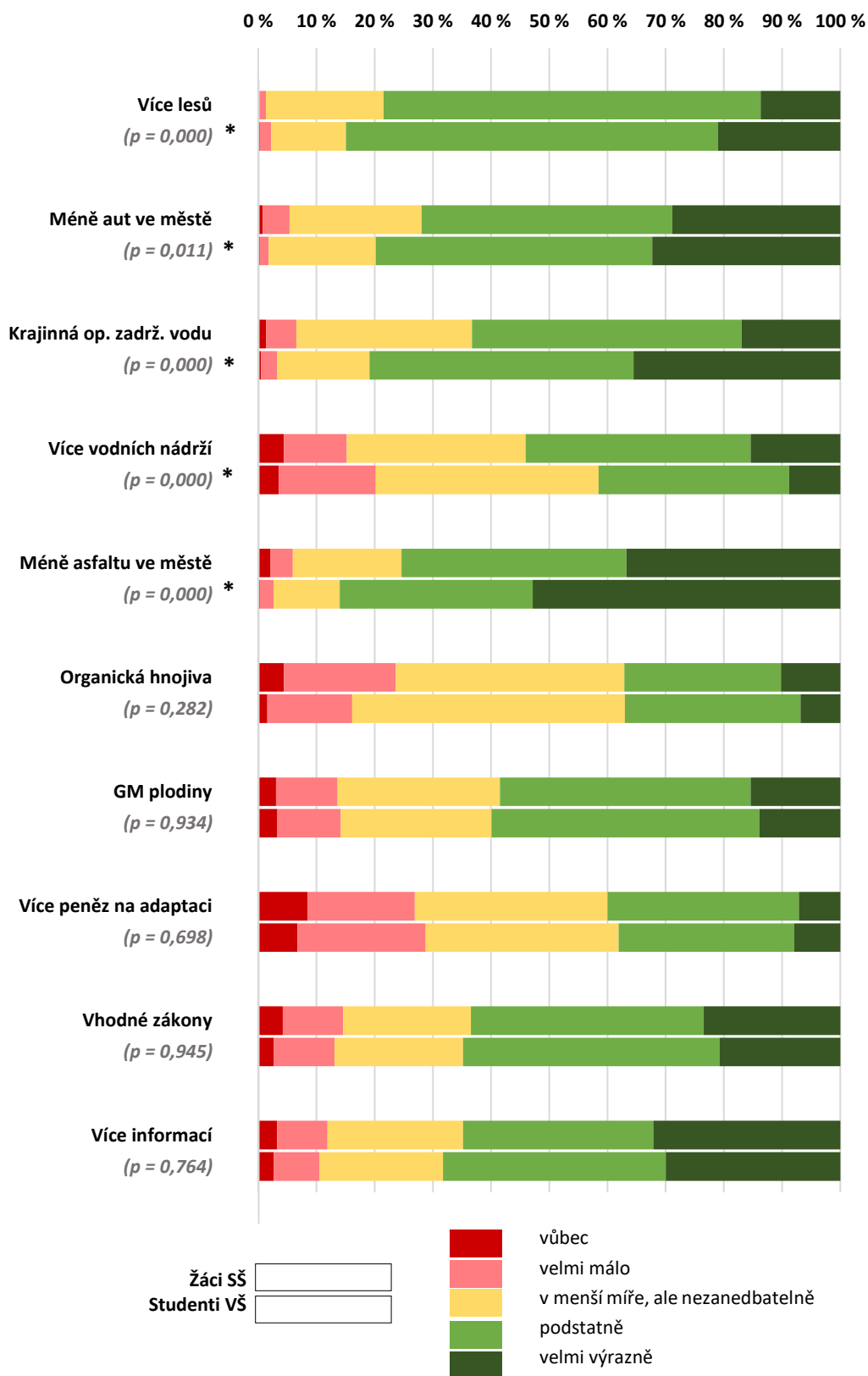
V této kapitole jsou vyhodnoceny a graficky porovnány uzavřené otázky z druhé části dotazníkového šetření. Otázky jsou zaměřeny na postoje žáků středních a studentů vysokých škol k účinnosti vybraných adaptačních opatření. Každá z otázek měla pět možností odpovědí: „*vůbec*“, „*velmi málo*“, „*v menší míře, ale nezanedbatelně*“, „*podstatně*“ a „*velmi výrazně*“ a žáci a studenti si volili sobě nejbližší odpověď dle svého postoje. Stejně jako v kapitole Porozumění problematice klimatické změny, jsou otázky, ve kterých jsou rozdíly v odpovědích statisticky významné, označeny hvězdičkou (\*).

### 5.2.1. POROVNÁNÍ POSTOJŮ ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ

Obr. 8 vyobrazuje graf, který porovnává postoje žáků středních a studentů vysokých škol. Na otázku 2.1 (více lesů), zda by krajina dokázala zadržet více vody, kdyby se zvýšila rozloha smíšených a listnatých lesů, zvolila více jak polovina žáků (65 %) i studentů (64 %) za svou odpověď „*podstatně*“. Nikdo na tuto otázku neodpověděl „*vůbec*“. U druhé otázky (méně aut ve městě), zda by bylo ve městech příjemnější klima, pokud by ve městech jezdilo méně aut, sice také nejvíce žáků a studentů odpovědělo „*podstatně*“, avšak odpověď „*velmi výrazně*“ zvolilo více respondentů než u první otázky. Pro možnost „*velmi výrazně*“ se rozhodlo 29 % žáků středních a 32 % studentů vysokých škol. Zda by krajina dokázala zadržet více vody, pokud by bylo obnoveno a vybudováno více mezí, remízků, průlehů, tůní, rybníků a malých vodních nádrží – otázka 2.3 (krajinná op. zadrž. vodu), odpovědělo „*velmi výrazně*“ a „*podstatně*“ více studentů vysokých než středních škol. Možnost „*velmi výrazně*“ si vybralo 36 % studentů a možnost „*podstatně*“ dokonce 45 % studentů. Nejvíce žáků (70 %) a studentů (71 %) si myslí, že by „*podstatně*“ a „*v menší míře, ale nezanedbatelně*“ krajina dokázala zadržet více vody, pokud by bylo postaveno více přehradních nádrží – otázka 2.4 (více vodních nádrží). Pro možnost „*vůbec*“ se rozhodly 4 % žáků středních a 3 % studentů vysokých škol. V otázce 2.5 (méně asfaltu ve městě) se více než polovina studentů vysokých škol (53 %) shodla na tom, že by „*velmi výrazně*“ bylo ve městech příjemnější klima, pokud by ve městech bylo méně asfaltových a betonových ploch a více zeleně. Četnost této odpovědi u žáků středních škol byla o něco menší (37 %). Pro možnost „*podstatně*“ se rozhodlo 39 % žáků a 33 % studentů. U otázky 2.6,

zabývající se organickými hnojivy, se nejvíce žáků středních (39 %) a studentů vysokých škol (47 %) rozhodlo pro možnost „*v menší míře, ale nezanedbatelně*“. Četnosti odpovědí na otázku 2.7 (GM plodiny), zda by byly výnosy (úroda) větší, pokud by bylo pěstováno více geneticky modifikovaných plodin, jsou u žáků středních i studentů vysokých škol téměř vyrovnané. Nejčastěji se však rozhodli pro možnost „*podstatně*“ (43 % a 46 %). U otázky 2.8 (více peněz na adaptaci), zda by se zlepšila naše připravenost na projevy a dopady klimatické změny, pokud by se zvýšily daně a získané peníze se použily na vhodná opatření, zvolilo možnost „*velmi výrazně*“ pouze 7 % žáků a 8 % studentů. Opačný názor „*vůbec*“ zastává 8 % žáků středních a 7 % studentů vysokých škol. Porovnání odpovědí žáků středních a studentů vysokých škol na otázku 2.9 (vhodné zákony) bylo ze všech otázek na názory na účinnost vybraných adaptačních opatření nejvyrovnanější. Nejvíce žáků (40 %) i studentů (44 %) si myslí, že by se „*podstatně*“ zlepšila naše připravenost na projevy a dopady klimatické změny, pokud by politici přijali vhodné zákony. Více než polovina žáků (65 %) i studentů (68 %) si také myslí, že by se „*velmi výrazně*“ a „*podstatně*“ zlepšila naše připravenost na její projevy a dopady, pokud by lidé měli více informací o klimatické změně – otázka 2.10 (více informací). Rozdíly v odpovědích na otázky 2.1 (více lesů), 2.2 (méně aut ve městě), 2.3 (krajinná op. zadrž. vodu), 2.4 (více vodních nádrží) a 2.5 (méně asfaltu ve městě) jsou statisticky významné.





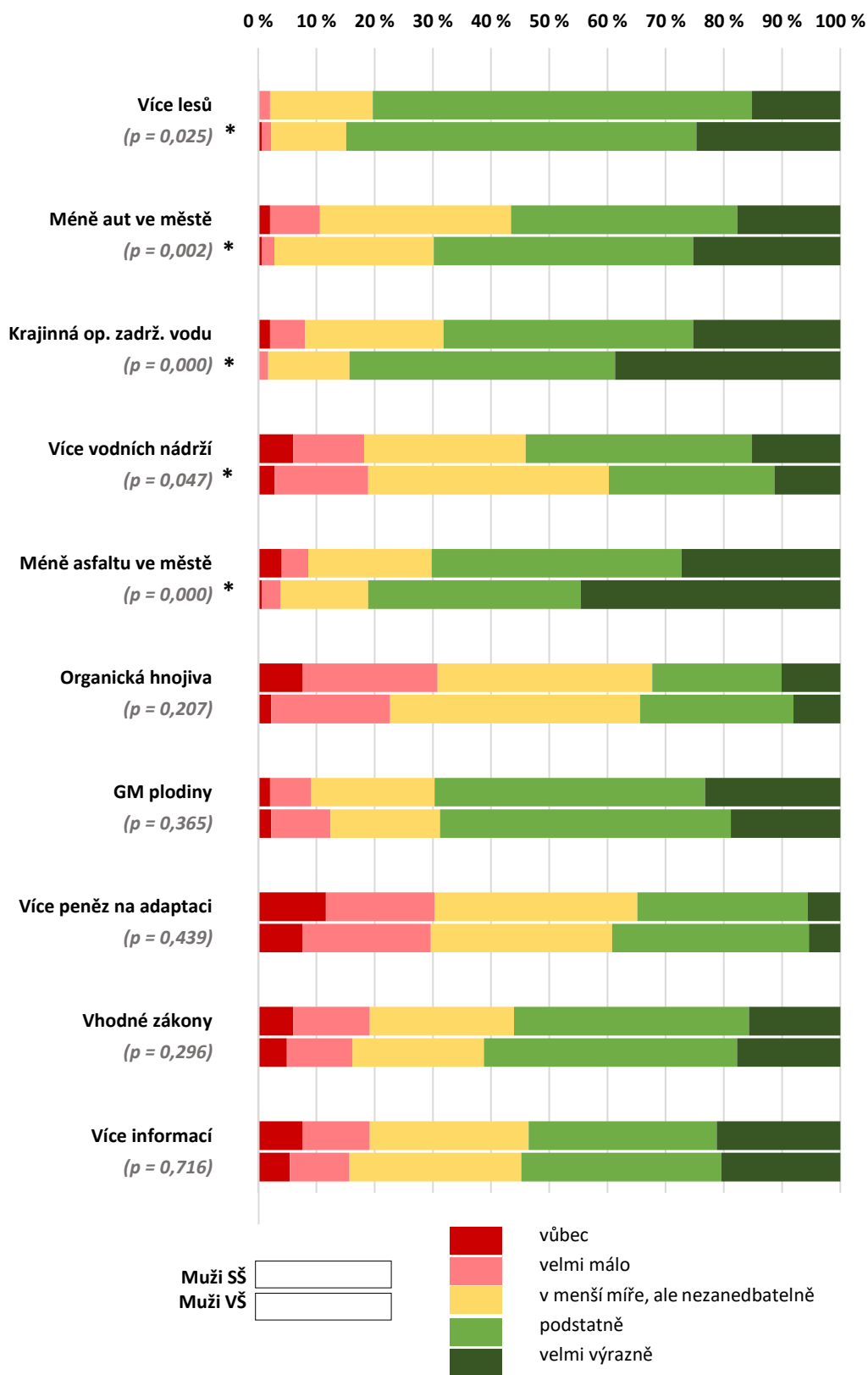
Obr. 8 Postoje žáků SŠ a studentů VŠ k účinnosti vybraných adaptačních opatření

### 5.2.2. POROVNÁNÍ POSTOJŮ ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ – MUŽI

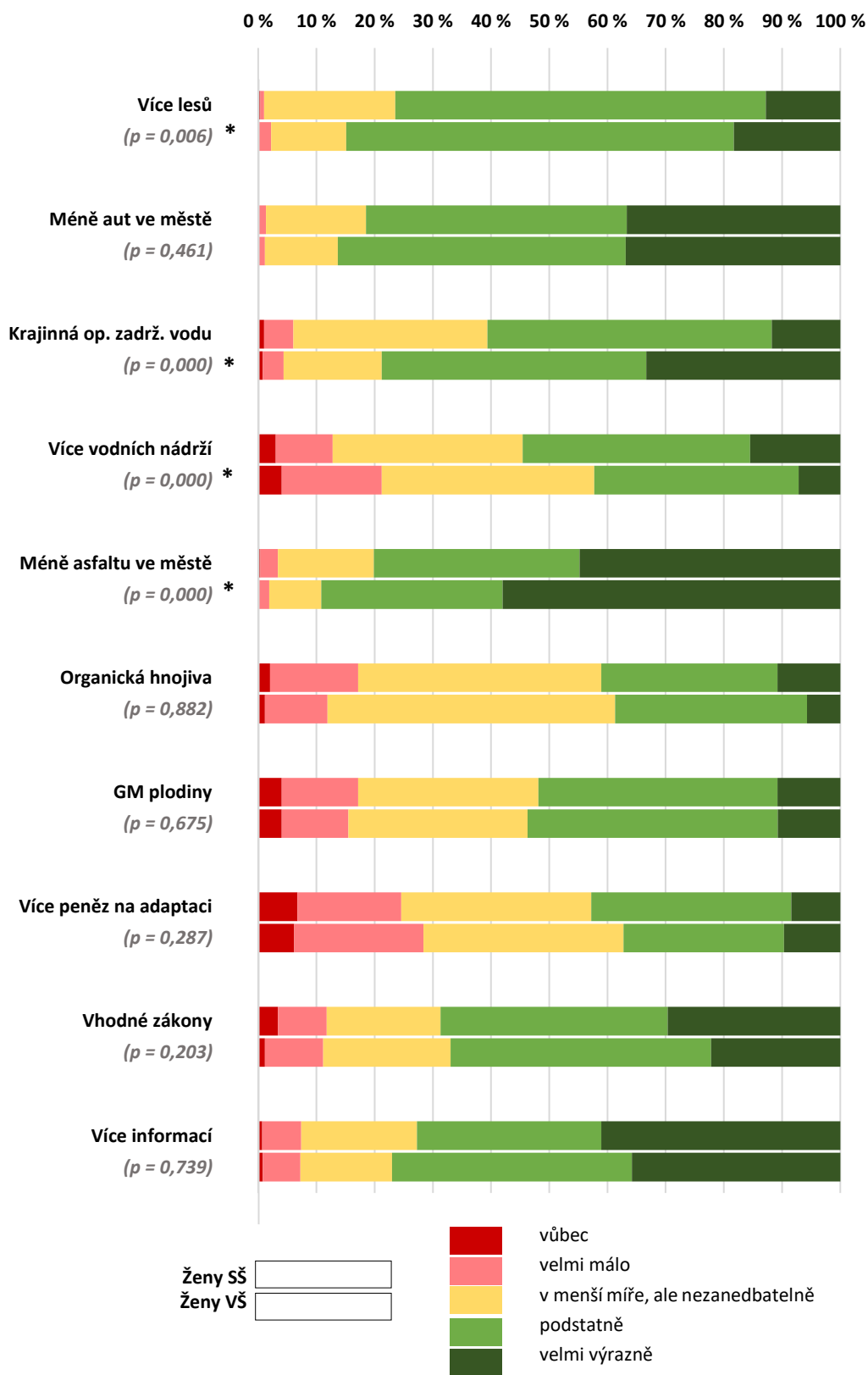
Rozdíly v postojích žáků středních a studentů vysokých škol k účinnosti vybraných adaptačních opatření pouze mezi muži (obr. 9) se ukázaly statisticky významné také jen u otázek 2.1 (více lesů), 2.2 (méně aut ve městě), 2.3 (krajinná op. zadrž. vodu), 2.4 (více vodních nádrží) a 2.5 (méně asfaltu ve městě). Naopak nejvíce se muži středních a vysokých škol shodli u otázky 2.10 (více informací). „*Velmi výrazně*“ a „*podstatně*“ zde odpovědělo 53 % mužů středních a 54 % mužů vysokých škol. Při porovnání všech otázek týkajících se postojů k účinnosti vybraných adaptačních opatření jsou téměř u všech více skeptičtí muži středních škol, jelikož pro své odpovědi častěji vybírali možnosti „*vůbec*“, „*velmi málo*“ a „*v menší míře, ale nezanedbatelně*“. Spolu se studenty vysokých škol se nejvíce shodli na tom, že by se „*vůbec*“ nebo „*velmi málo*“ zlepšila naše připravenost na projevy a dopady klimatické změny, pokud by se zvýšily daně a získané peníze se použily na vhodná opatření – otázka 2.8 (více peněz na adaptaci). Pro tyto odpovědi se rozhodlo celkem 31 % mužů středních a 30 % mužů vysokých škol.

### 5.2.3. POROVNÁNÍ POSTOJŮ ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ – ŽENY

Při porovnání odpovědí žen středních a vysokých škol (obr. 10) vidíme, že statistická významnost rozdílů se objevuje u otázek 2.1 (více lesů), 2.3 (krajinná op. zadrž. vodu), 2.4 (více vodních nádrží) a 2.5 (méně asfaltu ve městě). Výrazný rozdíl můžeme pozorovat např. u otázky 2.3 (krajinná op. zadrž. vodu), zda by krajina dokázala zadržet více vody, pokud by bylo obnoveno a vybudováno více mezí, remízků, průlehů, tůní, rybníků a malých vodních nádrží, kde si možnost „*velmi výrazně*“ vybralo 33 % žen vysokých škol a pouze 12 % žen středních škol. Nejvíce si ženy středních a vysokých škol myslí, že by příjemnějšímu klima ve městech „*velmi výrazně*“ nebo „*podstatně*“ pomohlo méně asfaltu (80 % a 89 %) – otázka 2.5 a aut (82 % a 86 %) – otázka 2.2. Naopak nejvíce jsou, stejně jako muži, skeptické k názoru, že by se „*vůbec*“ nebo „*velmi málo*“ zlepšila naše připravenost na projevy a dopady klimatické změny, pokud by se zvýšily daně a získané peníze se použily na vhodná opatření – otázka 2.8 (více peněz na adaptaci).



**Obr. 9** Postoje mužů SŠ a VŠ k účinnosti vybraných adaptačních opatření



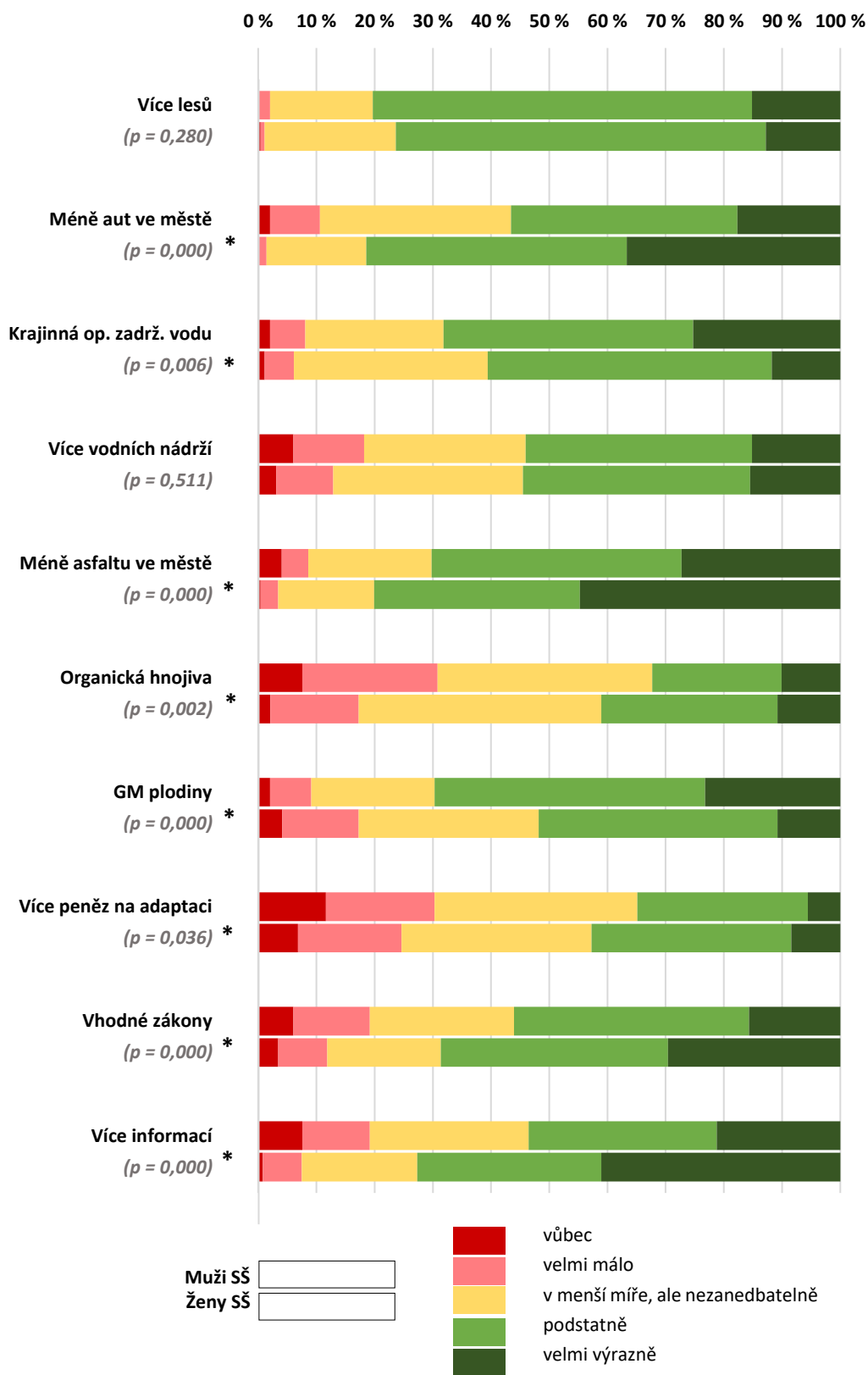
**Obr. 10** Postoje žen SŠ a VŠ k účinnosti vybraných adaptačních opatření

#### 5.2.4. POROVNÁNÍ POSTOJŮ ŽÁKŮ SŠ MEZI MUŽI A ŽENAMI

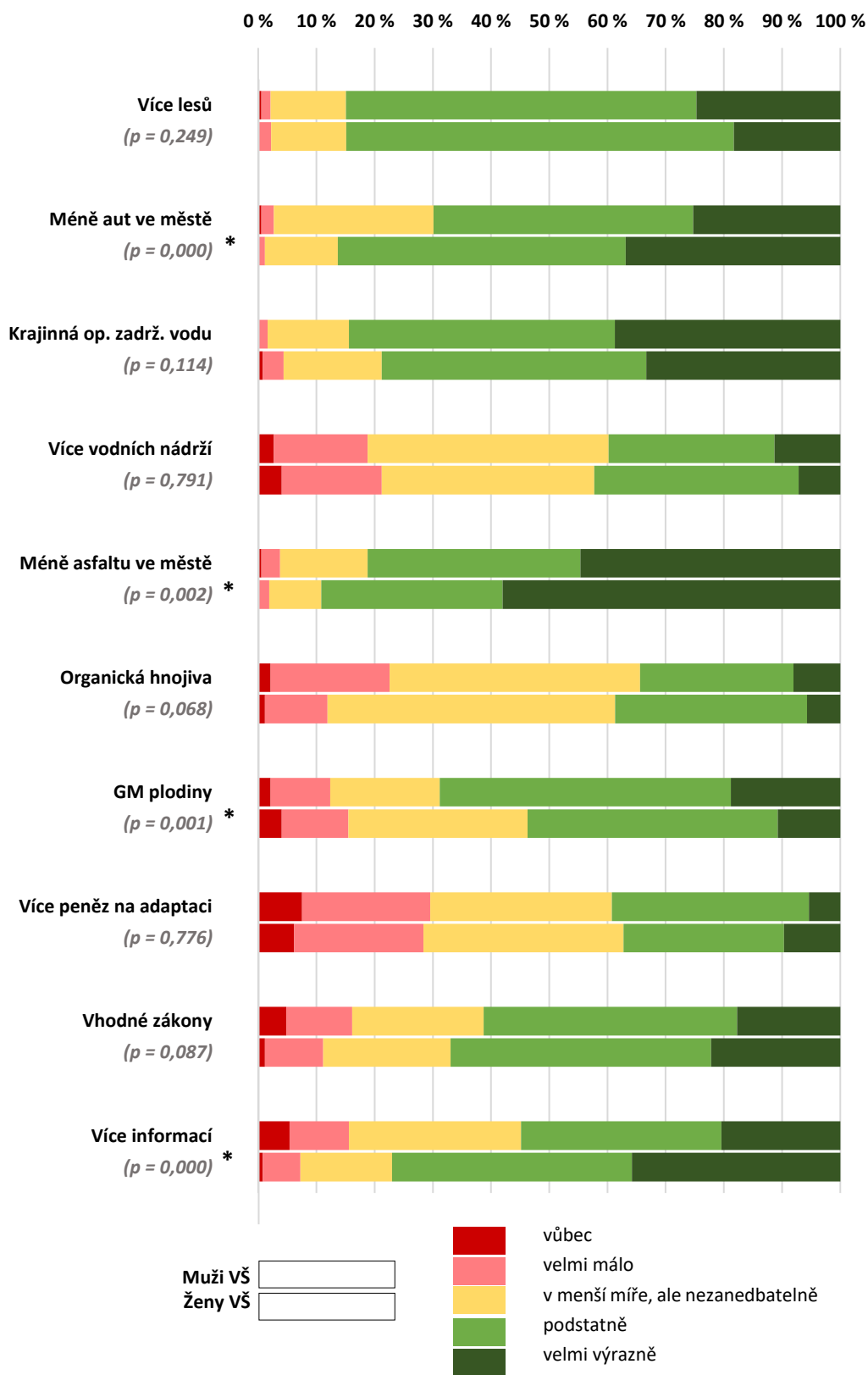
Téměř u většiny otázek výsledky ukazují (obr. 11), že ženy středních škol více věří v účinnost navrhovaných opatření než muži středních škol. Výrazně naopak je tomu jen u otázky 2.3 (krajinná op. zadrž. vodu), zda by krajina dokázala zadržet více vody, pokud by bylo obnoveno a vybudováno více mezí, remízků, průlehů, tůní, rybníků a malých vodních nádrží a u otázky 2.7 (GM plodiny), zda by byly výnosy (úroda) větší, pokud by bylo pěstováno více geneticky modifikovaných plodin. Na otázku 2.3 (krajinná op. zadrž. vodu) odpovědělo „*velmi výrazně*“ 25 % mužů a 12 % žen a možnost „*podstatně*“ zvolilo 43 % mužů a 49 % žen středních škol. U otázky 2.7 (GM plodiny) to bylo 23 % mužů a 11 % žen a u druhé možnosti „*podstatně*“ 46 % mužů a 41 % žen. Kromě otázek 2.1 (více lesů) a 2.4 (více vodních nádrží) jsou u všech otázek rozdíly v odpovědích statisticky významné.

#### 5.2.5. POROVNÁNÍ POSTOJŮ STUDENTŮ VŠ MEZI MUŽI A ŽENAMI

Rozdíly v postojích studentů vysokých škol jsou mezi muži a ženami (obr. 12) statisticky významné u otázek 2.2 (méně aut ve městě), 2.5 (méně asfaltu ve městě), 2.7 (GM plodiny) a 2.10 (více informací). Z porovnání všech otázek nelze jednoznačně určit, zda v účinnost navrhovaných opatření více věří muži či ženy vysokých škol. Muži se více přiklíněli k většímu počtu lesů v krajině – otázka 2.1, krajinnému opatření zadržující vodu – otázka 2.3 a geneticky modifikovaným plodinám – otázka 2.7. Naopak ženy více volily méně aut – otázka 2.2 a méně asfaltu ve městech – otázka 2.5, vhodné zákony – otázka 2.9 a více informací lidem o klimatické změně – otázka 2.10. Viditelná rozdílnost v odpovědích je proto např. u otázky 2.2 (méně aut ve městě), kde 37 % žen středních škol odpovědělo, že by „*rozhodně ano*“ bylo ve městě příjemnější klima, kdyby jezdilo méně aut. Z mužů středních škol se pro tuto možnost rozhodlo pouze 18 % respondentů.



**Obr. 11** Postoje mužů a žen SŠ k účinnosti vybraných adaptačních opatření



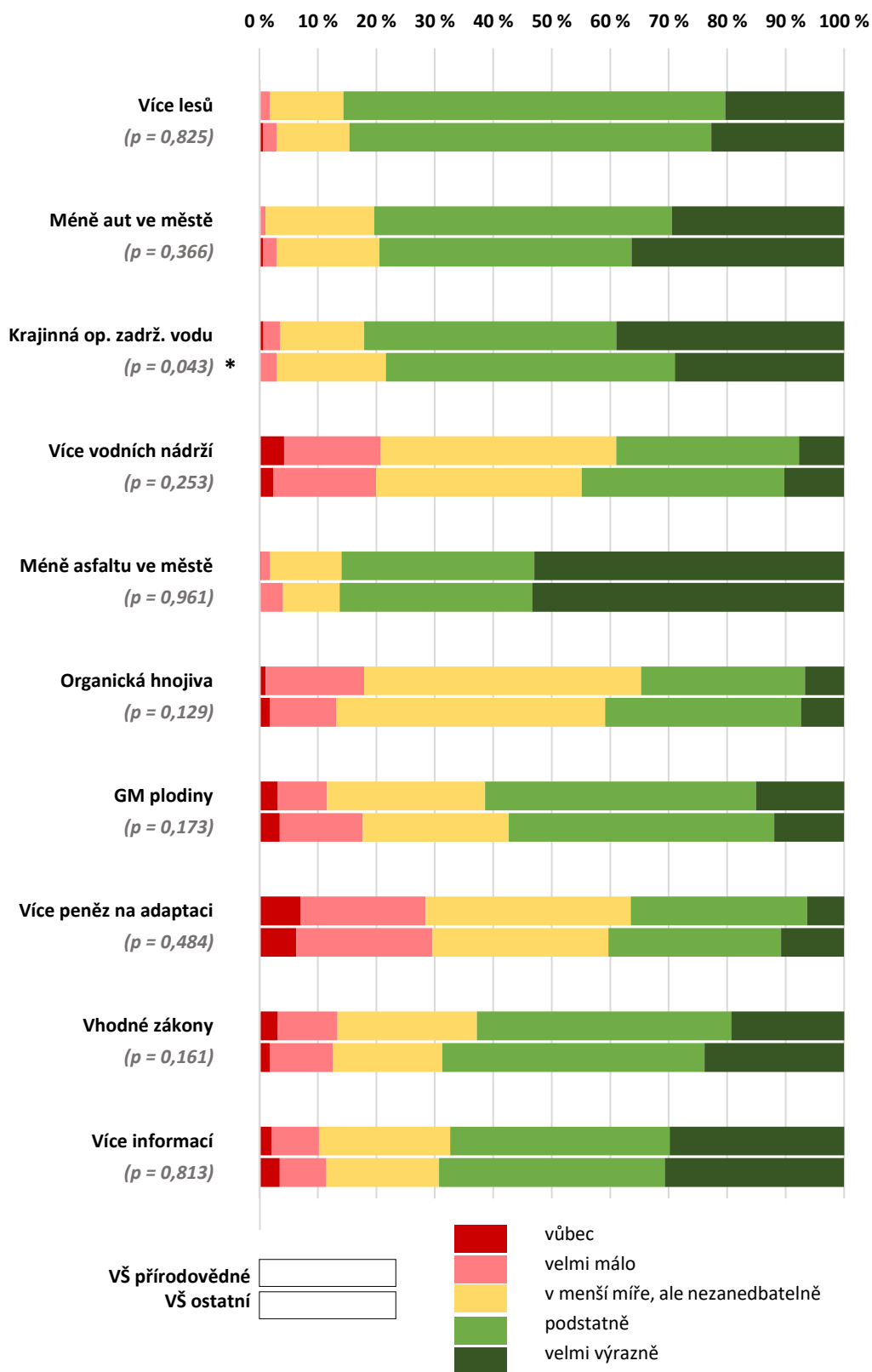
Obr. 12 Postoje mužů a žen VŠ k účinnosti vybraných adaptačních opatření

#### 5.2.6. POROVNÁNÍ POSTOJŮ STUDENTŮ VŠ PŘÍRODOVĚDNÝCH A OSTATNÍCH OBORŮ

Četnosti odpovědí studentů vysokých škol přírodovědných a ostatních oborů (obr. 13) jsou téměř u všech otázek velice podobné. Proto pouze u otázky 2.3 (krajinná op. zadrž. vodu) je rozdíl v odpovědích statisticky významný. K odpovědi, že by „*velmi výrazně*“ krajina dokázala zadržet více vody, pokud by bylo obnoveno a vybudováno více mezí, remízků, průlehub, tůní, rybníků a malých vodních nádrží, se přiklonilo 39 % vysokoškolských studentů přírodovědných oborů a jen 29 % studentů ostatních oborů.

Po porovnání odpovědí všech zkoumaných skupin na postoje k vybraným adaptačním opatřením výsledky ukazují, že starší studenti obecně více věří v účinnost navrhovaných opatření. Rozdíly v odpovědích mezi muži a ženami nejsou nijak zvlášť výrazné. U některých otázek věří v účinnost navrhovaných opatření více muži a u některých otázek zase ženy. Ani odpovědi studentů vysokých škol přírodovědných a ostatních oborů nejsou jednoznačné. Víra v účinnost jednotlivých adaptačních opatření se u každé otázky liší.





**Obr. 13** Postoje studentů VŠ přírodovědných a ostatních oborů k účinnosti vybraných adaptačních opatření

### 5.3. OCHOTA ŽÁKŮ A STUDENTŮ JEDNAT V OBLASTI VYBRANÝCH ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ

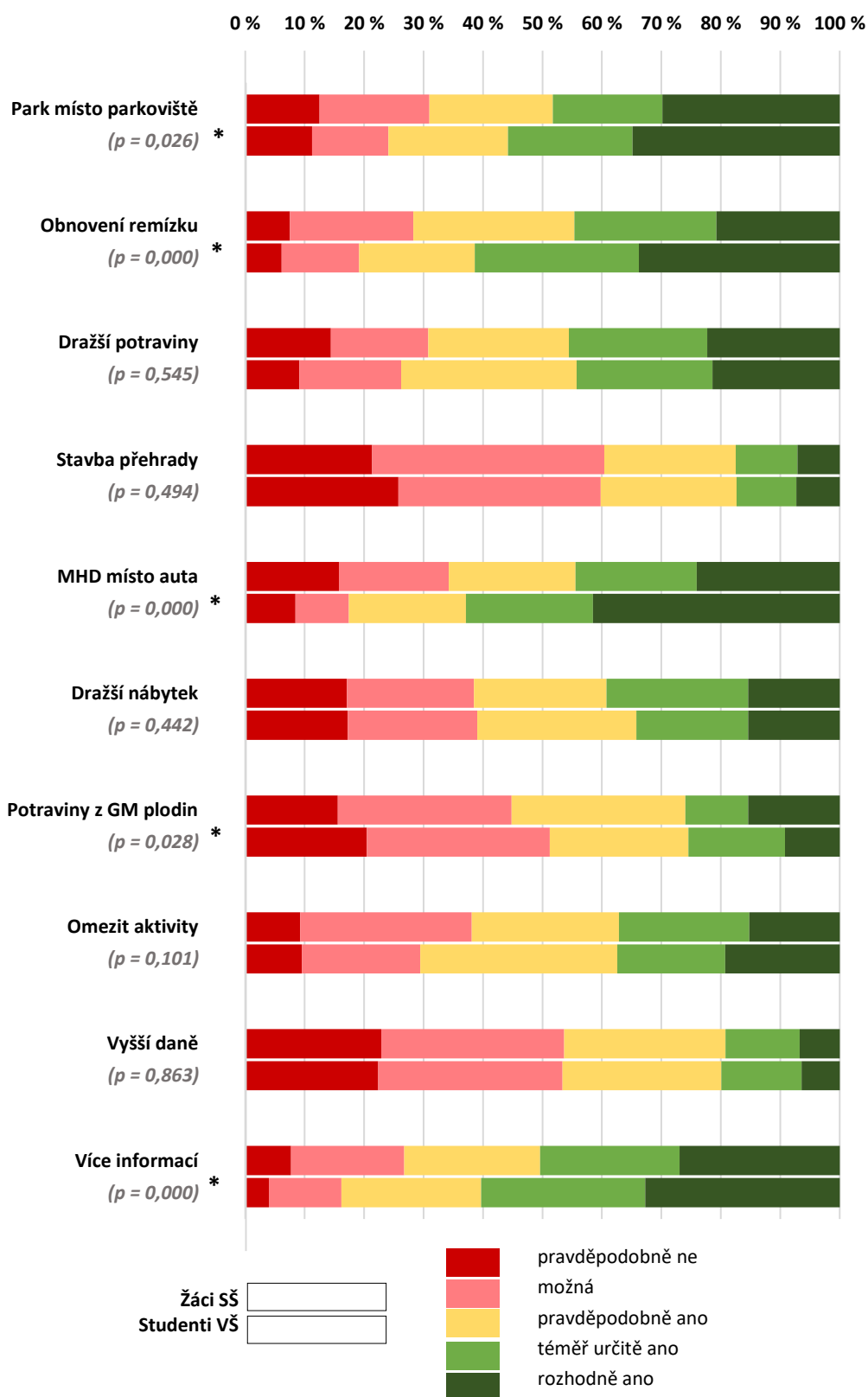
V následující kapitole jsou vyhodnoceny uzavřené otázky z třetí části dotazníkového šetření týkající se ochoty žáků středních a studentů vysokých škol jednat v oblasti vybraných adaptačních opatření. Stejně jako v předchozích kapitolách, jsou odpovědi žáků a studentů mezi sebou graficky porovnány. Otázky, ve kterých jsou rozdíly v odpovědích statisticky významné, jsou označeny hvězdičkou (\*).

Pro vyjádření ochoty v dané oblasti vybraných adaptačních opatření jednat si žáci středních a studenti vysokých škol mohli vybírat opět z pěti kategorií odpovědí. Tentokrát to však byly možnosti: „*rozhodně ano*“, „*téměř určitě ano*“, „*pravděpodobně ano*“, „*možná*“ a „*pravděpodobně ne*“.

#### 5.3.1. POROVNÁNÍ OCHOTY JEDNAT ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ

Na otázku 3.1 týkající se parku místo parkoviště (obr. 14) odpovědělo nejvíce žáků (30 %) i studentů (35 %) „*rozhodně ano*“. Četnosti ostatních odpovědí na tuto otázku byly téměř vyrovnané. U otázky 3.2 (obnovení remízku), zda bych přistoupil(a) na obnovení remízku, i kdyby měl mírně zmenšit moje pole, byli studenti vysokých škol více ochotni přijmout dané opatření. Možnost „*rozhodně ano*“ zvolilo 34 % studentů vysokých a jen 21 % žáků středních škol. Rozdíl v odpovědích na tuto otázku je statisticky významný. Četnosti odpovědí na otázku 3.3 (dražší potraviny) týkající se ochoty platit více za potraviny, pokud by zemědělci používali organická hnojiva jsou téměř vyrovnané. Nejčastěji se však žáci středních (24 %) i studenti vysokých škol (30 %) přiklonili k názoru „*pravděpodobně ano*“. Nejméně by byli žáci středních i studenti vysokých škol ochotni přijmout adaptační opatření zabývající se vybudováním vodní nádrže, jejíž stavba by měla dopady na obec, kde bydlí – otázka 3.4 (stavba přehrady). Svůj nesouhlas v podobě odpovědí „*pravděpodobně ne*“ nebo „*možná*“ vyjádřilo 60 % žáků středních i vysokých škol. Možnost „*rozhodně ano*“ odpovědělo opět shodně pouze 7 % žáků i studentů. Viditelné rozdíly v odpovědích žáků středních a studentů vysokých škol jsou u otázky 3.5 (MHD místo auta). Četnosti odpovědí na otázku 3.6 (dražší nábytek) jsou podobně jako u otázky 3.3 (dražší potraviny) velmi podobné. Žáci středních škol však

nejčastěji (24 %) odpovídali, že by byli „*téměř určitě ano*“ ochotni zaplatit více za nábytek, pokud by byl vyroben ze dřeva s certifikátem udržitelného hospodaření v lesích. Studenti vysokých škol nejvíce (27 %) volili odpověď „*pravděpodobně ano*“. Téměř polovina žáků středních (45 %) i studentů vysokých škol (51 %) zvolila na otázku 3.7, zabývající se potravinami z GM plodin, možnosti „*pravděpodobně ne*“ nebo „*možná*“. Rozdíl v odpovědích na tuto otázku je statisticky významný. U otázky 3.8 (omezit aktivity) nelze jednoznačně určit, kterou z odpovědí volili žáci středních nebo studenti vysokých škol nejvíce. Četnosti odpovědí jsou téměř vyrovnané. Naopak u otázky 3.9 (vyšší daně) se nejčastěji objevují možnosti „*pravděpodobně ne*“ a „*možná*“. Pro možnost „*pravděpodobně*“ se rozhodlo 23 % žáků středních a 22 % studentů vysokých škol. Odpověď „*možná*“ zvolilo 31 % žáků i studentů. Při porovnání odpovědí na otázku 3.10 (více informací) byli více ochotni přijmout navrhované opatření studenti vysokých škol. „*Rozhodně ano*“ by se rádo dozvědělo více o projevech a dopadech klimatické změny, i kdyby to pro ně znamenalo věnovat tomuto tématu více času a úsilí, 33 % studentů. U žáků středních škol byl počet o něco menší, jen 27 %. Možnost „*téměř určitě ano*“ si vybralo 28 % studentů vysokých a 23 % žáků středních škol.



Obr. 14 Ochota žáků SŠ a studentů VŠ jednat v oblasti vybraných adaptačních opatření

### 5.3.2. POROVNÁNÍ OCHOTY JEDNAT ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ – MUŽI

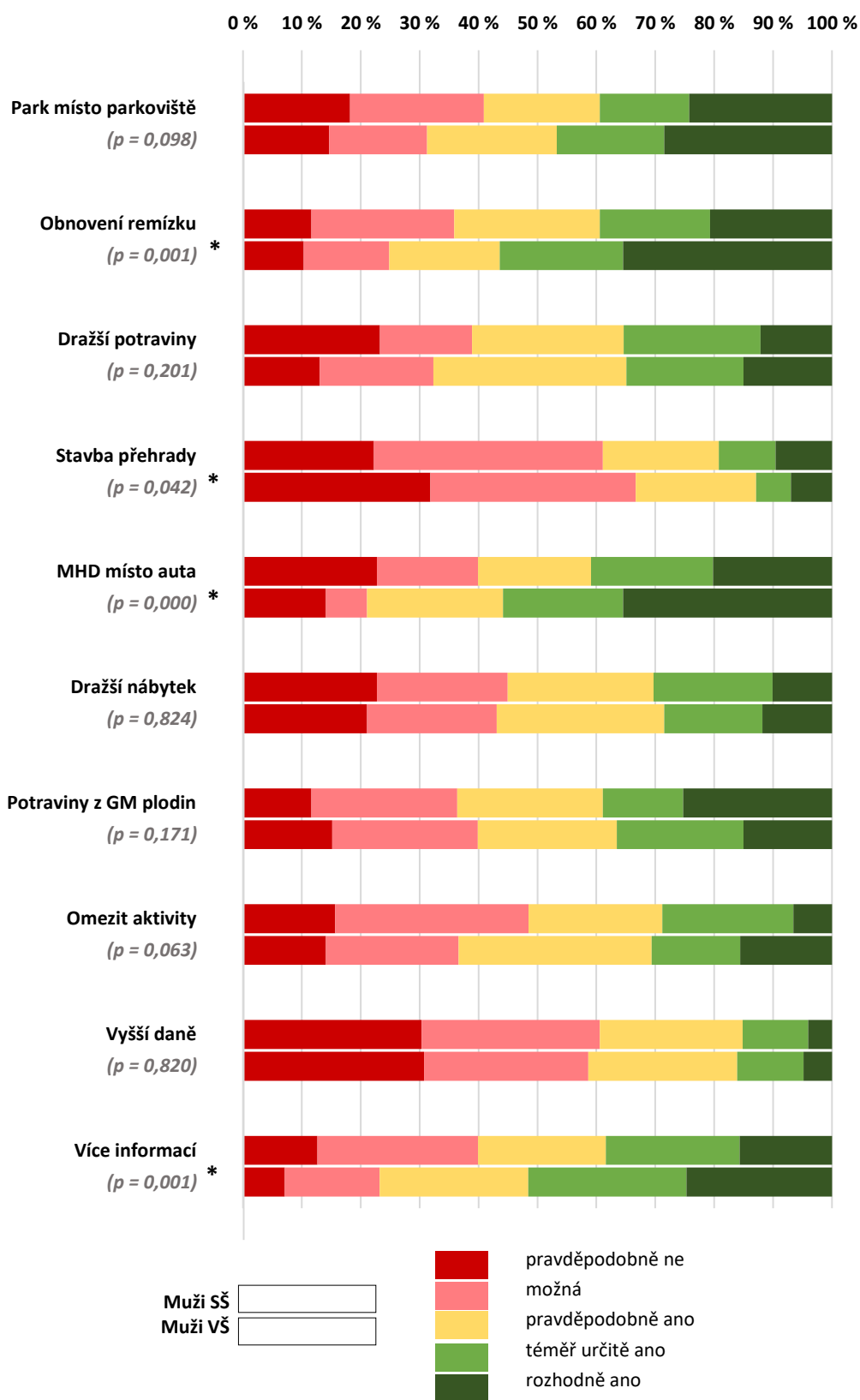
V porovnání odpovědí mužů středních a vysokých škol (obr. 15) jsou více ochotni jednat téměř u všech adaptačních opatření více starší studenti, tedy muži vysokých škol. Pouze u otázek 3.4 a 3.7, zabývajících se stavbou přehrady a potravinami z geneticky modifikovaných plodin, měli více kladný postoj v odpovědích muži středních škol. Statisticky významný je rozdíl v odpovědích na otázky 3.2 (obnovení remízku), 3.4 (stavba přehrady), 3.5 (MHD místo auta) a 3.10 (více informací). U otázky 3.5 (MHD místo auta) je rozdíl v odpovědích mužů středních a vysokých škol nejviditelnější. Např. možnost „rozhodně ano“ zvolilo 35 % mužů vysokých a pouze 20 % mužů středních škol.

### 5.3.3. POROVNÁNÍ OCHOTY JEDNAT ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ – ŽENY

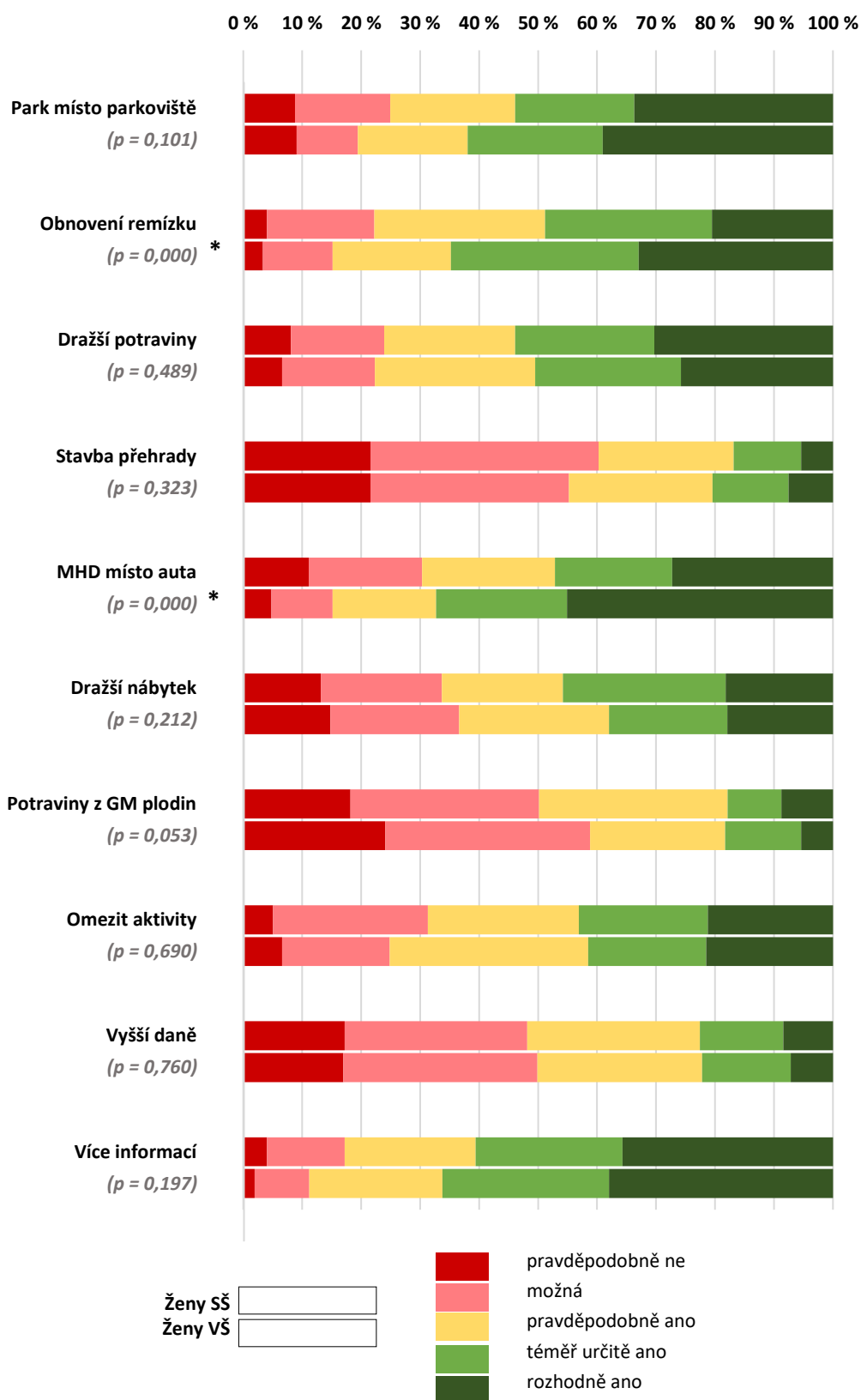
Při porovnání odpovědí žáků středních a studentů vysokých škol pouze mezi ženami (obr. 16) nelze jednoznačně určit, která ze zkoumaných skupin je více ochotna jednat v oblastech vybraných adaptačních opatření. Podobně jako u porovnání odpovědí mužů středních a vysokých škol (obr. 15), i ženy mají největší rozdíly v odpovědích u otázky 3.5 (MHD místo auta). Zatímco 67 % žen vysokých škol by „rozhodně ano“ nebo „téměř určitě ano“ využilo jiné dopravní prostředky namísto auta, u žen středních škol by to bylo pouze 47 %. Rozdíly v odpovědích na otázky 3.5 (MHD místo auta) a 3.2 (obnovení remízku) jsou statisticky významné.

### 5.3.4. POROVNÁNÍ OCHOTY JEDNAT ŽÁKŮ SŠ MEZI MUŽI A ŽENAMI

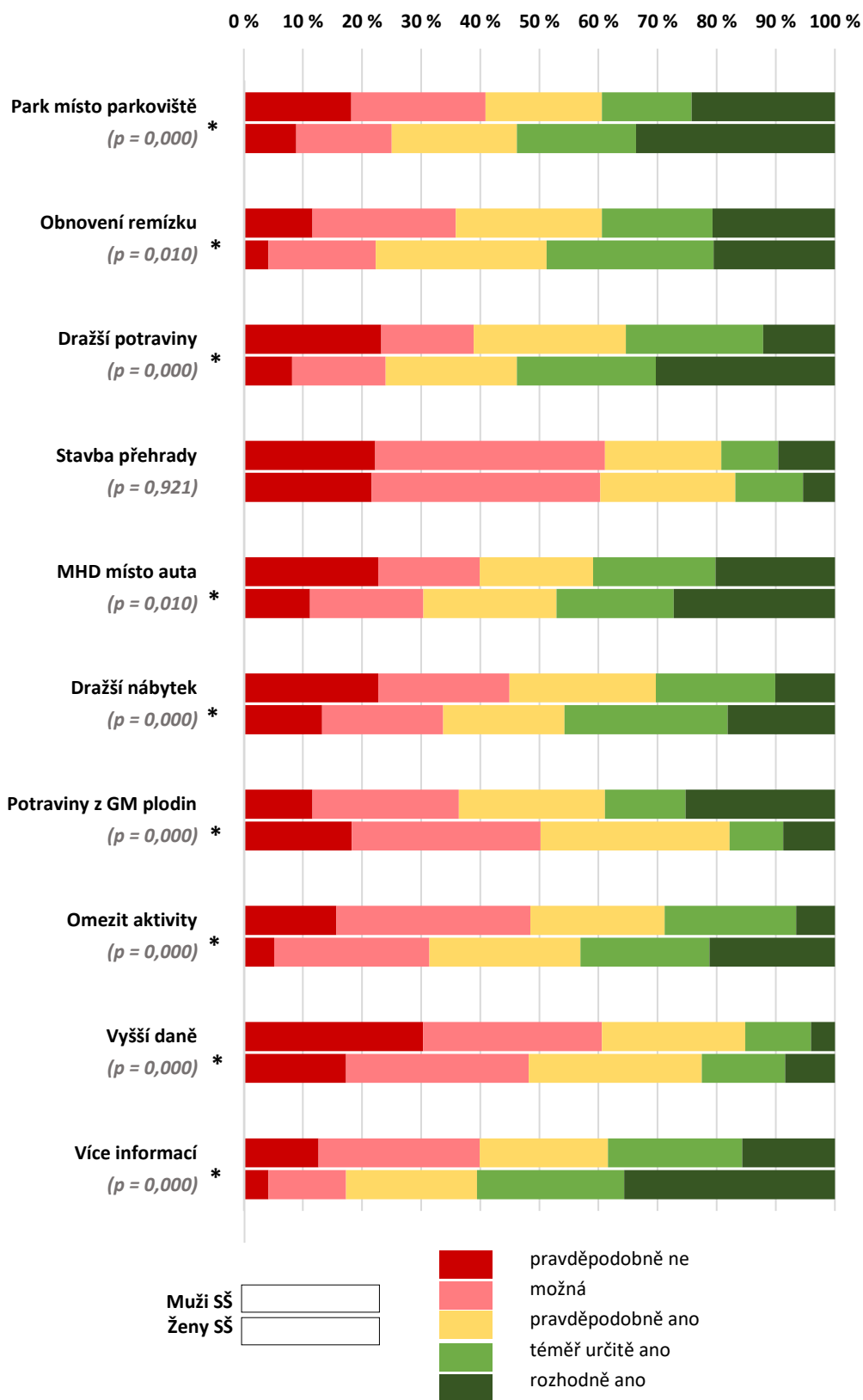
Ženy středních škol jsou více ochotny přijmout vybraná adaptační opatření než muži středních škol (obr. 17). Rozdíl v odpovědích je statisticky významný u všech otázek kromě otázky 3.4 (stavba přehrady). Podobné odpovědi volili žáci středních škol u otázky týkající se souhlasu s vybudováním vodní nádrže, i kdyby měla stavba dopady na obec, kde bydlí. Více jak polovina mužů i žen středních škol (61 %) odpověděla, že by s tím „pravděpodobně ne“ nebo „možná“ nesouhlasili.



Obr. 15 Ochota mužů SŠ a VŠ jednat v oblasti vybraných adaptačních opatření



**Obr. 16** Ochota žen SŠ a VŠ jednat v oblasti vybraných adaptačních opatření



Obr. 17 Ochota mužů a žen SŠ jednat v oblasti vybraných adaptačních opatření



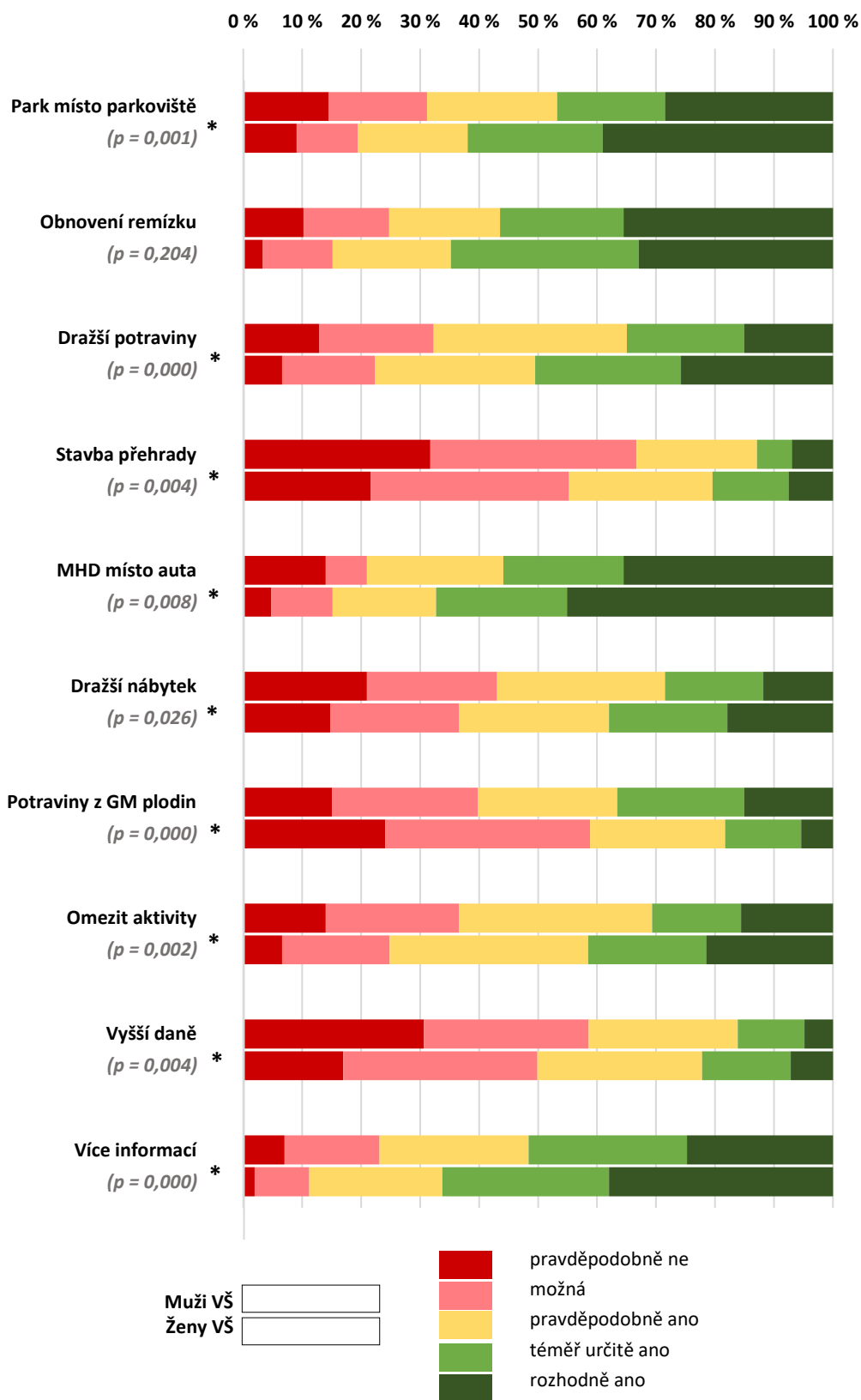
### 5.3.5. POROVNÁNÍ OCHOTY JEDNAT STUDENTŮ VŠ MEZI MUŽI A ŽENAMI

Odpovědi mužů a žen vysokých škol, zabývající se ochotou jednat v oblastech vybraných adaptačních opatření (obr. 18), jsou téměř u všech otázek velmi rozdílné. Kromě otázky 3.2 (obnovení remízku) jsou rozdíly v odpovědích u všech otázek statisticky významné. U otázky 3.2 (obnovení remízku) se asi třetina mužů (35 %) i žen (33 %) vysokých škol shodla na tom, že by „rozhodně ano“ přistoupili na obnovení remízku, i kdyby měl mírně zmenšit jejich pole. Na otázku 3.9 (vyšší daně) týkající se zvýšení daní s cílem investovat do připravenosti na projevy a dopady klimatické změny odpovědělo 31 % mužů vysokých škol „vůbec“. U žen vysokých škol to bylo pouze 17 %.

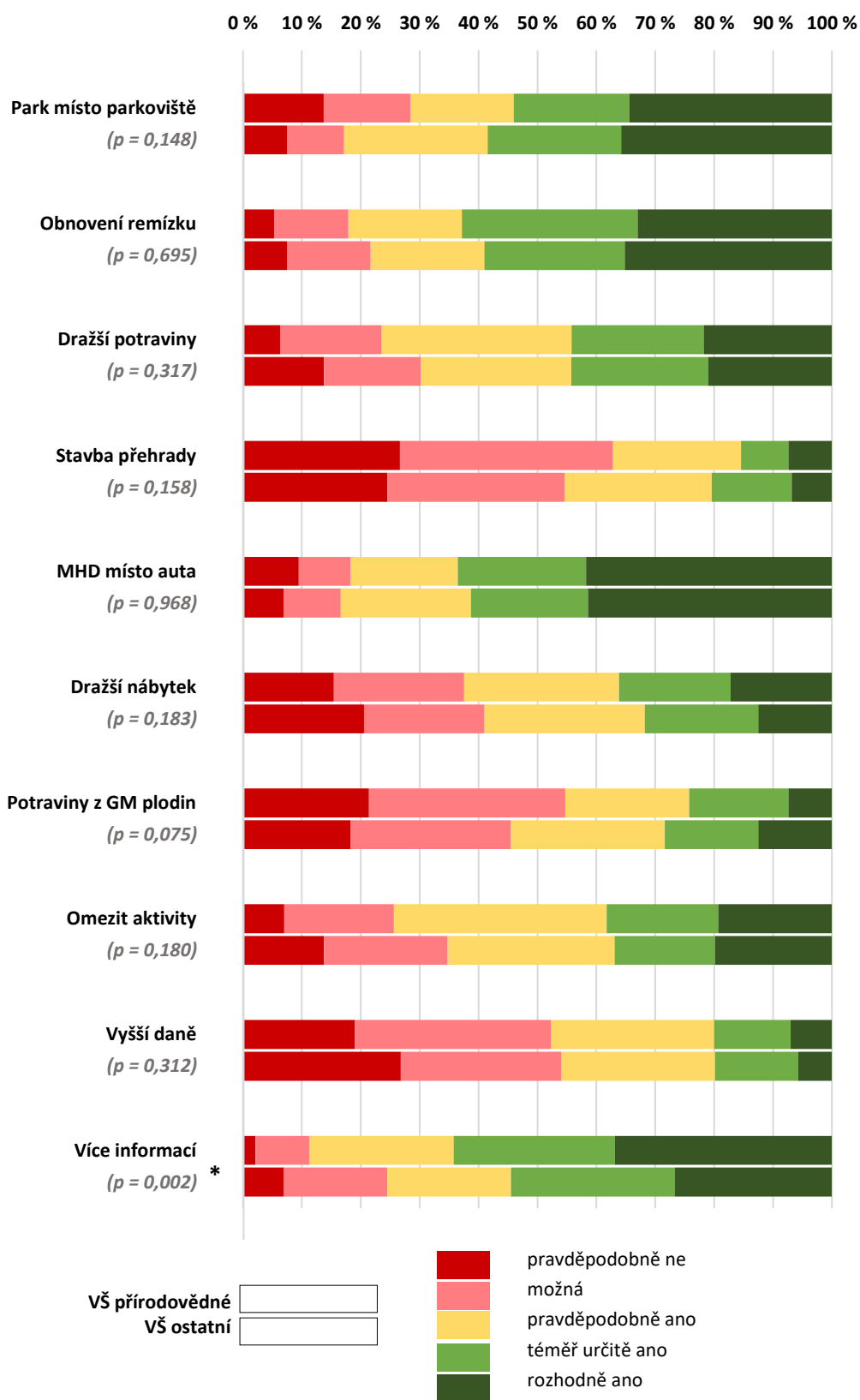
### 5.3.6. POROVNÁNÍ OCHOTY JEDNAT STUDENTŮ VŠ PŘÍRODOVĚDNÝCH A OSTATNÍCH OBORŮ

Četnosti odpovědí na jednotlivé otázky ze třetí části dotazníkového šetření (obr. 19) jsou v porovnání studentů vysokých škol přírodovědných a ostatních oborů, stejně jako to bylo i u postojů k účinnosti vybraných adaptačních opatření, velmi podobné. Pouze u otázky 3.10 (více informací) je rozdíl v odpovědích statisticky významný. Více než polovina studentů přírodovědných (64 %) i ostatních oborů (55 %) by se „rozhodně ano“ nebo „téměř určitě ano“ ráda dozvěděla více o projevech a dopadech klimatické změny, i kdyby to pro ně znamenalo věnovat tomuto tématu více času a úsilí.

Z porovnání všech otázek ze třetí části dotazníkového šetření vyplývá, že studenti vysokých škol jsou více ochotni jednat v oblastech vybraných adaptačních opatření než žáci středních škol. V porovnání odpovědí žáků středních i studentů vysokých škol mezi muži a ženami byly u většiny adaptačních opatření více ochotny jednat ženy. U studentů vysokých škol přírodovědných a ostatních oborů nelze jednoznačně určit, kdo je více ochoten jednat v oblastech vybraných adaptačních opatření. Odpovědi vysokoškolských studentů byli téměř u všech otázek velmi podobné.



Obr. 18 Ochota mužů a žen VŠ jednat v oblasti vybraných adaptačních opatření



Obr. 19 Ochota studentů VŠ přírodovědných a ostatních oborů jednat v oblasti vybraných adaptačních opatření

## 5.4. HODNOTY EFC ŽÁKŮ A STUDENTŮ

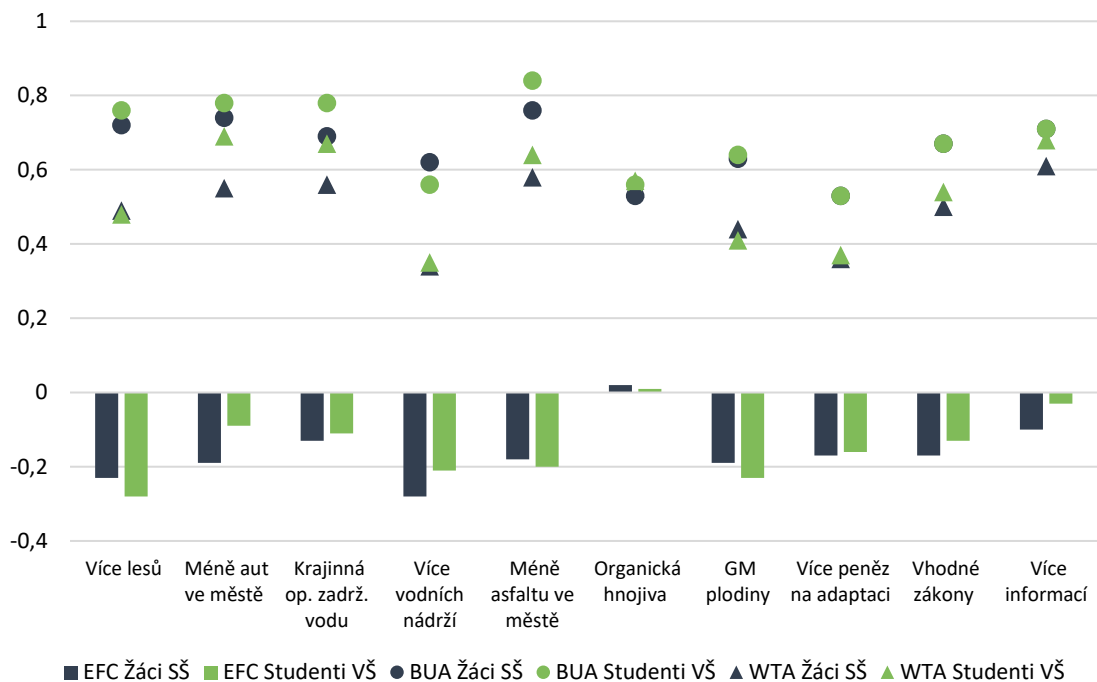
Následující kapitola porovnává ochotu žáků středních a studentů vysokých škol v jednotlivých oblastech jednat na základě jejich postojů k vybraným adaptačním opatřením. Odpovědi na uzavřené otázky ze druhé a třetí části dotazníkového šetření byly převedeny na číselné hodnoty – viz kapitola Metody zpracování (tab. 4). Vypočítané hodnoty EFC, stejně jako hodnoty doprovodných indexů BUA a WTA, jsou v tabelární podobě prezentovány v Příloze 2. Vysoké hodnoty EFC znamenají ochotu respondenta přijmout vybrané adaptační opatření, aniž by příliš věřil v jeho účinnost. Nízká hodnota EFC naopak vyznačuje, že si respondent sice uvědomuje význam adaptačního opatření, avšak není příliš ochoten dané opatření přijmout.

Z výsledných hodnot EFC u žáků středních a studentů vysokých škol (obr. 20) vyplývá, že celkově nejvyšší (a jediné kladné) hodnoty EFC dosáhla otázka zabývající se organickými hnojivy (organická hnojiva). Mezi otázky s vysokými hodnotami EFC můžeme zařadit ještě otázky týkající se více informací o problematice klimatické změny (více informací) a krajinného opatření zadržující vodu (krajinné op. zadrž. vodu). Naopak celkově nejnižší hodnoty EFC se objevily u otázek zabývajících se výstavbou většího množství vodních nádrží (více vodních nádrží) a větší rozlohou lesů v krajině (více lesů). Je však důležité rozlišit, že zatímco v případě krajinného opatření zadržující vodu jsou nízké hodnoty EFC dány spíše vysokými hodnotami BUA (tedy vysokou domnělou efektivitou opatření), v případě vodních nádrží naopak nízkými hodnotami WTA (tedy malou ochotou jednat).

### 5.4.1. POROVNÁNÍ HODNOT EFC ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ

Nejnižší hodnota EFC (-0,28) vyšla žákům středních škol (obr. 20) u otázky zabývajících se vystavěním více přehradních nádrží z důvodu zadržení více vody v krajině (více vodních nádrží). Příčinou této hodnoty EFC je vysoká hodnota WTA (0,62) a nízká hodnota BUA (0,34). Studentům vysokých škol vyšla nejnižší hodnota EFC (-0,28) u otázky, která se zabývala výsadbou většího množství smíšených a listnatých lesů (více lesů). Žáci středních (0,02) i studenti vysokých škol (0,01) mají nejvyšší hodnotu EFC u otázky zabývajících se používáním organických hnojiv. Kladné hodnoty zde vyšly proto, že průměrná hodnota odpovědí na otázky zabývajících se ochotou jednat (hodnota WTA)

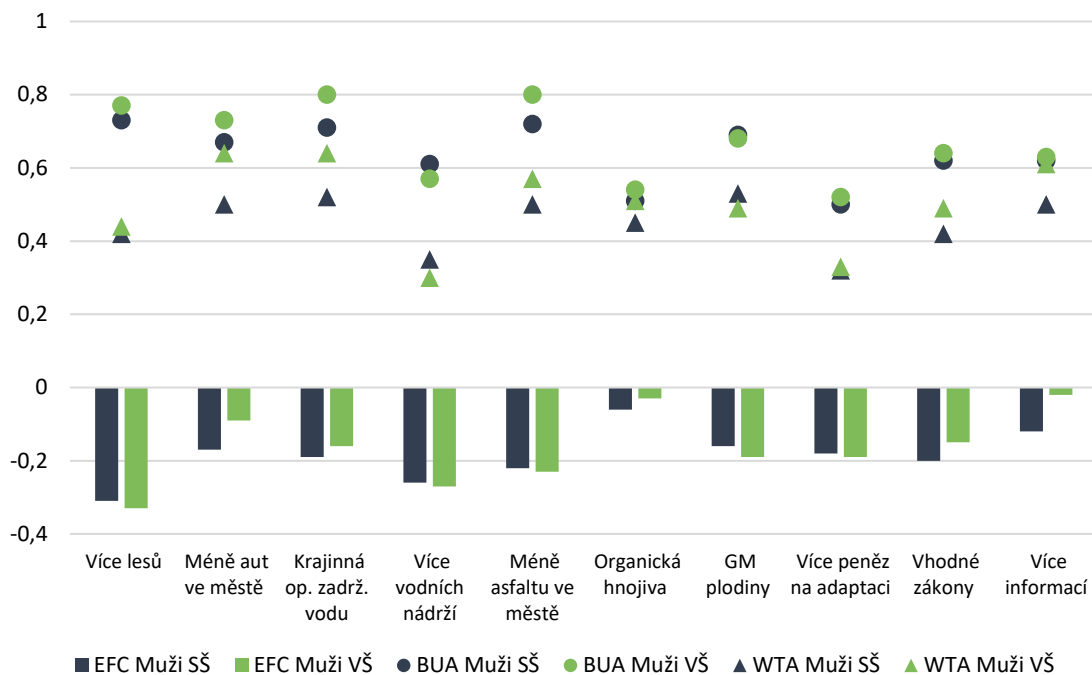
byla větší, než průměrná hodnota opovědí na otázky týkající se postojů (hodnota BUA). Největší rozdíl v hodnotách EFC mají žáci středních a studenti vysokých škol u otázky zabývající se využíváním jiných dopravních prostředků ve městě namísto aut (méně aut ve městě). Žákům vyšla hodnota EFC -0,19 a studentům -0,09.



**Obr. 20** Hodnoty EFC, BUA a WTA u žáků SŠ a studentů VŠ

#### 5.4.2. POROVNÁNÍ HODNOT EFC ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ – MUŽI

Porovnání hodnot EFC mezi muži středních a vysokých škol (obr. 21) ukázalo vyrovnané hodnoty téměř u všech otázek. Největší rozdíl vidíme u otázky zabývající se větším množstvím informací o klimatické změně (více informací). Hodnota EFC vyšla mužům středních škol -0,12 a mužům vysokých škol -0,02. I když si tedy obě zkoumané skupiny respondentů uvědomují důležitost vybraného adaptačního opatření, muži vysokých škol jsou více ochotni ho přijmout než muži středních škol. U otázky týkající se výsadbou většího množství smíšených a listnatých lesů v krajině (více lesů) mají muži středních (-0,31) i vysokých škol (-0,33) nejnižší hodnotu EFC.



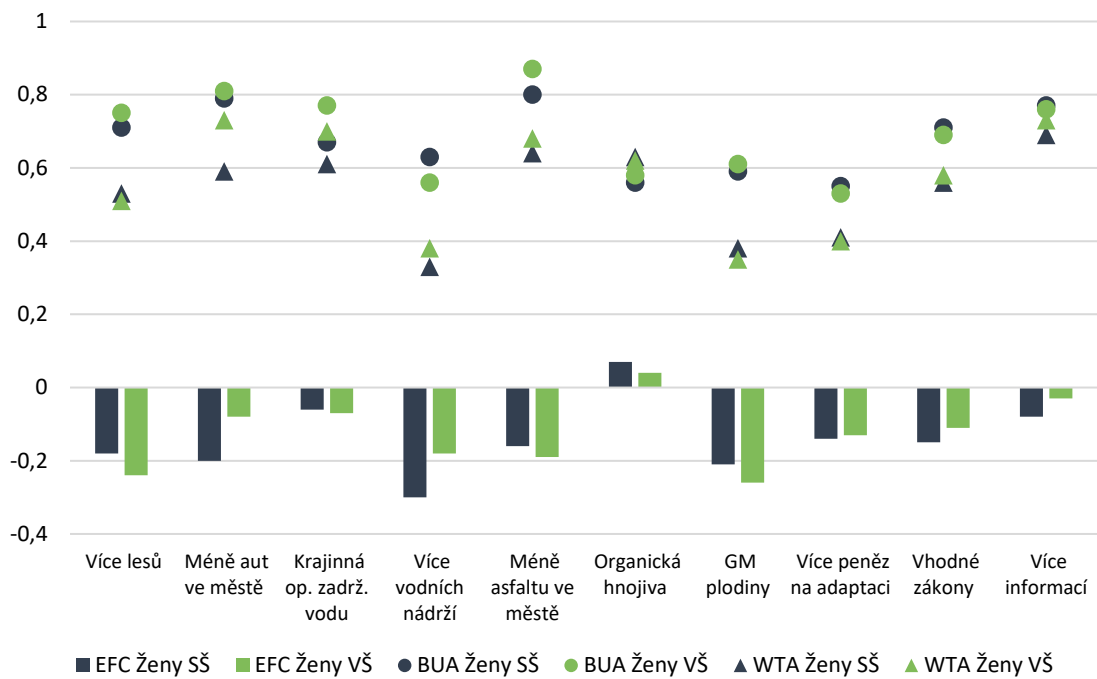
**Obr. 21** Hodnoty EFC, BUA a WTA u mužů SŠ a mužů VŠ

#### 5.4.3. POROVNÁNÍ HODNOT EFC ŽÁKŮ SŠ A STUDENTŮ VŠ – ŽENY

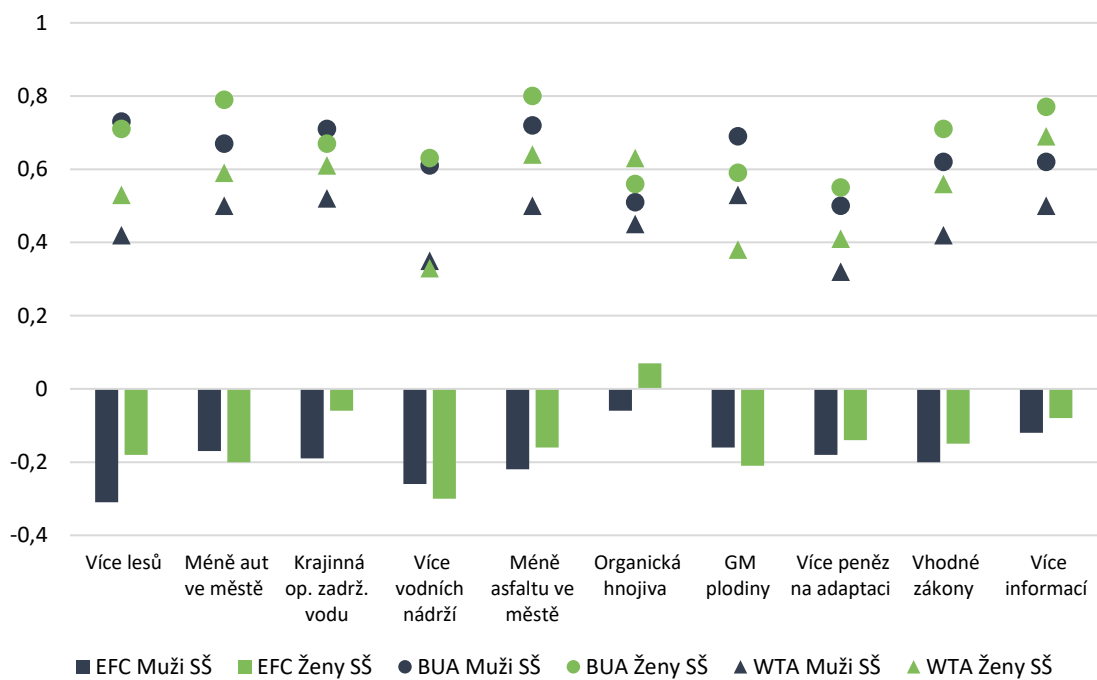
Ženy vysokých škol (obr. 22) si ze všech vybraných adaptačních opatření nejvíce uvědomují důležitost ve výrobě potravin z geneticky modifikovaných plodin (GM plodiny), avšak nejsou zcela ochotny přijmout dané opatření. Hodnota EFC jim u této otázky vyšla -0,26. Ženám středních škol vyšla nejnižší hodnota EFC (-0,3) u otázky zabývající se výstavbou většího množství přehradních nádrží (více vodních nádrží). Ženám středních (0,07) i vysokých (0,04) škol vyšla kladná hodnota EFC pouze u otázky týkající se používání organických hnojiv (organická hnojiva).

#### 5.4.4. POROVNÁNÍ HODNOT EFC ŽÁKŮ SŠ MEZI MUŽI A ŽENAMI

Téměř u všech otázek mají muži středních škol nižší hodnoty EFC než ženy středních škol (obr. 23). Nejvýrazněji je tomu u otázky zabývající se výsadbou většího množství lesů v krajině (více lesů). Ženy středních škol zde dosáhly hodnoty EFC -0,18 a muži středních škol jen -0,31. Naopak je tomu např. u otázky týkající se používání jiných dopravních prostředků ve městě namísto aut (méně aut ve městě). Hodnota EFC vyšla u žen středních škol -0,2 a u mužů středních škol -0,17.



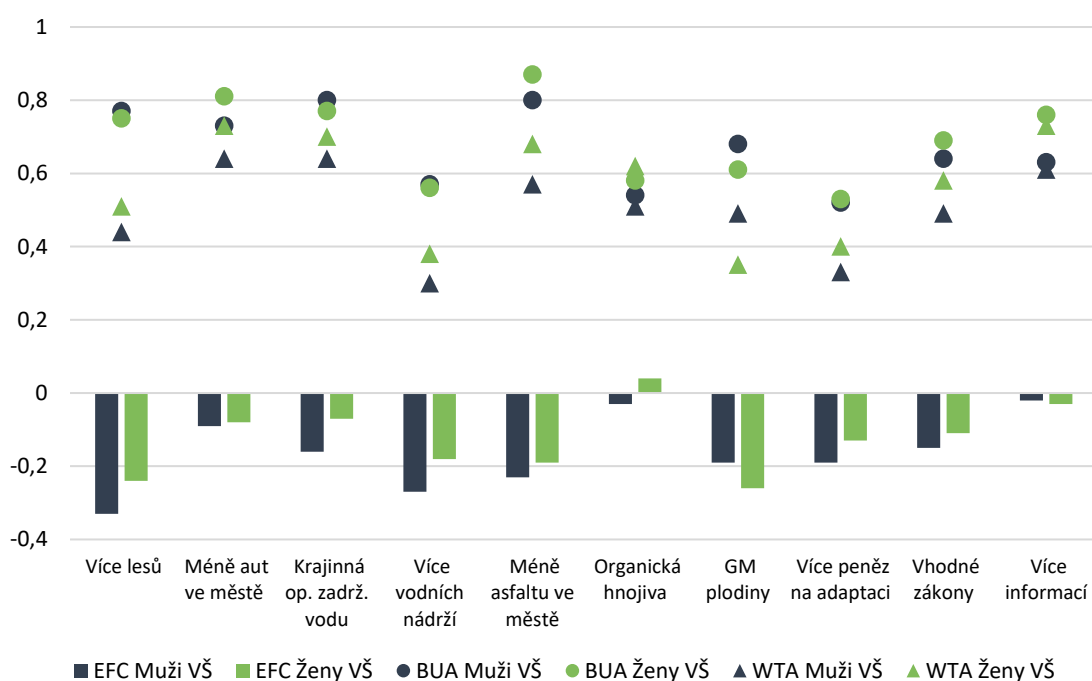
Obr. 22 Hodnoty EFC, BUA a WTA u žen SŠ a žen VŠ



Obr. 23 Hodnoty EFC, BUA a WTA u mužů SŠ a žen SŠ

#### 5.4.5. POROVNÁNÍ HODNOT EFC STUDENTŮ VŠ MEZI MUŽI A ŽENAMI

Podobně jako muži středních škol, i muži vysokých škol (obr. 24) dosáhli nejnižší hodnoty EFC (-0,33) u otázky zabývající se větším množstvím lesů v krajině (více lesů). Ženám vysokých škol vyšla nejnižší hodnota EFC (-0,26) u otázky, která se zabývala potravinami z geneticky modifikovaných plodin (GM plodiny). Nejvyšší hodnota EFC vyšla ženám vysokých škol u otázky týkající se používáním organických hnojiv (organická hnojiva). Z důvodu nižší hodnoty BUA (0,58) než WTA (0,62) zde vyšla kladná hodnota EFC (0,04). Muži vysokých škol dosáhli nejvyšší hodnoty EFC (-0,02) u otázky zabývající se větším množstvím informací o projevech a dopadech klimatické změny (více informací).



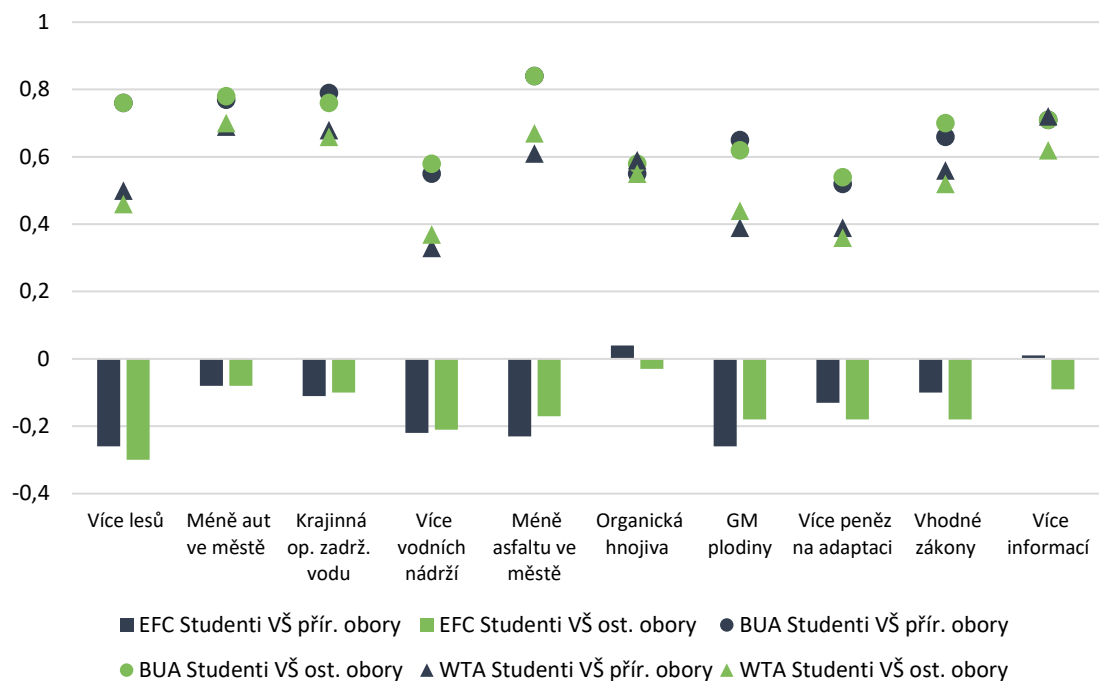
Obr. 24 Hodnoty EFC, BUA a WTA u mužů VŠ a žen VŠ

#### 5.4.6. POROVNÁNÍ HODNOT EFC STUDENTŮ VŠ PŘÍRODOVĚDNÝCH A OSTATNÍCH OBORŮ

Nižší hodnota EFC vyšla studentům vysokých škol přírodovědných oborů (obr. 25) u otázek věnujícím se krajiněmu op. zadrž vodu (-0,11), více vodních nádrží (-0,22), méně asfaltu ve městě (-0,23) a GM plodinám (-0,26). Studenti vysokých škol ostatních oborů měli nižší hodnoty EFC u otázek pojmenovaných jako více lesů (-0,3), organická hnojiva (-0,03), více peněz na adaptaci (-0,18), vhodné zákony (-0,18) a více informací (-0,09). U otázek zabývajících se používáním organických hnojiv



(organická hnojiva) a větším množstvím informací o problematice klimatické změny (více informací) jsou studenti vysokých škol obecně více ochotni přijmout vybraná adaptační opatření, aniž by věřili v jejich účinnost. Naopak u otázek věnujících se výsadbě většího množství lesů v krajině (více lesů) a pěstování potravin z geneticky modifikovaných plodin (GM plodiny) si studenti vysokých škol přírodovědných i ostatních oborů uvědomují význam adaptačních opatření, avšak nejsou příliš ochotni daná opatření přijmout.



**Obr. 25** Hodnoty EFC, BUA a WTA u studentů VŠ přírodovědných a ostatních oborů

Z celkového porovnání hodnot EFC vyplývá, že žáci středních ani studenti vysokých škol nejsou moc ochotni přijmout daná adaptační opatření, i když si uvědomují jejich význam. Důvodem jsou velmi nízké hodnoty EFC, které se téměř u všech otázek pohybují v záporných hodnotách.

## 6. SOUHRN A DISKUZE VÝSLEDKŮ

Porozumění problematice klimatické změny se ukázalo jako poměrně problematické a obtížné téma pro žáky středních i studenty vysokých škol. Na otázku zabývající se klimatickou změnou sice odpověděla více jak polovina studentů zcela nebo aspoň částečně správně, otázky týkající se mitigace a adaptace však dopadly mnohem hůř. Pojmu mitigace změny klimatu nerozumělo 55 % žáků středních a 51 % studentů vysokých škol. Adaptaci na změnu klimatu špatně popsalo dokonce 79 % žáků a 75 % studentů.

Ačkoli je téma klimatické změny zmíněno ve všech rámcových vzdělávacích programech (Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, 2018; Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2017; Rámcový vzdělávací program pro gymnázia, 2007), mají žáci i studenti stále nedostatečné znalosti o daném tématu. Při výzkumu zaměřeném na znalosti globální klimatické změny se ukázalo, že žáci středních škol nerozumí fyzikálním mechanismům příčin klimatické změny. Princip fungování skleníkového efektu popsala správně pouze třetina dotazovaných žáků (Kavková, 2018). K podobným závěrům dospěla i studie zaměřená na znalosti klimatické změny žáků základních škol. Největší nedostatky znalostí žáků se objevovaly v otázkách týkajících se skleníkového efektu a souvisejících skleníkových plynů. (Stránská, 2018) K podobným výsledkům dospěli ve své práci také Kopp a Beránková (2012). Příčinou této neznalosti žáků a studentů může být malá časová dotace předmětu nebo malá připravenost učitelů v oblasti jak teoretických znalostí, tak i didaktických možností (Lehnert et al., 2020).

Z hlediska postojů na účinnost vybraných adaptačních opatření měli žáci středních i studenty vysokých škol převážně pozitivní názory ke všem navrhovaným opatřením. Nejvíce si žáci a studenti myslí, že by ke zlepšení klimatu pomohlo méně asfaltových a betonových ploch ve městě (méně asfaltu ve městě), používání jiných dopravních prostředků ve městě namísto aut (méně aut ve městě), vybudování více remízků, tůní a rybníků (krajinná op. zadrž. vodu) a větší množství smíšených a listnatých lesů v krajině (více lesů). Naopak zvýšení daní z důvodu využití peněz na adaptační opatření (více peněz na adaptaci), používání organických hnojiv namísto minerálních hnojiv (organická hnojiva) nebo výstavba většího množství přehradních nádrží

(více vodních nádrží) by podle žáků a studentů pomohlo klimatu nejméně. Pozitivní názory na otázky týkající se postojů k účinnosti vybraných adaptačních opatření ukazují, že si žáci středních i studenti vysokých škol uvědomují vážnost a důležitost jednotlivých opatření.

V otázkách zaměřených na ochotu ve vybraných adaptačních opatřeních jednat jsou žáci středních škol nejvíce ochotni prosazovat v místním referendu vybudování parku namísto parkoviště, i kdyby měli následně větší problém najít parkovací místo (park místo parkoviště). Studenti vysokých škol se nejčastěji shodli na tom, že by se snažili využívat jiné dopravní prostředky namísto auta, např. městskou hromadnou dopravu, kolo apod. (MHD místo auta) a také, že by přistoupili na obnovení remízku, i kdyby mělo mírně zmenšit jejich pole (obnovení remízku). Žáci i studenti se také ve velké míře shodli na tom, že by se rádi dozvěděli více o projevech a dopadech klimatické změny, i kdyby to pro ně znamenalo věnovat tomuto tématu více času a úsilí (více informací).

I přes pozitivní přístup k otázkám týkajících se postojů k vybraným adaptačním opatřením však nízké hodnoty EFC ukázaly, že žáci ani studenti nejsou příliš ochotni přijmout jednotlivá opatření. Důvody mohou být různé a závisí na osobní zkušenosti daného žáka nebo studenta (Lehnert et al., 2020). Příkladem může být neochota vzdát se pohodlí jízdy vlastním autem, nízké finanční prostředky (nemohou si dovolit kupovat dražší potraviny a nábytek) nebo jednoduše zažitý životní styl, který nejsou ochotni změnit.

V porovnání odpovědí žáků středních i studentů vysokých škol mezi muži a ženami měly ženy obecně pozitivnější postoje k vybraným adaptačním opatřením a byly současně ochotnější v daných oblastech jednat více než muži. Tento jev lze pozorovat u většiny podobných výzkumů, jelikož ženy mají více proenvironmentální myšlení než muži (Swim et al., 2020). Při porovnání odpovědí žáků středních a studentů vysokých škol měli pozitivnější postoje většinou vždy starší respondenti (tedy studenti vysokých škol) a byli i ochotnější v oblastech jednotlivých adaptačních opatřeních jednat.

Výsledky této diplomové práce lze porovnat s již proběhlými výzkumy. Při výzkumu postojů českých žáků středních škol k vybraným mitigačním opatřením se žáci nejvíce přikláněli k využívání jiné alternativy dopravy namísto aut a k výrobě energie z obnovitelných zdrojů (Lehnert et al., 2020). Velmi podobné závěry byly odvozeny i ze studie v Austrálii (Skamp et al., 2009). Naopak v Turecku se žáci středních škol nejvíce přikláněli k vysazování většího množství stromů na Zemi (Kılınc et al., 2011). Podobné výsledky uvádí i Krajhanzl a kol. (2018), který zkoumal vztah české veřejnosti k přírodě a životnímu prostředí. Češi se více obávají problémů, které si dokáží snadno představit (např. plýtvání energií, znečištění ovzduší a velké množství odpadů). Teprve další v pořadí se objevují problémy, které jsou z odborného hlediska větší globální hrozbou. Podle autorů jsou rizika spojená s technologiemi, jako je výroba jaderné energie nebo GMO (geneticky modifikované organismy) pro Čechy znepokojující nejméně. Při výzkumu mitigačních opatření se názory žáků středních škol na potenciál opatření zmírnit globální oteplování ne vždy shodoval s ochotou v dané oblasti jednat (Kavková, 2018). Čeští žáci středních škol jsou nejvíce ochotni neodhazovat odpadky na pláži a na ulici. Uvedené mitigační opatření však nemá na globální oteplování téměř žádný vliv (Wynes a Nicholas, 2017). Turečtí (Kılınc et al., 2011) i australští (Skamp et al., 2009) studenti byli naopak z navrhovaných mitigačních opatření nejvíce ochotni vypínat nepoužívané elektrické spotřebiče.

Při výzkumu postojů žáků středních škol k vybraným mitigačním opatřením i při výzkumu postojů žáků středních a studentů vysokých škol k vybraným adaptačním opatřením se čeští žáci a studenti shodli na tom, že by byla nejúčinnější ta opatření, která se zabývají automobily. Jsou to totiž opatření blízka všem dotazovaným respondentům. U adaptačních opatření následně nejsou žáci a studenti příliš ochotni jednat a u mitigačních opatření jsou žáci ochotni jednat především u těch opatření, které mají velmi malý vliv na globální oteplování.

## 7. ZÁVĚR

Na základě analýzy dotazníkového šetření bylo v souladu s předchozími studii zjištěno, že čeští žáci středních a studenti vysokých škol mají nedostatečné znalosti o problematice klimatické změny.

Téměř ke všem postojům na účinnost vybraných adaptačních opatření mají žáci i studenti pozitivní přístup, avšak nejsou příliš ochotni v těchto oblastech jednat. Porovnávání předem stanovených skupin (párů) ukázalo, že pozitivnější přístup k postojům i k ochotě v jednotlivých adaptačních opatřeních jednat měli téměř vždy starší studenti a především ženy, což potvrzuje roli vývoje jedince a obecně vyšší tendenci k proenvironmentálnímu chování u žen než u mužů.

Další, navazující, výzkum by se měl zaměřit především na vliv vědomostí, resp. metod a forem výuky v oblasti klimatické změny a současně detailněji analyzovat vliv postojů žáků (studentů) na jejich ochotu jednat.

## 8. SUMMARY

The aim of the thesis was to analyze the knowledge, belief and willingness to act at secondary school and university students in the effectiveness of selected adaptation measures. The first part of the thesis briefly explains the theory of climate change, mitigation and adaptation. Chapter Klimatická změna v českém vzdělávacím systému examines the individual framework educational programs of the Czech education system and includes the topic of climate change. The main part of the thesis deals with the evaluation of the questionnaire survey, which was an integral part of the thesis. The results are graphically compared according to predetermined groups described in chapter Metody zpracování. The knowledge of secondary school and university students proved insufficient. The worst answer to the question was about adaptation. Almost all attitudes towards the effectiveness of selected adaptation measures have a positive attitude, but they are not very willing to act in these areas. The reason may be a reluctance to give up their comfort, low financial resources or a simple lifestyle that they are not willing to change. A comparison of predetermined couples showed that older students and especially women had almost always had a more positive approach to attitudes and willingness to act in individual adaptation measures.

## 9. SEZNAM LITERATURY

AUBRECHTOVÁ, T. et al. Administrativní reakce českých měst na adaptační procesy související s klimatickými změnami. In: *Urbanismus a územní plánování* [online]. 2019, roč. XXII., č. 1, s. 4-12. [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: <<http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/casopis/2019/2019-01/02-administrativni.pdf>>.

BALLEW, M. T., M. H. GOLDBERG, S. A. ROSENTHAL, A. GUSTAFSON, and A. LEISEROWITZ. 2019. "Systems Thinking as a Pathway to Global Warming Beliefs and Attitudes through an Ecological Worldview." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116(17): 8214–8219. doi:10.1073/pnas.1819310116.

BARROS, Vicente. *Globální změna klimatu*. Praha: Mladá fronta, 2006. Kolumbus. ISBN 80-204-1356-1.

DEMEK, Jaromír, Vít VOŽENÍLEK a Miroslav VYSOUDIL. *Geografie 1 pro střední školy. 2., přeprac. vyd.* Praha: SPN – pedagogické nakladatelství, 2012. ISBN 978-80-7235-519-8.

DUŽÍ, B. (2012). Globální změna klimatu: možnosti didaktického zpracování tématu na úrovni středních škol. *Envigogika*, 7(1).

EK (2009): *Bílá kniha – Přizpůsobení se změně klimatu: směrování k evropskému akčnímu rámcu* [online]. Brusel: Evropská. [cit. 2020-04-15]. Dostupné z: <<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:CS:PDF>>.

EK (2013): *Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu*. [online]. [cit. 2020-04-15] Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zelena\\_kniha\\_problematice/\\$FILE/OEOK-Adaptacni\\_strategie\\_EU-20130806.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zelena_kniha_problematice/$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie_EU-20130806.pdf)

Globální změna klimatu. [www.global.webz.cz](http://www.global.webz.cz). [online]. [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <http://www.global.webz.cz/klima.html>

HUSÁK, Jan. (2013). Využití konstruktivisticky orientované interaktivní hry pro výuku environmentálních témat: protipovodňová opatření v krajině. [online]. [cit. 2020-04-20] Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Jan\\_Husak2/publication/270451764\\_Vyuziti\\_konstruktivisticky\\_orientovane\\_interaktivni\\_hry\\_pro\\_vyuku\\_environmentalnich\\_temat\\_protipovodnova\\_opatreni\\_v\\_krajine/links/54aad1a20cf2bce6aa1d6d52/Vyuziti-konstruktivisticky-orientovane-interaktivni-hry-pro-vyuku-environmentalnich-temat-protipovodnova-opatreni-v-krajine.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jan_Husak2/publication/270451764_Vyuziti_konstruktivisticky_orientovane_interaktivni_hry_pro_vyuku_environmentalnich_temat_protipovodnova_opatreni_v_krajine/links/54aad1a20cf2bce6aa1d6d52/Vyuziti-konstruktivisticky-orientovane-interaktivni-hry-pro-vyuku-environmentalnich-temat-protipovodnova-opatreni-v-krajine.pdf)

HÜBELOVÁ, Dana, Svatopluk NOVÁK a Martin WEINHÖFER. *Zeměpis: učebnice*. Brno: Nová škola, 2007. Duhová řada. ISBN 80-7289-081-6.

IPCC, 2014: Summary for Policymakers, In: Climate Change 2014, Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R. K. Pachauri and L. A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

KAVKOVÁ, Kristýna. *Klimatická změna pohledem studentů středních škol: znalosti a postoje*. Olomouc, 2018. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra geografie.

KILINÇ, Ahmet, BOYES, Edward and STANISSTREET, Martin. Turkish school students and global warming: beliefs and willingness to act. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 2011, 7(2), 121-134.

Kjótský protokol k Rámcové úmluvě Organizace spojených národů o změně klimatu. [online] 1997 [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/kjotsky\\_protokol/\\$FILE/OMV-cesky\\_protokol-20081120.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/kjotsky_protokol/$FILE/OMV-cesky_protokol-20081120.pdf)

Klimatická koalice. *Změnaklimatu.cz*. [online]. [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <https://www.zmenaklimatu.cz/cz/>

Klimatická změna. *Člověk v tísni*. [online]. [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <https://kurz-klimazmena.clovekvtsni.cz/#!/>

KOPP, Jan a Lucie BERÁNKOVÁ. Testování úrovně znalostí o změnách klimatu. *Informace ČGS*. 2012, 31, č. 1, s. 18–29.

KRAJHANZL, Jan, Tomáš CHABADA a Renata SVOBODOVÁ. *Vztah české veřejnosti k přírodě a životnímu prostředí: reprezentativní studie veřejného mínění*. Brno: Masarykova univerzita, 2018. ISBN 978-80-210-8966-2.

KYSELÝ, J. (2010). Recent severe heat waves in central Europe: how to view them in a long-term prospect?. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 30(1), 89-109.

LEHNERT, Michal, David FIEDOR, Jindřich FRAJER, Jan HERCIK & Martin JUREK (2020): Czech students and mitigation of global warming: beliefs and willingness to take action, *Environmental Education Research*, DOI: 10.1080/13504622.2019.1694140

Mitigace a adaptační možnosti na změnu klimatu pro ČR. *Klimatická změna.cz*. [online]. © 2019 [cit. 2019-09-04]. Dostupné z: <https://www.klimatickazmena.cz/cs/vse-o-klimaticke-zmene/mitigace-a-adaptacni-moznosti-na-zmenu-klimatu-pro-cr/>

MŽP (2015): *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky. [cit. 2020-04-15]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni\\_akcni\\_plan\\_zmena\\_klimatu/\\$FILE/OEOK-NAP\\_text\\_20170127.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni_akcni_plan_zmena_klimatu/$FILE/OEOK-NAP_text_20170127.pdf).



MŽP (2015): *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky. [cit. 2020-04-15]. Dostupné z: <[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena\\_klimatu\\_adaptacni\\_strategie/\\$FILE/OEOK-Adaptacni\\_strategie-20151029.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf)>.

Our Climate Our Future. [online]. © 2020 [cit. 2020-04-20] Dostupné z: <https://ourclimateourfuture.org/>

Prohlížeč služba WMS – ZM 10. *Geoportál ČÚZK*. [online]. © 2010 [cit. 2020-03-19]. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(g1ydk3sosdf2x0zbrtg3dwis\)\)/Default.aspx?menu=3115&mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ZM10-P&metadataXSL=metadata.sluzba](https://geoportal.cuzk.cz/(S(g1ydk3sosdf2x0zbrtg3dwis))/Default.aspx?menu=3115&mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ZM10-P&metadataXSL=metadata.sluzba)

Rámcová úmluva Organizace spojených národů o změně klimatu. [online] 1992 [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/ramcova\\_umluva\\_osn\\_zmena\\_klimatu/\\$FILE/OMV-cesky\\_umluva-20081120.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/ramcova_umluva_osn_zmena_klimatu/$FILE/OMV-cesky_umluva-20081120.pdf)

Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. [online]. Praha: MŠMT, 2007. [cit. 2020-01-16]. Dostupné z: [http://www.nuv.cz/file/159\\_1\\_1/](http://www.nuv.cz/file/159_1_1/)

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. [online]. Praha: MŠMT, 2018. [cit. 2020-01-29]. Dostupné z: [http://www.msmt.cz/file/45304\\_1\\_1/](http://www.msmt.cz/file/45304_1_1/)

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. [online]. Praha: MŠMT, 2017. [cit. 2020-01-16]. Dostupné z: [http://www.msmt.cz/file/43792\\_1\\_1/](http://www.msmt.cz/file/43792_1_1/)

SKAMP, Keith et al. Australian Secondary Students' Views About Global Warming: Beliefs About Actions, and Willingness to Act. *Springer Science + Business Media B.V.* 2009, 39, 661-680

SKAMP, K., E. BOYES, and M. STANNISTREET. 2009. Global warming responses at the primary secondary interface 1. Students' beliefs and willingness to act. *Australian Journal of Environmental Education* 25: 15–30.

STRÁNSKÁ, Christina. *Klimatická změna pohledem žáků základních škol: znalosti a postoje*. Olomouc, 2018. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra geografie.

SWIM, J.K., GILLIS, A.J. & HAMATY, K.J. Gender Bending and Gender Conformity: The Social Consequences of Engaging in Feminine and Masculine Pro-Environmental Behaviors. *Sex Roles* 82, 363–385 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11199-019-01061-9>

ŠEBEŠOVÁ Petra. *Klimatické změny*. [online] © Sdružení TEREZA 2012 [cit. 2020-04-14] Dostupné z: [https://ekoskola.cz/\\_files/userfiles/Materialy/9-Klimaticke-zmyny.pdf](https://ekoskola.cz/_files/userfiles/Materialy/9-Klimaticke-zmyny.pdf)

VOŽENÍLEK, Vít, Jiřina JÍLKOVÁ a Radim TOLASZ. *Klimatická změna v e-learningové výuce: východiska, stav, prototyp, nasazení*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2696-9.

VYSOUDIL, Miroslav, Miloš FŇUKAL a Irena SMOLOVÁ. *Zeměpis pro každého*. Olomouc: Rubico, 2009. ISBN 978-80-7346-099-0.

WYNES, Seth, NICHOLAS, Kimberly A. The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions. *Environmental Research Letters*. 2017, 12(7), 074024.

## Příloha 1

### DOTAZNÍK

*Milí žáci/studenti, rádi bychom se dozvěděli něco o vašem postoji k problematice klimatické změny.*

*Výstupy šetření budou využity k přípravě nových výukových materiálů. Děkujeme za spolupráci.*

**Škola:**

**Ročník (třída):**

**Pohlaví: muž/žena**

---

#### **Část 1/3 – napiš odpověď**

Co si představujete pod pojmem klimatická změna?

Co si představujete pod pojmem mitigace (zmírňování) změny klimatu?

Co si představujete pod pojmem adaptace (přizpůsobení) na změnu klimatu?

### Část 2/3 – zakroužkujte jednu odpověď podle svého názoru

Pokud by se zvýšila rozloha smíšených a listnatých lesů, krajina by dokázala zadržet více vody.

*a) velmi výrazně   b) podstatně   c) v menší míře, ale nezanedbatelně   d) velmi málo   e) vůbec*

Pokud by ve městech jezdilo méně aut, bylo by ve městech příjemnější klima.

*a) velmi výrazně   b) podstatně   c) v menší míře, ale nezanedbatelně   d) velmi málo   e) vůbec*

Pokud by bylo obnoveno a vybudováno více mezí, remízků, průlehů, tůní, rybníků a malých vodních nádrží, krajina by dokázala zadržet více vody.

*a) velmi výrazně   b) podstatně   c) v menší míře, ale nezanedbatelně   d) velmi málo   e) vůbec*

Pokud by bylo postaveno více přehradních nádrží, krajina by dokázala zadržet více vody.

*a) velmi výrazně   b) podstatně   c) v menší míře, ale nezanedbatelně   d) velmi málo   e) vůbec*

Pokud by ve městech bylo méně asfaltových a betonových ploch a více zeleně, bylo by ve městech příjemnější klima.

*a) velmi výrazně   b) podstatně   c) v menší míře, ale nezanedbatelně   d) velmi málo   e) vůbec*

Pokud by se více používala organická hnojiva namísto minerálních hnojiv, krajina by dokázala zadržet více vody.

*a) velmi výrazně   b) podstatně   c) v menší míře, ale nezanedbatelně   d) velmi málo   e) vůbec*

Pokud by bylo pěstováno více geneticky modifikovaných plodin, byly by výnosy (úroda) větší.

*a) velmi výrazně   b) podstatně   c) v menší míře, ale nezanedbatelně   d) velmi málo   e) vůbec*

Pokud by se zvýšily daně a získané peníze se použily na vhodná opatření, zlepšila by se naše připravenost na projevy a dopady klimatické změny.

*a) velmi výrazně   b) podstatně   c) v menší míře, ale nezanedbatelně   d) velmi málo   e) vůbec*

Pokud by politici přijali vhodné zákony, zlepšila by se naše připravenost na projevy a dopady klimatické změny.

*a) velmi výrazně   b) podstatně   c) v menší míře, ale nezanedbatelně   d) velmi málo   e) vůbec*

Pokud by lidé měli více informací o klimatické změně, zlepšila by se naše připravenost na její projevy a dopady.

*a) velmi výrazně   b) podstatně   c) v menší míře, ale nezanedbatelně   d) velmi málo   e) vůbec*

### Část 3/3 – zakroužkujte jednu odpověď podle svého postoje

I kdybych měl(a) větší problém najít parkovací místo, prosazoval(a) bych v místním referendu vybudování parku namísto parkoviště.

*a) rozhodně ano   b) téměř určitě ano   c) pravděpodobně ano   d) možná   e) pravděpodobně ne*

Přistoupil(a) bych na obnovení remízku, i kdyby měl mírně zmenšit moje pole.

*a) rozhodně ano   b) téměř určitě ano   c) pravděpodobně ano   d) možná   e) pravděpodobně ne*

Byl(a) bych ochoten(na) platit více za potraviny, pokud by zemědělci používali organická hnojiva.

*a) rozhodně ano   b) téměř určitě ano   c) pravděpodobně ano   d) možná   e) pravděpodobně ne*

Souhlasil(a) bych s vybudováním vodní nádrže, i kdyby měla stavba dopady na obec, kde bydlím.

*a) rozhodně ano   b) téměř určitě ano   c) pravděpodobně ano   d) možná   e) pravděpodobně ne*

I kdyby to znamenalo více času a méně pohodlí, snažil(a) bych se využívat jiné dopravní prostředky namísto auta (městská hromadná doprava, kolo apod.).

*a) rozhodně ano   b) téměř určitě ano   c) pravděpodobně ano   d) možná   e) pravděpodobně ne*

Byl(a) bych ochoten(na) zaplatit více za nábytek, pokud by byl vyroben ze dřeva s certifikátem udržitelného hospodaření v lesích.

*a) rozhodně ano   b) téměř určitě ano   c) pravděpodobně ano   d) možná   e) pravděpodobně ne*

Kupoval(a) bych si svoje oblíbené potraviny, i kdyby byly vyráběny z geneticky modifikovaných plodin.

*a) rozhodně ano   b) téměř určitě ano   c) pravděpodobně ano   d) možná   e) pravděpodobně ne*

Volil(a) bych politiky, kteří prosazují zákony zvyšující připravenost na projevy a dopady klimatické změny, i kdyby to omezilo některé věci, které mám rád(a).

*a) rozhodně ano   b) téměř určitě ano   c) pravděpodobně ano   d) možná   e) pravděpodobně ne*

Volil(a) bych politiky, kteří prosazují zvýšení daní s cílem investovat do připravenosti na projevy a dopady klimatické změny, i kdybych díky tomu měl(a) méně peněz na utrácení.

*a) rozhodně ano   b) téměř určitě ano   c) pravděpodobně ano   d) možná   e) pravděpodobně ne*

Rád(a) bych se dozvěděl(a) více o projevech a dopadech klimatické změny, i kdyby to pro mě znamenalo věnovat tomuto tématu více času a úsilí.

*a) rozhodně ano   b) téměř určitě ano   c) pravděpodobně ano   d) možná   e) pravděpodobně ne*

## PŘÍLOHA 2

Tab. 5 Environmental Friendliness Coefficient (EFC)

	Žáci SŠ	Muži SŠ	Ženy SŠ	Studenti VŠ	Muži VŠ	Ženy VŠ	Studenti VŠ přír. obory	Studenti VŠ ost. obory
<b>EFC Více lesů</b>	-0,23	-0,31	-0,18	-0,28	-0,33	-0,24	-0,26	-0,3
<b>EFC Méně aut</b>	-0,19	-0,17	-0,2	-0,09	-0,09	-0,08	-0,08	-0,08
<b>EFC Krajinná op. zadrž. vodu</b>	-0,13	-0,19	-0,06	-0,11	-0,16	-0,07	-0,11	-0,1
<b>EFC Více vodních nádrží</b>	-0,28	-0,26	-0,3	-0,21	-0,27	-0,18	-0,22	-0,21
<b>EFC Méně asfaltu</b>	-0,18	-0,22	-0,16	-0,2	-0,23	-0,19	-0,23	-0,17
<b>EFC Organická hnojiva</b>	0,02	-0,06	0,07	0,01	-0,03	0,04	0,04	-0,03
<b>EFC GM plodiny</b>	-0,19	-0,16	-0,21	-0,23	-0,19	-0,26	-0,26	-0,18
<b>EFC Více peněz na adaptaci</b>	-0,17	-0,18	-0,14	-0,16	-0,19	-0,13	-0,13	-0,18
<b>EFC Vhodné zákony</b>	-0,17	-0,2	-0,15	-0,13	-0,15	-0,11	-0,1	-0,18
<b>EFC Více informací</b>	-0,1	-0,12	-0,08	-0,03	-0,02	-0,03	0,01	-0,09
<b>PRŮMĚR OTÁZEK</b>	-0,16	-0,19	-0,14	-0,14	-0,17	-0,13	-0,13	-0,15

**Tab. 6** Believed usefulness of action (BUA)

	Žáci SŠ	Muži SŠ	Ženy SŠ	Studenti VŠ	Muži VŠ	Ženy VŠ	Studenti VŠ přír. obory	Studenti VŠ ost. obory
<b>Více lesů</b>	0,72	0,73	0,71	0,76	0,77	0,75	0,76	0,76
<b>Méně aut</b>	0,74	0,67	0,79	0,78	0,73	0,81	0,77	0,78
<b>Krajinná op. zadrž. vodu</b>	0,69	0,71	0,67	0,78	0,8	0,77	0,79	0,76
<b>Více vodních nádrží</b>	0,62	0,61	0,63	0,56	0,57	0,56	0,55	0,58
<b>Méně asfaltu</b>	0,76	0,72	0,8	0,84	0,8	0,87	0,84	0,84
<b>Organická hnojiva</b>	0,53	0,51	0,56	0,56	0,54	0,58	0,55	0,58
<b>GM plodiny</b>	0,63	0,69	0,59	0,64	0,68	0,61	0,65	0,62
<b>Více peněz na adaptaci</b>	0,53	0,5	0,55	0,53	0,52	0,53	0,52	0,54
<b>Vhodné zákony</b>	0,67	0,62	0,71	0,67	0,64	0,69	0,66	0,7
<b>Více informací</b>	0,71	0,62	0,77	0,71	0,63	0,76	0,71	0,71
<b>PRŮMĚR OTÁZEK</b>	0,66	0,64	0,68	0,68	0,67	0,69	0,68	0,69

Tab. 7 Willingness to act (WTA)

	Žáci SŠ	Muži SŠ	Ženy SŠ	Studenti VŠ	Muži VŠ	Ženy VŠ	Studenti VŠ přír. obory	Studenti VŠ ost. obory
Více lesů	0,49	0,42	0,53	0,48	0,44	0,51	0,5	0,46
Méně aut	0,55	0,5	0,59	0,69	0,64	0,73	0,69	0,7
Krajinná op. zadrž. vodu	0,56	0,52	0,61	0,67	0,64	0,7	0,68	0,66
Více vodních nádrží	0,34	0,35	0,33	0,35	0,3	0,38	0,33	0,37
Méně asfaltu	0,58	0,5	0,64	0,64	0,57	0,68	0,61	0,67
Organická hnojiva	0,55	0,45	0,63	0,57	0,51	0,62	0,59	0,55
GM plodiny	0,44	0,53	0,38	0,41	0,49	0,35	0,39	0,44
Více peněz na adaptaci	0,36	0,32	0,41	0,37	0,33	0,4	0,39	0,36
Vhodné zákony	0,5	0,42	0,56	0,54	0,49	0,58	0,56	0,52
Více informací	0,61	0,5	0,69	0,68	0,61	0,73	0,72	0,62
<b>PRŮMĚR OTÁZEK</b>	0,50	0,45	0,54	0,54	0,50	0,57	0,55	0,54