



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra biologie

Bakalářská práce

Úroveň znalostí zemědělské problematiky u žáků základních škol

Vypracovala: Sylvie Vyklická
Vedoucí práce: Ing. Štěpánka Chmelová, Ph.D.
České Budějovice 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledky obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne.....2021

.....

Podpis studenta

Abstrakt

Zemědělská gramotnost je definována jako znalost a chápání potravinářsko-zemědělského systému. Literární přehled je zaměřen na vysvětlení pojmu gramotnost, definici mezinárodních výzkumů zaměřených na gramotnost, definici zemědělské gramotnosti, vývoji zemědělské gramotnosti převážně v USA a jak je tato gramotnost zapojena do výuky u nás v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání. Praktická část práce ověřuje zemědělskou gramotnost pomocí dotazníkového šetření u žáků 2. stupně základních škol. Výzkumu se zúčastnilo celkem 213 žáků 8. a 9. tříd z pěti škol v Jihomoravském kraji.

Klíčová slova:

zemědělská gramotnost, základní vzdělávání, dotazníkové šetření

Abstract

Agriculture literacy is defined as knowledge and understanding of the food and agricultural system. The literary research is focused on the explanation of the concept of literacy, the definition of international researches focused on literacy, the definition of agricultural literacy, the development of agricultural literacy mainly in the US and how literacy is involved in the school in the Framework Educational Programme for Elementary Education.

The practical part is focused on verifying knowledge that students have about agricultural literacy. The aim of the bachelor's thesis was to verify the knowledge of agricultural issues at primary school pupils using a questionnaire survey. In the research took part 213 students from 5 schools in the South Moravian Region.

Keywords:

Agriculture literacy, primary education, questionnaire survey

Poděkování

Ráda bych poděkovala Ing. Štěpánce Chmelové, Ph.D., za odborné vedení práce, trpělivost a cenné rady při řešení této bakalářské práce.

Dále bych ráda poděkovala základním školám, žákům a učitelům, zapojených do výzkumného šetření a svému příteli za odbornou konzultaci.

Obsah

1	Úvod	7
2	Literární přehled	8
2.1	Gramotnost jako pojem	8
2.1.1	Definice přírodovědné gramotnosti.....	8
2.1.2	Mezinárodní výzkum PISA	9
2.1.3	Mezinárodní výzkum PIRLS.....	10
2.1.4	Mezinárodní výzkum TIMSS	10
2.2	Zemědělská gramotnost	11
2.2.1	Vývoj zemědělské gramotnosti.....	15
2.2.2	Zemědělská vzdělanost a být zemědělský vzdělaný	18
2.3	Zemědělská gramotnost ve vzdělávání.....	19
2.3.1	Zemědělská gramotnost ve vzdělávání v USA	19
2.3.2	Zemědělská gramotnost v České republice	23
3	Metodika práce	28
3.1.1	Vymezení výzkumu	28
3.1.2	Dotazník.....	28
3.1.3	Organizace výzkumu	29
4	Výsledky.....	30
4.1	Výzkumný soubor a úvodní část dotazníku	30
4.2	Rozeznání surovin živočišného a rostlinného původu	33
4.3	Názory žáků na výroky o potravinovém systému	34
4.4	Znalost pěstování zemědělských plodin	36
4.5	Určení nejdůležitější zemědělské plodiny pěstované v České republice	37
5	Diskuze.....	39
6	Závěr.....	41
7	Literatura	42
8	Přílohy.....	49

1 Úvod

Téma zemědělské vzdělanosti jsem si vybrala z důvodu důležitosti porozumění potravinového systému u žáků základních škol. Žáci často neví, jakým procesem musí potraviny projít, než se dostanou na jejich stůl. Tuto skutečnost má nejspíše na svědomí fakt, že děti se stále více odcizují přírodě a mají stále menší zájem o přírodní vědy. Pochopení potravinového systému je důležitým faktorem tomu, aby žák mohl dělat kompetentní rozhodnutí v rámci potravin. Je nutné, aby žák znal spojitosti v rámci potravin, a to už z hlediska sociálního, environmentálního, historického nebo ekonomického. Pochopení environmentálních a zemědělských otázek má potenciálně významnou roli pro blahobyt společnosti.

Tato bakalářská práce se zabývá zemědělskou vzdělaností u žáků 2. stupně základních škol. Hlavním cílem této bakalářské práce a rovněž i jedinou výzkumnou otázkou bylo zjistit, jaká je úroveň zemědělských znalostí u žáků 8. a 9. tříd pomocí dotazníkového šetření.

2 Literární přehled

2.1 Gramotnost jako pojem

Co konkrétně si máme představit, když se řekne slovo gramotnost? Podle Průchy, Walterové a Mareše (2003) to znamená, že člověk umí číst a psát. Altmannová a kol. (2010) však zmiňují, že tyto dovednosti jsou dnes už brány za samozřejmost a slovo gramotnost spolu s přidáním přídavných jmen nabírá nové významy. Máme například gramotnost finanční, matematickou, čtenářskou, ITC, přírodovědnou, zdravotní, sociální atd. S gramotností matematickou, přírodovědnou a čtenářskou se žáci mohou setkat při mezinárodních výzkumech PISA, TIMSS a PIRLS (Altmannová a kol., 2010).

„Pojem gramotnost se uplatňuje především tam, kde je kladen důraz na praktické uplatnění znalostí, dovedností a postojů v různých, se životem propojených souvislostech. Zvyšování dovedností v oblasti základních gramotností vytváří předpoklady k úspěšnému celoživotnímu učení k tomu, aby žáci a mladí lidé zažívali úspěch ve škole i v pracovním životě“ (NÚV, 2021). Altmannová a kol. (2010) označují gramotného jedince za takového, který rozumí pojmům daného oboru, chápe je v kontextu a dokáže je následně požit v praxi.

2.1.1 Definice přírodovědné gramotnosti

„Přírodovědná gramotnost je schopnost využívat přírodovědné vědomosti, klást otázky a z daných skutečností vyvozovat závěry, které vedou k porozumění světu přírody a pomáhají v rozhodování o něm a o změnách působených lidskou činností“ (Palečková a Tomášek, 2005).

Přírodovědná gramotnost v PISA 2015 je definovaná takto (Blažek a kol., 2018):

Schopnost jedince přemýšlet a jednat ve věcech souvisejících s přírodními vědami a jejich principy jako aktivní občan. Přírodovědně gramotný občan je schopen a ochoten, zapojit se do věcné debaty o přírodních vědách a technologiích, k čemuž musí mít následující dovednosti:

1. Vysvětlovat jevy vědecky.

Rozpoznávat, nabízet a hodnotit vysvětlení různorodých přírodních jevů a technologií.

2. Vyhodnocovat a navrhnout přírodovědecký výzkum.

Popisovat a hodnotit přírodovědná zkoumání a navrhnout vědeckovýzkumné otázky.

3. Vědecky interpretovat data a důkazy.

Analyzovat a vyhodnocovat různé podoby dat, tvrzení a důkazů a vyvozovat odpovídající vědecké závěry.

2.1.1.1 Složky přírodovědné gramotnosti

Čtyři koncepční rozměry přírodovědní gramotnosti pro účely výzkumu PISA 2015 (Česká školní inspekce, 2015):

- Kontext
 - Osobní, místní/národní a globální otázky, aktuální i historické, které vyžadují určité porozumění vědě a technice
- Znalosti
 - Pochopení hlavních faktů, pojmů a principů, které tvoří základ přírodovědného poznání. Zahrnuje znalosti přírody a technologií (obsahová znalost), znalost, jakými procesy jsou získávány (procedurální znalost) a pochopení důvodů pro vznik těchto postupů a zdůvodnění jejich použití (epistemická znalost).
- Dovednosti
 - Dovednosti vysvětlovat jevy vědecky, navrhnout a vyhodnotit vědecký pokus a vědecky interpretovat údaje a fakta.
- Postoje
 - Soubor postojů k vědě indikovaný zájmem o vědu a techniku, k hodnocení účelnosti a vhodnému použití vědeckých postupů vedoucích k objevům, k vnímání a povědomí otázek životního prostředí.

2.1.2 Mezinárodní výzkum PISA

Mezinárodní šetření PISA (*Programme for International Student Assessment*) je považováno za největší a nejvlivnější mezinárodní šetření v oblasti měření výsledků vzdělávání, které v současné době ve světě probíhá. Výzkum PISA je aktivitou organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj. V České republice je jeho realizátorem Česká školní inspekce (Blažek a Příhodová, 2016).

Výzkum PISA vycházel ze sdíleného názoru mezinárodní komunity akademiků a odborníků na vzdělávací politiku, že škola zaostává za potřebami moderního světa (Straková, 2011). Výzkum probíhá každé tři roky u patnáctiletých žáků a dává školám zpětnou vazbu o fungování školního systému. Výzkum není zaměřen na ověřování výsledků školního vzdělávání, ale na zjišťování znalostí a dovedností, které žáci potřebují k životu (OECD, 2013). Program PISA je zaměřen na zjišťování úrovně čtenářské, matematické a přírodovědné gramotnosti. Každé tři roky je jedna z gramotností hlavní sledovanou oblastí a je jí věnováno nejvíce času a zbylé dvě oblasti jsou vedlejší a jsou omezeny počtem testovacích úloh v daném roce. Výzkum PISA se řídí vysokými standardy kvality,

kteřá se zajiřtjuje pomocí řady opatření: otevřeně úkoly jsou hodnoceny dvěma hodnotiteli, rozmanitost úloh, administrace se řídí přísnými pravidly atd. (Straková, 2002).

2.1.3 Mezinárodní výzkum PIRLS

Mezinárodní řetření PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*) je zaměřeno na testování čtenářské gramotnosti řáků 4. ročníku základních řkol. Cyklus tohoto řetření je pětiletý. řetření je na mezinárodní úrovni koordinováno Mezinárodní asociací pro hodnocení vzdělávání (*The International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA*), v ČR je jeho realizátorem Česká řkolní inspekce (Janotová, Tauberová a Potužníková, 2016). Každé řetření poskytuje zúčastněným zemím výsledky řáků v mezinárodním srovnání. Mezi faktory ovlivňující čtenářskou gramotnost patří rodinné prostředí řáka, řkolní prostředí a osobnost vyučujícího (ČŠI, 2015).

„Mezinárodní řetření PIRLS vnímá čtenářskou gramotnost jako „schopnost rozumět formám psaného jazyka, které vyžaduje společnost. Mladí čtenáři mohou odvozovat význam z široké škály textů. Čtou, aby se učili, aby se začlenili do společenství čtenářů ve škole i v každodenním životě, a také pro zábavu“. (Potužníková, 2011, s. 11).

V mezinárodním řetření PIRLS jsou čtenářské dovednosti rozděleny do čtyř sledovaných oblastí. (Kraplová, Tomášek a Vernerová, 2011) Jedná se o:

- Vyhledávání informací
- Vyvozování závěrů
- Interpretace
- Posuzování textu

Čtenářská gramotnost je důležitá i pro porozumění přírodovědných textů, např. z učebnic aj.

2.1.4 Mezinárodní výzkum TIMSS

Mezinárodní řetření TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) zjiřtjuje úroveň znalostí a dovedností řáků 4. anebo 8. ročníku základní školy v matematice a v přírodovědných předmětech. Cyklus tohoto řetření je čtyřletý a díky tomu umožňuje výzkumu TIMSS poskytovat důležité informace o dosažených vzdělávacích výsledcích napříč ročníky v rámci konkrétního hodnocení (Mullis a Martin, 2017). řetření je na mezinárodní úrovni koordinováno stejně jako výzkum PIRLS Mezinárodní asociací pro hodnocení výsledků vzdělávání (IEA - International Association for Evaluation of Educational Achievement). Mezinárodní řetření TIMSS bylo uvedeno v roce 1995 a navazovala na dřívější studie IEA, prováděné samostatně v těchto kurikulárních oblastech. Kromě úrovně znalostí řáků se zjiřtjuje i vliv domácího prostředí, postoje rodičů apod.,

což umožňuje zjistit informace například o selektivě vzdělávání. Česká republika patří mezi 16 zemí, které se zapojily do prvního měření v roce 1995 a tak má k dispozici údaje, které poskytují sledovat vývojové trendy v delším časovém rozpětí (ČŠI, 2019).

2.2 Zemědělská gramotnost

Jak se země stále rozvíjí a přechází do více urbanizované společnosti, klesají základní znalosti o přírodě a jejích souvisejících systémech, kterým je možné porozumět prostřednictvím účasti nebo interakcí v přírodě. Ať už je to ovlivněné moderními technologiemi nebo menším zájmem dětí o přírodu, lidé ztratili spojení s přírodou. Takle ztráta biologických a ekologických znalostí vyvolala znepokojení jak u zemědělských, tak environmentálních organizací, a to zejména ve Spojených státech. Díky tomu vznikl program na zlepšení gramotnosti o zemědělství. V 90. letech minulého století se několik amerických univerzit spojilo, aby podpořily program, který pomáhá k porozumění a znalostí základních informací o zemědělství, které se dál předávají studentům, spotřebitelům, výrobcům a veřejnosti. Tento program se zaměřuje na to, aby pomohl pedagogům efektivně začlenit informace o zemědělství do výuky a aby lépe porozuměli dopadům zemědělství na společnost (Hubert, Frank a Igo, 2000).

Zemědělská vzdělanost (agricultural literacy) je pojem, který vznikl v Americe, kdy Národní akademie věd vydala zprávu o vzdělávání v zemědělství nazvanou „Pochopení zemědělství – nové směry vzdělávání“ (1988). Výbor pro vzdělávání v zemědělství pro střední školy se domníval, že zemědělství je příliš důležité na to, aby se jim mohlo učit jen relativně malé procento, které se věnuje vzdělávání v oboru zemědělství. Výbor navrhl, aby se vzdělávání o zemědělství rozšířilo a vznikl tak pojem zemědělská vzdělanost. Pojem zahrnuje porozumění zemědělské historie ale i současně ekonomickou, sociální a environmentální důležitost zemědělství. Pochopení zemědělské vzdělanosti zahrnuje znalosti výroby a zpracování potravin (Frick, Kahler a Miller, 1991).

Zemědělská gramotnost zahrnuje porozumění a znalosti nezbytné pro to, aby člověk dokázal provést syntézu, analýzu a dál byl schopný sdělovat základní informace o zemědělství. Znalosti zemědělské gramotnosti zahrnují 11 zemědělských oborů, které obsahují: 1) Důležitý vztah zemědělství a životního prostředí, 2) Zpracování zemědělských produktů, 3) Státní zemědělskou politiku, 4) Vztah zemědělství k přírodním zdrojům, 5) Produkce živočišných produktů, 6) Produkce rostlinných produktů, 7) Společenský význam zemědělství, 8) Ekonomický dopad zemědělství, 9) Marketing zemědělských produktů, 10) Distribuce zemědělských produktů, 11) Globální význam zemědělství (Frick, Kahler a Miller, 1991).

Zemědělská gramotnost se točí kolem schopnosti kriticky myslet a dělat rozhodnutí o dopadu zemědělství, které se týkají jak sociálních a ekonomických důsledků, tak i současně společenských a politických. (Powell, Agnew a Trexler, 2008).

V Americe v 2. polovině minulého století došlo k rozšiřování městských sektorů, které mělo za následek snižování zemědělských půd. To vedlo zemědělské organizace k uvědomění si nedostatků znalostí a porozumění zemědělství a jejich procesů od široké veřejnosti. Zemědělské organizace se rozhodli vytvořit program, který by edukoval širokou veřejnost o důležitosti zemědělství, převýchovou Američanů počínaje studenty (Hubert, Frank a Igo, 2000).

V roce 1988 Výbor národní rady pro výzkum v zemědělství na střední škole navrhl, aby zemědělsky gramotný student rozuměl potravinám v souvislosti k jejich historii, ekonomického, sociálního a environmentálního významu (NRC, 1988). Výbor dále doporučil, aby se studenti dozvěděli o zemědělství už v mateřské škole nebo v prvním ročníku základní školy.

Podle Terryho a kol. (1996) jsou znalosti společnosti o zemědělství založeny dvěma faktory. Za první musí lidé jako spotřebitelé zemědělského zboží pochopit základní principy zdrojů potravin, vlákniny, výživy, distribuce a marketingu. Za druhé si lidé musí uvědomit dopad zemědělství na společnost, ekonomiku a životní prostředí. V téhle souvislosti spolu úzce souvisí environmentální a zemědělské problémy.

Často je vnímání veřejnosti značně ovlivněno médii, proto mohou určitou pomoc při vytváření zemědělsky vzdělaných populací hrát hromadné sdělovací prostředky v poskytování správných informací o zemědělství a životním prostředí. Rogers (1983) uvedl, že nejdůležitějším faktorem přispívajícím k povědomí a porozumění spotřebitelů o vědě jsou hromadné sdělovací prostředky. Tyto sdělovací prostředky mají velký vliv na to, jak společnost vnímá zemědělství a jejich odvětví. Často dochází k nepochopení už u samého autora článku, který přispívá k nesprávné interpretaci veřejnosti. Je nutné vytvořit společnost, která sama dokáže zanalyzovat, syntetizovat a předávat dál informace o zemědělství. Aby se tyto změny mohly stát, je nutné se zaměřit na studenty v době, kdy jsou nejvíce vnímaví k novým nápadům a myšlenkám.

Důležitou roli pro infuzi zemědělské gramotnosti do předmětů ve školách hraje rozpoznání určitých spojitostí mezi vyučovaným předmětem a zemědělskou vzdělaností. Například propojení zemědělství a životního prostředí je snadné v biologii, ale v jiných předmětech to tak snadné není a je důležité najít určité spojitosti mezi předměty. Bylo zjištěno, že pokud studenti všech věkových kategorií dostanou patřičné informace o zemědělství a životním prostředí, tak budou schopni se lépe rozhodovat o těchto záležitostech (Hubert, Frank a Igo, 2000). Pedagogové by měli poskytovat příležitost zapojit žáky do zemědělských zkušeností např. práce na školní zahradě, péče o zvířata,

vaření – jako způsob rozvoje o zemědělství. S těmito neformálními zkušenostmi a obsahem poskytovaným pedagogy během vyučování mohou mladí lidé rozvíjet schémata, na nichž lze stavět složitější porozumění pro demokratickou reformu potravinářsko-zemědělského systému (Clemons a Lindner, 2018).

Pro usnadnění zapojení tohoto tématu do výuky byl vytvořen průvodce, který usnadňuje čelit těmto obtížnostem. Byl vyvinut v Oklahomské státní univerzitě, kde byl výsledkem čtyřleté práce na vývoji a testování učebních osnov. Jsou tam obsažená témata k porozumění o potravinách a zahrnují – historii, geografii, kulturu, vědu, technologie, životní prostředí, obchod, ekonomiku, výživu a zdraví. V průvodci jsou obsaženy také ukázkové lekce, které usnadní proces zapojení témat zemědělství a životního prostředí do výuky. Od průvodce je očekáváno, že přispěje k vzdělávání studentů na téma zemědělství a ty se pak budou schopni v dospělosti lépe rozhodovat k tomuto tématu (Hubert, Frank a Igo, 2000).

Pilotní testování průvodce bylo provedeno ve třech školách během let 1997-98 ve státech Kalifornie, Montana a Oklahoma. Vědci tady použili metodu pretest a posttest k zjištění přínosu průvodce do vyučování. Byly zjištěny statisticky významné rozdíly ve výsledcích pretestu a posttestu. Tyto výsledky mohou naznačovat, že při vědomém zahrnutí průvodce do výuky může dojít ke zlepšení znalostí u studentů o zemědělství a životním prostředí (Hubert, Frank a Igo, 2000).

Vzhledem k tomu, že učení je hlavní složkou procesů, které vedou ke změně myšlení, postojů a přijímání informací (Rogers, 1995), mělo by být použití průvodce cenným doplňkem výuky. Průvodce má vzdělávat studenty a pedagogy, což přináší požadované změny. Podle výsledků je vidět, že znalosti je možné navyšovat, což je nezbytný krok ke změně vnímání zemědělství a životního prostředí.

Jelikož jsou všechny společnosti závislé na zemědělství, aby přežili, bude se otázka zemědělství a životního prostředí stávat stále důležitější. Vzdělávací materiály jako jsou tyto, mohou přispět k zemědělské vzdělanosti a změnit myšlení lidí.

Na počátku 90. let minulého století byl vytvořen MIFFS (Michiganský integrovaný potravinový a zemědělský systém). Jeho cílem vytvořit a podporovat zdravější potraviny a farmářský systém (Trexler, Johnson a Heinze, 2000). Byly vytvořeny tři skupiny z učitelů 2. - 8. třídy, které měly za úkol posoudit učitelské vnímání agropotravinářského systému v USA.

Tato studie má dvě fáze. V první fázi se sešly zainteresované skupiny jako sdružení zemědělských komodit, zemědělci, ekologové a odborníci na výživu a zdraví, aby navrhly obsah potravinářsko-zemědělského systému a vzdělávací strategie.

Účastníci přišli s návrhem, že by školy/učitelé měli hrát hlavní roli ve vzdělávání mladých lidí v následujících bodech:

1. Zapojení témat o potravinách a zemědělských produktech do výuky matematiky, angličtiny, přírodních věd a společenských věd.
2. Zapojení potravinářsko-zemědělského systému k environmentálním a sociálním otázkám.
3. Zapojení studentů do praktických činností týkajících se zemědělství.
4. Zapojení médií ke zlepšení vyučování o potravinářsko-zemědělském systému.
5. Zlepšování dovedností kritického myšlení pomocí analýzy výběru potravin a vzájemných vztahů v rámci zemědělsko-potravinářského systému.

Druhá fáze zahrnovala vnímání učitelů na návrhy zainteresovaných skupin o potravinářsko-zemědělském vzdělání.

Účelem téhle studie bylo vytvořit doporučení, jak vzdělávat studenty o potravinářsko-zemědělském systému. K dosažení tohoto cíle byly stanoveny následující konkrétní cíle:

1. Zjistit, jaké jsou představy učitelů o americkém potravinářsko-zemědělském průmyslu.
2. Zjistit, jak je pro učitelé důležité vzdělávat žáky o potravinářsko-zemědělském průmyslu.
3. Zjistit, co se učí žáci 2. - 8. třídy o potravinářsko-zemědělském průmyslu.
4. Zjistit, kde se učitelé domnívají, že studenti dostávají informace o potravinářsko-zemědělském systému
5. Vyhodnotit doporučení od MIFFS k vzdělávání o potravinářsko-zemědělském průmyslu.
6. Získat poznatky od učitelů o prostředcích a systému pro zapojení MIFFS doporučení.

Ze škol byli náhodně vybráni učitelé. Z toho vznikl vzorek 80 učitelů 2. - 8. třídy. Krueger (1994) navrhl, že by skupiny měly být stejné, v rozmezí 4-12 účastníků, aby každý dostal příležitost vyjádřit se k danému tématu. Bylo zastoupeno 47 % učitelů z venkovských škol, 39 % z městských škol a 13 % z příměstských škol.

Učitelé se zúčastnili třech sezení po 90 minutách. Rozhovory byly nahrávány a sloužili jako zdroj dat. V každé skupině byli dva vědci, z nichž jeden vedl rozhovor a druhý dělal poznámky. Otázky byly strukturované do 3 oblastí:

1. Pojem potravinářsko-zemědělský systém.
2. Vzdělání o potravinářsko-zemědělském systému.
3. Reakce na návrhy vzdělávání o potravinářsko-zemědělském systému od MIFFS.

Učitelé se dívali na potravinářsko-zemědělský systém z pohledu zdravotního a nutričního. Učitelé věří, že je pro mladé lidi důležité vědět odkud jídlo pochází a snaží se žáky naučit, jak se lépe rozhodovat o jejich jídle a jak číst etikety označené na potravinách. Ve vyšších ročnících a na středních školách se o zemědělství baví hlavně formou diskuze, když se jedná o nějaké aktuální téma. Důležitou roli ve vzdělávání hrají rodiny, avšak mnoho dospělým chybí důležité znalosti o zemědělství. Hlavním zdrojem informací o jídle jsou média, bohužel v mnoha případech se objevují zavádějící nebo nepravdivě informace, a tak nejsou věrohodným zdrojem informací. Učitelé ocenili učební plány, které obsahují důležité materiály pro výuku, ale dodali, že chybí informace o dopadu produkce v zemědělství na životní prostředí. Učitelé pokládají návrhy od MIFFS za rozumné kromě zážitkového učení, na které častokrát nejsou peníze ani vybavení a je časově náročné. Učitelé vyjádřili potřebu externích materiálů o zemědělství, které by doplňovaly učební plány a podporovali jejich zahrnutí do osnov a také chtěli nějaké centralizované centrum pro zdroj informací (Trexler, Johnson a Heinz, 2000).

2.2.1 Vývoj zemědělské gramotnosti

Vědci se snažili zjistit, kdy a kde byly publikovány studie o zemědělské gramotnosti, na které skupiny lidí byla studie zaměřena a za jakým účelem. Výzkum zemědělské gramotnosti byl zaměřen na pedagogy, žáky a dospělé, kteří nemají pedagogické vzdělávání v zemědělství. Účely příslušných studií byly kódovány do 3 konkrétních oblastí. 1) Posoudit zemědělskou vzdělanost 2) Testovat účinnost programu zemědělské gramotnosti c) Vyvinout rámec nebo příručku na pomoc pedagogům. Zatímco programy byly shledány úspěšnými při zvyšování zemědělské gramotnosti, bylo zjištěno, že mnoho populací je stále zemědělsky nevzdělaných (Kovar a Ball, 2013).

„S tím, jak se naše globální populace rozroste na přepokládaných 9 miliard lidí do roku 2050, nezemědělská populace rozumí málo nebo vůbec složitosti spojené s udržením životaschopného zemědělství“ (Doerfert, 2011, str. 8). Se stálým nárůstem populace planety dochází ke změnám ovlivňující zemědělství, jako je zvýšená potřeba produkce, rozsáhlá urbanizace a politické změny.

Specifická strategie zahrnovala prohledávání knihoven, Google scholar a webových deníků. Klíčová slova a fráze zahrnuté do vyhledávání byly „zemědělská gramotnost“ a „zemědělské výchova“. Studie ukázala, že nejvyšší četnost studií byla cílená na žáky základních škol a učitelé, které učí na základních školách. Vědci zjistili, že studenti prvních ročníků příměstských vysokých škol měli vyšší skóre v hodnocení zemědělské gramotnosti než studenti venkovských a městských škol (Kovar a Ball, 2013).

Zjištění výzkumu zemědělské gramotnosti, které bylo zaměřeno na programové testování uvedených materiálů nebo materiálů, které byly použity k efektivnímu zlepšování zemědělské

kompetence. Kalifornské zemědělství zveřejnilo výzkumný článek od Rilla a kol. (1991), kteří hodnotili několik programu zemědělské gramotnosti. Jejich nálezy ukazovaly, že tady byly 4 klíčové komponenty, aby byl program o zemědělské gramotnosti úspěšný. Byl to oddaný vizionářský vůdce, vysoké odhodlání od zaměstnanců, silná vazba mezi vzděláváním v oblasti zemědělské gramotnosti a učení ve třídě a adekvátní materiální zdroje. Monk, Norwood a Guthrie (2000) zjistili, že živé pozorování dojení krávy výsoce zlepšilo porozumění a znalosti o mlékárenském průmyslu u žáků 4. třídy. Pokud se dítě účastní aktivit, jejich znalosti o zemědělství se zvyšují.

Většina studií o zemědělské gramotnosti byla zveřejněna v dokumentu s názvem *Journal of Agriculture Education* a v *American Association for Agricultural Education* (Kovar a Ball, 2013). Hlavním problémem při cílení na mladé publikum je, že potenciale vylučuje starší publikum schopné přímo ovlivňovat složité problémy a politické změny. Dále se dospělo k závěru, že dva hlavní účely výzkumu zemědělské gramotnosti jsou posoudit zemědělskou gramotnost populace nebo otestovat účinnost programu zemědělské gramotnosti. Tyhle dva kroky jsou důležité, aby bylo možné stanovit další kroky ve vzdělávání zemědělské gramotnosti. Nakonec se při zkoumání populace došlo k závěru, že lidé jsou buď zemědělsky gramotní a mají nějaké znalosti o zemědělství anebo jsou zemědělsky negramotní. Zemědělská gramotnost není problém pouze v Americe, ale je to celosvětový problém (Kovar a Ball, 2013).

Powell a Agnew (2011) naznačili, že v životech většiny Američanů chybí podstatné vazby na zemědělství. V důsledku omezeného spojení se zemědělstvím, snížením pracovních míst v zemědělské výrobě a poklesu zemědělské gramotnosti. Potřeba pro efektivní zemědělství dosažení přijatelné úrovně zemědělské gramotnosti je nutné vzdělávací úsilí zúčastněných stran. Společnost by měla být schopna rozvíjet a přijímat politiku a právní předpisy založené na vědeckých poznatcích, které podporují bezpečné, cenově dostupné a udržitelné potravinové systémy. Rozvoj zemědělsky gramotné společnosti závisí na vývoji přesných vědomostí a znalostí (Longhurst a kol., 2020).

Předchozí výzkum od Kovara a Balla (2013), který se zaměřil na identifikování a syntetizování výzkumu souvisejícím se zemědělskou gramotností ukazuje, že navzdory řadě programů zaměřených na zemědělskou gramotnost zůstává mnoho studentů zemědělsky negramotných (Vallera a Bodzin, 2016). V mnoha případech nízká úroveň gramotnosti přispěla k mylným představám o zemědělství, které vedly k negativním postojům k výrobě a zpracování masa (Trexler a Hess, 2004). Nízká úroveň gramotnosti podporuje dezinformované veřejné vnímání.

Dříve vyvinuta měření pro zemědělskou gramotnost vycházela z projektu gramotnost o systému jídla a vlákniny (Leising a kol., 1998), což přispívá k potřebě aktualizování hodnocení s aktuálními

vzdělávacími standardy (Brandt, 2016). Tyto dřívější nástroje měřily pouze jednu úroveň porozumění, čímž se omezuje interpretace výsledků. Aby se odstranil nedostatek zemědělské gramotnosti, vědci předložili požadavek po standardizovaném hodnocení základních zemědělských dohod (Brandt, 2016).

Studie byla založena na dvou apellech ohledně zemědělské gramotnosti. Zaprvé literatura ukázala nedostatek ucelenosti a uspořádání ohledně kritéria a pojetí etapy zemědělské dovednosti (Vallera a Bodzin, 2016). Druhý apel se soustředil na zastaralou povahu platných posudků, která neměla kapacitu se sladit se současnými potřebami (Jones, 2013).

Rozvoj jakéhokoliv nástroje pro měření zemědělské gramotnosti musí být nedílně spojen se současnou definicí zemědělské gramotnosti a pomocných prací podporujících současné standardy zemědělské gramotnosti (Spielmaker, Pastor a Stewardson, 2014).

Národní program výzkumu zaměřující se na zemědělské vzdělávání zahrnuje prioritu pro vědce prokázat dopad úsilí v oblasti zemědělské gramotnosti (Roberts, Harder a Brashears, 2016). Založení gramotnosti systému potravin a vlákniny bylo významným mezníkem v zemědělské gramotnosti, protože poskytlo model pro měření výsledků na základě srovnávacích testů (Pense a Leising, 2004). Většina školních programů o zemědělství neprokázala zvýšení gramotnosti (Kovar a Ball, 2013). Další výzkum prokázal zvýšení zemědělského povědomí, ale v některých případech zase podprůměrné dosažení gramotnosti (Jones, 2013). Ačkoliv tyto studie prokazují určité znalosti o úrovni zemědělské gramotnosti, mají omezenou schopnost generalizovat na větší populaci. I když se za poslední dvě desetiletí pokusy o zemědělskou gramotnost zvýšily, je potřeba dále pokračovat ve zlepšování. Jones (2013) uznal, že modernizace Průvodce systémem o jídle a vlákniny by měl zahrnovat současné chápání udržitelného zemědělství, alternativní energie, změnu klimatu a environmentální gramotnost. Aby bylo možné reagovat na tuto potřebu pro efektivnější hodnocení studentů v oblasti zemědělské gramotnosti, použili se upravené verze PISA jako základní rámec. Student, prokazující zručnost v zemědělských znalostech, zná nejen konkrétní pojmy, fakta, postupy nebo procesy ale také je schopen předložit myšlenky a vyjádřit porozumění novými způsoby a aplikovat dovednosti (Guskey, 2005). Tento typ učení dostane jednotlivce od prostého vybavování faktů a umožňuje k tomu syntetizovat klíčové výsledky učení. Pomocí použití měřítka znalosti zemědělské gramotnosti se pomáhají vyplnit mezery v chápání zemědělství u studentů. Tato studie ukazuje, že odbornostní etapy lze účinně využít k určení, v jaké fázi zemědělské gramotnosti se jednotlivec nachází (Longhurst a kol., 2020).

2.2.2 Zemědělská vzdělanost a být zemědělsky vzdělaný

Zatímco se termíny gramotný a gramotnost používají často jako synonyma, mají důležitý a rozdílný význam. Podle studie, která se zaměřila na zemědělské odborníky z různých zemí, naznačila zjištění, že účastníci nerozlišovali pojmy být zemědělsky vzdělaný a zemědělská vzdělanost, pokud jde o čtení a psaní, když mluvíme o zemědělství. Tato studie podporuje závěr, že gramotnost a gramotný se používají zaměnitelně (Clemons a Lindner, 2018).

Definování gramotností je výzvou zejména v oborech jako zemědělství (McKenna a Robinson, 2014). Ačkoliv hnutí zemědělské gramotnosti začalo v 90. letech, udělalo se toho málo k prozkoumání rozdílu mezi termíny zemědělsky gramotný a zemědělská gramotnost (Mars a Ball, 2016). Gramotnost se zaměřuje na znalosti a porozumění, zatímco být gramotný se zaměřuje na komunikaci a učení prostřednictvím psaní, čtení a mluvení (Harris a Hodges, 1995).

Shanahan a Shanahan (2012) zaznamenali rozdíl mezi disciplinární gramotností a obsahovou gramotností. Disciplinární gramotnost se zaměřuje na specializovaný obsah v předmětných oblastech (např. reprodukce zvířat, geneticky modifikované polní plodiny a zemědělské vzdělání). Obsahová gramotnost se zaměřuje na širokou škálu předmětové oblasti jako věda, technologie a matematika (Wolsey a Lapp, 2017).

Podle Mercier (2015) většina obyvatel USA není zemědělsky gramotná, zatímco Chapman a Lindner (2018) poznamenali, že zemědělská vzdělanost je rostoucím problémem napříč Amerikou, protože stále více jednotlivců se vzdaluje od zemědělské výroby. Rostoucí globální populace, urbanizace populace a stárnutí zemědělců zhoršují problém zemědělské gramotnosti. Vzhledem k tomu, že se globální populace přiblíží 10 miliardám lidí do roku 2050, potřeba, aby zemědělstí odborníci pochopili rozdíly mezi zemědělskou gramotností a být zemědělsky gramotný je pro podporu zemědělské gramotnosti zásadní. Sandlin a Perez (2017) zdůraznili tuto potřebu, když zjistili, že veřejnost má schopnost číst zemědělská slova a fráze, ale neprokázaly znalosti o vztahu mezi nákupem produktů a dopadech na životní prostředí. Viola a kol. (2016) zjistili, že zatímco spotřebitelé mají tendenci číst etikety na potravinách, většina zápasila se znalostmi a porozuměním. Deakin (2011) zjistil, že většina spotřebitelů čte etikety na potravinách ale méně, než polovina z nich opravdu rozuměla nutričním informacím na nich uvedených. Podle Národního střediska pro statiku vzdělávání (2016) procento osob způsobilých porozumět informacím uvedených na etiketách klesá, jak se složitost a délka informací zvyšuje.

Mercier (2015) poznamenal, že nedostatečný výzkum zemědělské vzdělanosti brání vzdělávacím programům k rozšíření a doporučuje další výzkum k lepšímu pochopení tohoto problému. Meischen a Trexler (2003) uvedli, že žáci, kteří navštěvují základní školy na vesnicích, mají základní

znalosti o mase a chovu zvířat ale jejich úroveň gramotnosti byla pod hranicí předepsaných referenčních hodnot. To znamená, že žáci procesu porozuměli, ale neměli potřebné dovednosti disciplinární gramotnosti.

Nadace American Farm Bureau (2013) vyvinula pilíře zemědělské gramotnosti k pomoci vzdělávacímu úsilí zaměřenému na lepší porozumění vztahu mezi zemědělstvím a společností. K popisu každého vztahu se používá 6 pilířů: zemědělství a životní prostředí, zemědělství, potraviny, vláknina a energie, zemědělství a zvířata, zemědělství a životní styl, zemědělství a technologie, zemědělství a hospodářství. Pilíře byly navrženy jako podpora k realizaci zemědělských vzdělávacích aktivit ve třídách pro rozvoj učebních hodin, které odrážejí růst vzdělávání studentů.

Další průzkum zemědělské gramotnosti by se měl zaměřit na to, jak zemědělští odborníci komunikují s veřejností. Například fráze geneticky modifikované organismy je disciplinární fráze, která vyžaduje pokročilé znalosti disciplinární gramotnosti, přičemž jednotlivá slova jsou kombinací obecné a obsahové gramotnosti. Lidé, kteří nemají pokročilou průpravu, si frázi můžou pravděpodobně přečíst, ale mohou si větu vysvětlovat v jiném významu, než je správný. Pro přesné použití a znalost slova je potřeba mít jak disciplinární gramotnost, tak být disciplinárně gramotný. Stejně jako lékař musí používat slova a fráze, aby mohl komunikovat s pacienty, měl by i zemědělský odborník používat obecné výrazy ke komunikaci s veřejností (Clemons a Lindner, 2018).

2.3 Zemědělská gramotnost ve vzdělávání

2.3.1 Zemědělská gramotnost ve vzdělávání v USA

Vzhledem k tomu, že zemědělství bylo historicky součástí přírodovědného vzdělávání ve školách, bylo vhodně prozkoumat jeho přítomnost v současných učebních osnovách. Tato studie použila obsahovou analýzu současných přírodovědných materiálů k systematickému a objektivnímu zkoumání přítomnosti zemědělství (Krippendorff, 2004). V tomto šetření byl učební plán definován jako rozsah a sled vzdělávacích aktivit navržených kolem přírodovědného tématu, které zahrnovalo tradiční a další kurikulární programy, které nejsou zaměřené na primární učebnice.

Průvodce gramotnosti o jídle položil základy pro konstrukci obsahující zemědělská témata a koncepty. Průvodce byl vyvinut, aby dal rámec pro zemědělskou gramotnost. Proto byly přidány další koncepty pro sladění s novými zemědělskými tématy v základu. Bylo 10 zastřešujících zemědělských kategorií a 385 následných konceptů. Používali se číselníky a kódovací zkratky k určení frekvence a kontextů, ve kterých byla zemědělská gramotnost zakomponována do učebních osnov. Pokaždé, když se koncept objevil na listu v materiálech, byl zapsán do číselníku.

Materiály byly také přezkoumány, aby se zjistil kontext, ve kterém byly zemědělské koncepty prezentovány a to buď 1) poskytovat obsahové znalosti 2) učit související dovednosti 3) ovlivňovat postoj nebo měnit přesvědčení. Po skončení byla data analyzovaná za účelem řešení obou výzkumných otázek. Frekvence každého konceptu a kontextu zemědělské gramotnosti byla v každém přírodovědném učebním plánu vypočítána. Žádný z materiálu neobsahuje všech 385 následných konceptů z 10 vytvořených kategorií. V průměru materiály obsahovaly mezi 19 % (všeobecné zemědělství) a 60 % (rostliny, agronomie a zemědělství) následujících konceptů v každé kategorii. Zatímco se v materiálech objevilo mnoho zemědělských konceptů, mnoho konceptů nesouviselo se zemědělskou gramotností. Většina zemědělských konceptů byla prezentována jako obsahové znalosti k ilustrování nezemědělských témat než k učení souvisejících dovedností nebo vliv přesvědčení. Když byly k výuce dovedností využity koncepty, většina používala laboratoře, názorné ukázky nebo doplňující otázky zahrnující zvířata, rostliny, ovoce nebo zeleninu, půdu, vodu atd. (Vallera a Bodzin, 2016).

Tato analýza odhalila nedostatek zemědělských konceptů v osnovách přírodních věd, které byly přezkoumány. Materiály neobsahovaly důkladné reprezentace zemědělské gramotnosti. Většina konceptů byly prezentovány spíše na podporu získávání znalostí o nezemědělských tématech než na výuce přenositelné dovednosti nebo změně názorů/postojů týkajících se zemědělské gramotnosti a environmentálního povědomí a tím neposkytuje studentům komplexní porozumění zemědělské gramotnosti. Za předpokladu, že by osnovy přírodovědných předmětů představovaly koncepty primárně zajišťující obsah znalostí, rovněž s využitím zemědělství k výuce dovedností a osvojování postojů, které by vytvořili komplexní materiály, které podporují reformní iniciativy ve vytváření erudovaných, zvědavých a svědomitých studentů (Vallera a Bodzin, 2016).

Nové vzdělávací rámce chtějí směřovat k přepracování osnov. Studie od Vallera a Bodzina (2016) znovu potvrzuje kritickou potřebu kurikulární reformy se systematickou reintegrací zemědělství, kde zemědělství může být koherentně integrováno do všeobecných vzdělávacích materiálů, aby sloužilo jako základní kámen minimalizovat šíři nesouvislých skutečností a zvýšit hloubku porozumění přes průřezové koncepty, postupy a základní myšlenky sdílené v několika oblastech. Identifikace frekvence a kontextu, ve kterých se zemědělské koncepty objevují v současných materiálech, mohou poskytnout důkazy a podporu. Návrháři osnov a výuky, mohou začít hledat nová místa pro zemědělskou integraci do nových učebnic a kurikulárních programů a vývojáři pak mohou přepracovat integrované učební osnovy podporující zemědělskou gramotnost, které by mohly být přijaty státy a okresy. Podobně pokud je cílem vytvoření integrovaných osnov, studie jako je tato by se měla opakovat, aby se určila frekvence a kontexty zemědělských konceptů v jiných učebnicích a kurikulárních programech mimo přírodovědné předměty (Vallera a Bodzin, 2016).

Zemědělské učební osnovy by však neměly být doplňkové nebo materiály ke zdokonalování kurikula, ale systematicky integrované do stávajících konceptů předmětu (Shepardson a kol., 2009). Vhodný design by měl umožňovat tématům zemědělské gramotnosti, aby koherentně zapadala do přijatých osnov všeobecného vzdělání.

Podrobným studiem zemědělských témat se mohou studenti rozlišovat mezi udržitelnými postupy a dopady nezodpovědných postupů na životní prostředí. Poskytováním několika metod souhrnného a formativního hodnocení, kontrol pro porozumění a autentická úloha zahrnující zemědělskou gramotnost může studentům pomoci získat vědecké znalosti a dovednosti, naučit se zpochybňovat a zajímat se o environmentální otázky a plán udržitelné budoucnosti (Wiggins a McTighe, 2005). Aby bylo možné zavést nové osnovy, je také důležité vzdělávat pedagogy a zahrnovat praktickou výuku do učebních hodin.

2.3.1.1 Zemědělská vzdělanost u pedagogů

S cílem podpořit účinné strategie učení, pedagogové musí mít určité znalosti o tématu, které vyučují (Holmes Group, 1986). Zkušenosti a znalosti učitelů přímo ovlivňují informace, které vyučují a způsob jejich podávání studentům (Humphrey, Stewart a Linhardt, 1994). Pedagogové, kteří nemají znalosti o zemědělství, se mohou zdráhat vyučování o zemědělství zapojit do svých osnov. Před předepsáním dalšího vzdělávání by měla být zjištěna úroveň znalostí a postojů týkajících se zemědělství (Terry, Herring a Larke, 1992). Rozdíly mezi skupinami pedagogů mohou odhalit rozdílné potřeby pro další vzdělávání.

Jednotlivé cíle pro zemědělské vzdělání zahrnovaly: kariérní příprava, vysokoškolská příprava, praktické životní dovednosti, zemědělská gramotnost a individualizace studentů. Vzdělávání učitelů má velký význam v obsahu pedagogických znalostí jako znalostní základ, který by kvalitní učitelé měli mít kvůli jeho pozitivnímu dopadu na učení a vyučování (Knobloch a Martin, 2002). Obsahové pedagogické znalosti ovlivňují mnoho učících rozhodnutí souvisejících se studentovým chápáním obsahu jako je například vybrání správné ukázky, příklady konceptů, integrace a zařazení nápadů nebo konceptů do učebních osnov (Ball, Thames a Phelps, 2008). Proto je nezbytné, aby se zemědělské učitelé podíleli na pedagogických vzdělávacích programech. Přípravné programy učitelů od učitelů zemědělství by mohly zajistit kvalitu učitelů a následně zlepšit učení studentům.

Celková teorie se skládala ze tří složek: celkové přesvědčení, zkušenosti a kontext. Přesvědčení se ukázalo jako hnací síla pro obsahové pedagogické znalosti účastníků a pak byla dále rozdělena mezi přesvědčení o přírodovědném učení, o učení a vyučování a přesvědčení o zemědělském vzdělávání. Mnoho účastníků považovalo účel zemědělského vzdělávání za kariérní přípravu a rozvoj dovedností (Harris a Birkenholz, 1996).

2.3.1.2 Zapojení výuky o zemědělství do výuky v USA

Přesvědčení, které učitelé mají o zemědělství, pravděpodobně ovlivňuje to, jak zapojují zemědělství do své výuky. Integrace zemědělství v rámci základních a středních škol přináší vědomosti do života. Pedagogové naznačovali, že zahrnutí zemědělství do obecného vzdělávacího programu by mohlo pomoci studentům se učit na základě experimentálního učení (Knobloch, Ball a Allen, 2007).

Učitelé na základních školách začlenili zemědělství do osnov pokud: a) vnímali zemědělství jako důležité pro zaměstnání v zahradnictví, lesnictví b) vnímali zemědělství jako hodnotný přínos c) věřili, že se zemědělství může začlenit do různých předmětů d) pozitivně vnímali zemědělský průmysl (Knobloch a Martin, 2002).

Učitelé jsou motivováni, pokud věří, že mohou provést požadovaný úkol a ovlivnit proces učení s pozitivními výsledky (Bandura, Freeman a Lightsey, 1999). Dále jsou učitelé motivováni, pokud to, co učí, je zajímavé a považují to za užitečné (Eccles a Wigfield, 2002). Trexler a Hikawa (2001) zjistili v případové studii, že učitelé vytvořili zemědělské učební osnovy na základě znalostí a informací založených na jejich vlastních zkušenostech a dostupných zdrojů. Učitelé se zkušenostmi v zemědělství mají hlubší koncepční porozumění (Trexler a Heinze, 2001), byli více sebevědomí při výuce zemědělství (Humphrey, Stewart a Linhardt, 1994) a je pravděpodobnější, že se zemědělství začlení do výuky (Knobloch a Marin, 2002), proto zemědělský obsah, který si učitelé vybrali vyučovat, souvisí s obsahovou sférou a pravděpodobně jsou ovlivněni učitelovými přesvědčeními a znalostmi o zemědělství.

Zemědělská gramotnost se liší od zemědělského vzdělání tím, že zahrnuje znalosti, dovednosti, postoje a přesvědčení o oblasti zemědělství podobné těm, které jsou ve vědě a environmentální výchově. Také se zaměřuje na vzdělávání více než na přípravu studentů na práci v oboru zemědělství (Vallera a Bodzin, 2016).

Přestože byla výchova o zemědělství v minulém století z Amerických osnov z velké části odstraněna, nedávné reformy o přírodních vědách a environmentální výchově je znovu zavedly ve snaze vytvořit svědomité občany a studenty, kteří rozumí důležitosti interdisciplinárních konceptů (NRC, 2012).

Různé organizace vytvořili pomůcky pro výuku, které vyvinuly řadu výukových materiálů v reakci na doporučení pro reintegraci v zemědělství. Většina materiálů je však nabízena jako materiály pro vylepšení stávajících učebnic a osnov a nebyly sladěny s vnitrostátními normami ani navrženy tak aby byly koherentně integrovány do stávající výuky. To znamená, že tenhle problém nepramení z nedostatku materiálů (Bellah a Dyer, 2009) o zemědělství, ale z toho, jak je zemědělství zakořeněné ve všeobecném vzdělávání. Nedostatek znalostí, zájmu nebo času učitele může taky vést ke zpomalení zemědělské výuky (McReynolds, 1985).

Historicky byla výuka o zemědělství zahrnuta pro všechny studenty v přírodovědném vzdělávání, které se ve školách v Americe objevuje na konci 17. století (Dabney, 1904). Důležitost vzdělání o zemědělství byla důležitá jak pro děti, které navštěvovali městské školy, tak i venkovské (Hillison, 1998). Postupem času se však vzdělání o zemědělství stalo odborným studiem a nebylo již integrováno do základního vzdělání. V 80. letech minulého století se objevily snahy o integraci zemědělské vzdělanosti do přírodovědného a environmentálního vzdělání (Leising, Pense a Portillo, 2003). Podle zemědělských pedagogů by mělo být zemědělství integrováno do stávajících matematických, přírodovědných a technických osnov (Trexler, Johnson a Heinze, 2000), protože jeho význam může zlepšit studijní zkušenosti žáků tím, že podněcuje studenty se zamyslet o skutečném světě a budovat své vlastní znalosti na autentických hmatatelných příkladech (Bellah a Dyer, 2009).

Dobře navržené osnovy mohou zlepšit získávání znalostí, a ty, které jsou navrženy špatně, mohou propagovat mylné představy a stereotypy (Ball a Cohen, 1996). Pokud učitelé používají osnovy, v kterých chybí systematický rozvoj zemědělských konceptů, úsilí v oblasti zemědělské gramotnosti nebude pravděpodobně dosaženo. Určení rozsahu zemědělského zastoupení a kontextů, ve kterých se objevují v současných osnovách, mohou poskytovat podporu pro výzvy k reformním iniciativám ke zvýšení gramotnosti studentů (Vallera a Bodzin, 2016).

2.3.2 Zemědělská gramotnost v České republice

V českém kurikulu se termín zemědělská gramotnost nevyskytuje, ale v Rámcově-vzdělávacích programech pro základní vzdělávání (RVP ZV) se k danému tématu váže řada témat (viz Pěstitelská gramotnost v RVP).

U nás se výzkumy na téma zemědělské gramotnosti téměř nevyskytují kromě článku od Váchy, Valvodové a Ryplové (2021), který se zabýval zjišťováním znalostí o pěstitelské gramotnosti u žáků na druhém stupni základních škol. Další studie byly zaměřeny na pěstitelskou gramotnost u žáků základních škol (Valvodová, 2018) a středoškolských studentů (Ryplová a kol., 2018). Dále tuto problematiku propagoval projekt jako „Zemědělství žije!“ nebo projekt EDUGARD (Education in Plant Growing and Regional Sustainable Development, 2016-2019), které měli za úkol např. informovat žáky o procesu přípravy potravin, než se z nich stane hotové jídlo a podpory školních zahrad (Vácha, Chmelová a Ryplová, 2019).

Zemědělskou gramotnost můžeme rozdělit na dvě dílčí kategorie – pěstitelskou a tu, která se týká živočišné výroby. Pro výuku pěstitelské gramotnosti je nevhodnější školní zahrada ale můžeme se obejít i bez ní (Vácha, Ryplová a Valvodová, 2021). Výuka na školní zahradě přináší žákovi prokazatelný pozitivní vztah směrem k environmentální problematice (Aguilar, Waliczek a Zajicek,

2018). Další výzkumy ukazují zvýšený zájem o ekologické problémy u studentů, kteří absolvovali výuku na školní zahradě (Situmorang a Tarigan, 2018), ochranu životního prostředí (Morgan a kol., 2009) a vztah k rostlinám a živočichům (Dyg a Wistoft, 2018). Zapojení žáků do praktické výuky na školní zahradě při pěstitelských činnostech (během pěstování a péče o rostliny), může mít pozitivní dopad na pochopení složitých témat, např. fotosyntézy (Kvasničák a Ščasnovičová, 2020).

V Americe sloužily školní zahrady dlouho jako estetický prvek i přesto, že Amerika převyšovala zbytek světa ve výzkumu o pěstitelské gramotnosti (Desmond, Grieshop a Subramaniam, 2004). Pohled na školní zahrady se změnil až s příchodem farmářství, kdy se zahrady začaly používat k výuce o pěstitelské gramotnosti (Subramaniam, 2002).

U nás se školní zahrady dostaly do podvědomí díky J. A. Komenskému, pozitivní vztah k přírodě byl odvozován od jeho myšlenek a názorů. Školní zahrady vznikaly už za Marie Terezie, ale sloužily spíše k tomu, aby si tam sám učitel mohl něco vypěstovat (Morkes, 2010).

V odborné literatuře v USA je pojem zemědělská vzdělanost stále více zmiňována a tvoří jeden z hlavních cílů, na jehož dosažení se školství orientuje (Kovar a Ball, 2013). V Evropě se tematika o zemědělské gramotnosti začala objevovat až v posledním desetiletí (Fritsch a Dreesmann, 2015).

2.3.2.1 Zemědělská gramotnost v RVP ZV

Jak už bylo zmíněno výše, v Českém kurikulu se termín zemědělská gramotnost nevyskytuje, ale váže se k němu pěstitelská gramotnost, kterou už můžeme najít v RVP ZV. Na 1. stupni ZŠ může být v základech zahrnuta i ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět (např. hospodářské plodiny, zelenina, biotop pole, zahrada, chov domácích a hospodářských zvířat, aj.). Svým obsahovým zaměřením se pěstitelská gramotnost na 2. stupni ZŠ nejvíce objevuje v oblastech Člověk a příroda, Člověk a svět práce, Člověk a svět zdraví a u průřezového tématu environmentální výchova (Vácha, Ryplová a Valvodová, 2021). Pěstitelská gramotnost je v oblasti Člověk a příroda spojena s následujícími tématy (NÚV, 2021):

1. s biologií rostlin (např. žák vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin),
2. neživou přírodou (např. objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života, rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané horniny a nerosty),
3. praktickým poznáváním přírody (např. žák aplikuje praktické metody poznávání přírody a dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody)
a
4. základy ekologie (např. žák uvede příklady výskytu organismu v určitém prostředí a vztahy mezi nimi).

Ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda se zaměřuje vzdělávání na okruh problémů se zkoumáním přírody. V této oblasti žáci poznávají přírodu jako systém, jehož části jsou propojeny a vzájemně se ovlivňují.

V rámci oblasti Člověk a svět práce se s pěstitelskou gramotností setkáváme u tématu pěstitelské práce a chovatelství, a to prostřednictvím učiva týkajícího se:

- základní podmínky pro pěstování – půda a její zpracování, výživa rostlin, ochrana rostlin a půdy
- zelenina – osivo, sadba, výpěstky, podmínky a zásady pěstování; pěstování vybraných druhů zeleniny
- okrasné rostliny – základy ošetřování pokojových květin, pěstování vybraných okrasných dřevin a květin; květina v exteriéru a interiéru (hydroponie, bonsaje), řez, jednoduchá vazba, úprava květin
- ovocné rostliny – druhy ovocných rostlin, způsob pěstování, uskladnění a zpracování
- léčivé rostliny, koření – pěstování vybrané rostliny; rostliny a zdraví člověka; léčivé účinky rostlin, rostliny jedovaté; rostliny jako drogy a jejich zneužívání; alergie
- chovatelství – chov zvířat v domácnosti, podmínky chovu, hygiena a bezpečnost chovu; kontakt se známými a neznámými zvířaty

Oblast Člověk a svět práce obsahuje širokou škálu technologií a pracovních činností a pomáhá s vytvářením životního a profesního zaměření žáků.

Ve vzdělávací oblasti Člověk a zdraví se s pěstitelskou gramotností setkáváme zejména u tématu stravovacích návyků žáků (Jeřábek a Tupý, 2017).

Pěstitelská gramotnost se také objevuje v průřezovém tématu environmentální výchova, která žákovi poskytuje pochopení složitosti vztahů člověka a životního prostředí. Na uskutečnění průřezového tématu se podílí většina vzdělávacích oblastí. Průřezové téma environmentální výchovy se dle NÚV (2021) uplatňují ve vzdělávacích oblastech:

1. Člověk a jeho svět (poskytuje ucelený pohled na okolní prostředí i přírodu, přispívá k osvojení si dovedností a návyků odpovědného přístupu k životnímu prostředí),
2. Člověk a příroda (postavení člověka v přírodě a komplexní funkce ekosystému ve vztahu k lidské společnosti),
3. Člověk a společnost (souvislosti mezi ekologickými, technickoekonomickými a sociálními jevy),
4. Člověk a svět práce (aktivity ve prospěch životního prostředí),

5. Člověk a zdraví (vliv prostředí na zdraví).

2.3.2.2 Zapojení výuky o zemědělství do výuky v ČR

V české republice se výuka o zemědělství zapojuje do vzdělávání hlavně díky environmentální a pěstitelské výchově. Vzdělávání pedagogů v environmentální výchově poskytuje např. školské zařízení pro environmentální výchovu – Lipka, které poskytuje školám rozmanité vzdělávací akce - přednášky, besedy, semináře. Lipka poskytuje školám efektivní informace, dává jim metodické materiály a nabídky vzdělávacích akcí (Činčera, Šimonová a Křepelková, 2017).

Pěstitelské práce nejsou v Rámcovém vzdělávacím program pro základní vzdělávání (RVP ZV) nijak vymezeny, každá škola si tak může sama zvolit, jak daný předmět pojmenuje, např. pěstitelské činnosti, pracovní činnosti, pěstitelství apod. Pěstitelské práce doplňují teoretické vzdělání praktickou část (Jeřábek a Tupý, 2017).

V rámci pěstitelské výchovy se žák seznamuje s půdou, rostlinami, setím, výsadbou rostlin. Naučí se celý pracovní postup, od vysazení plodiny až k jejímu sklizení. Seznámí se také se škůdci rostlin a dozví se jak rostliny chránit před nechtěnými škůdci. V pěstitelských činnostech se také naučí o pokojových rostlinách a jak se o ně správně pečovat. Součástí předmětu je i výuka o ochraně životního prostředí a jak se starat o drobná domácí zvířata (Dytrtová a Vodáková, 2017). Žáci jsou vedeni ke vzájemné spolupráci, učí se pracovat jak v týmu, tak samostatně (Jeřábek a Tupý, 2017).

Nabídka učebnic pro výuku pěstitelských prací není příliš široká. Vhodně materiály k výuce může pedagogům poskytnout centrum Lipka, ve kterém vyšla např. publikace *Zahrada jako přírodní učebna* (Křivánková, 2012), nebo také nabízí řadu pomůcek vhodné do výuky např. karetní hru *Půdní kvarteto* (Lipka, 2021). Další materiály nabízí organizace Chaloupka o.p.s., která přináší např. *Zahrada, která učí* (Cesnarová a kol, 2017).

Chaloupky o.p.s. společně s organizací Lipka, Přírodní zahradou, o. s., a Pavučinou, z. s., vydává školní časopis *Školní zahrada*, je určen školám, které plánují si zařídit školní zahradu, nabízí také užitečné nápady na praktické činnosti na školní zahradě (Škorpilová, 2019).

Některé školy nemají dostatečné možnosti jak personální, tak materiální pro kvalitní praktickou výchovu, řešení se tedy nalézá v podobě různých exkurzí nebo v návštěvách řemeslných dílen. (Škorpilová, 2019).

Základní a střední školy se spojily, aby zvýšily zájem žáků o obory v technickém a přírodovědném vzdělávání, které zúčastněné střední školy nabízejí (MŠMT, 2015).

Na školních zahradách můžeme také žákům ukázat možnosti pěstování vlastních potravin. Žáci se tím dozví, odkud jídlo pochází a jak se pěstuje. Dnešní děti totiž už často neví, kolik úsilí a energie se skrývá za vypěstováním rostliny. Zjistí také, jaká zelenina a ovoce se v našich zeměpisných šířkách pěstuje (Meixner - Katzmann, 2014).

Mladší děti se stále více odcizují přírodě, je to obzvláště generace narozená v letech 2000-2010, kdy podle Jančaříkové (2016) mnoho z dětí vyrůstalo v panelákových domech a neměli přístup jak k hospodářským zvířatům, tak k pěstování rostlin. K znovunavrácení dětí k přírodě by mohlo právě napomoci zapojení školní zahrady do většího množství předmětů na školách (Vácha, Chmelová a Ryplová, 2019).

3 Metodika práce

Výzkumnému šetření nejprve předcházelo studium doporučené a odborné literatury. Na tomto základě byl pak vytvořen literární přehled.

Tato kapitola bakalářské práce následně popisuje samotné výzkumné šetření.

3.1.1 Vymezení výzkumu

Výzkumná část bakalářské práce se zaměřuje na zjištění úrovně zemědělských znalostí u žáků 2. stupně základních škol (žáci 8. a 9. třídy). Jako vhodná výzkumná metoda byla zvolena metoda dotazníkového šetření, která je dle Chrásky (2016) vhodná pro tento typ pedagogického výzkumu. Práce neuvádí a netestuje žádné hypotézy, jen si pokládá komplexní výzkumnou otázku, jaká je míra úrovně těchto znalostí u žáků ZŠ.

3.1.2 Dotazník

Výzkum tedy probíhal pomocí dotazníkového šetření. Pro tuto bakalářskou práci byla použita upravená verze dotazníku, který byl sestavený v rámci projektu EDUGARD (Education in Plant Growing and Regional Sustainable Development). Z dotazníku byly vybrány pro účely bakalářské práce jen některé části dotazníku a to první část, která se týkala základních údajů o žákovi, dále byla upravená část, kde žáci měli rozhodnout, která surovina je rostlinného a která živočišného původu, následně byla využita část, která se týkala nejdůležitějších plodin pěstovaných v České republice (dále jen v ČR), v další části byly přidány výroky, na které žáci měli uvést svůj subjektivní názor a jako poslední byla využita část, která se zaměřuje na znalosti plodin pěstovaných v ČR.

Dotazník je uvedený v práci jako příloha č. 1. Dotazník byl rozdělen do několika částí, v úvodní části byly zjišťovány údaje o žákovi, jeho věk a pohlaví. Dotazník se skládal z celkem 5 částí. Dotazník obsahoval jak otevřené, tak uzavřené otázky. Nejprve se zjišťovalo, zda mají žáci doma zahradu a jaké činnosti na ní rádi dělají. Další část se týkala zjištění, zda žáci umí rozeznat, která plodina je živočišného a která rostlinného původu. U třetí části dotazníku měli žáci sdělit svůj názor na výroky týkající se potravinového systému. Hlavní část dotazníku se pak týkala toho, zda žáci vědí, které plodiny se u nás pěstují a které nikoliv. Bylo vybráno 20 plodin, které byly uspořádány v tabulce, a žáci měli rozhodnout, jestli se u nás pěstují. Pokud žák odpověděl ano, měl napsat, jestli se plodina vysévá či vysazuje, měsíc, v kterém se plodina vysévá či vysazuje a kdy se sklízí, a nakonec měli napsat jedno hospodářské využití této plodiny. V poslední části dotazníku měli žáci uvést tři nejpěstovanější plodiny v České republice. Pilotáž dotazníku již proběhla v rámci řešení projektu Edugard.

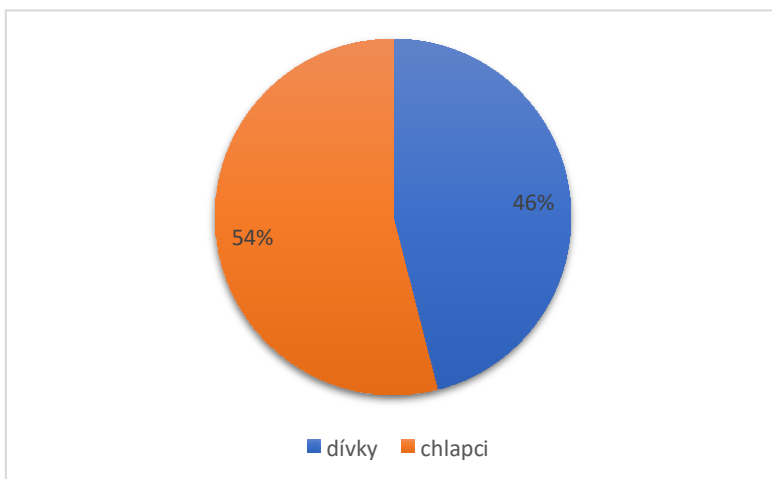
3.1.3 Organizace výzkumu

Vlastní dotazníkové šetření probíhalo na začátku školního roku 2020. Do výzkumu se dobrovolně zapojilo 5 oslovených škol z Jihomoravského kraje, přičemž všechny školy měly školní zahradu. Celkem 102 žáků bylo z 8. třídy a 111 žáků z 9. třídy, z toho bylo 98 dívek a 115 chlapců. Žáci 8. a 9. tříd vyplňovali dotazníky v rámci vyučování. Délka vyplňování dotazníku trvala cca 30 minut a dotazníky byly vyplňovány zcela anonymně, aby se žáci nemuseli bát napsat svoje odpovědi. Vyplněné dotazníky se následně roztřídily, podle třídy, kterou žáci navštěvovali a podle pohlaví. Pro přehlednost výzkumu byly výsledky zaznamenány do tabulek a grafů s jednoduchou popisnou statistikou. Pro zpracování dat byl použit Microsoft Excel, ve kterém byly vytvořeny sloupcové grafy, které nám vhodně ukazují výsledky otázek, týkajících se zemědělské gramotnosti.

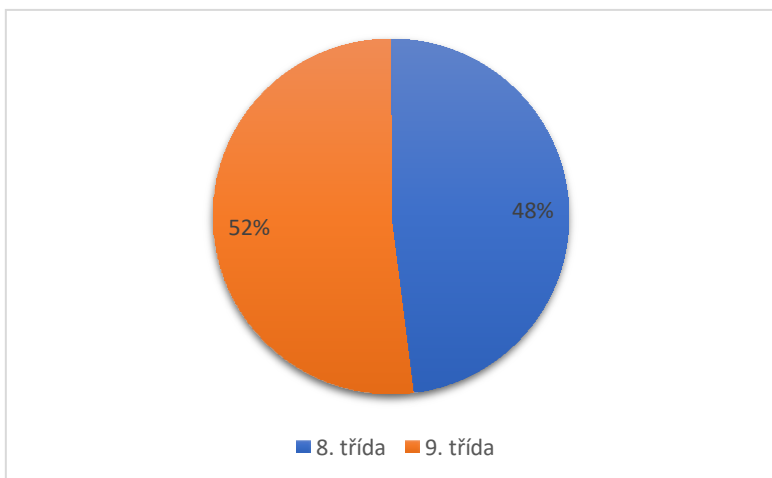
4 Výsledky

4.1 Výzkumný soubor a úvodní část dotazníku

Dotazníkový výzkum probíhal na pěti základních školách u žáků 8. a 9. tříd, kdy 102 žáků bylo z 8. třídy a 111 žáků bylo z 9. třídy. Celkem se výzkumu zúčastnilo 213 žáků. Na obr. 1 a 2 jsou znázorněny identifikační údaje žáků.



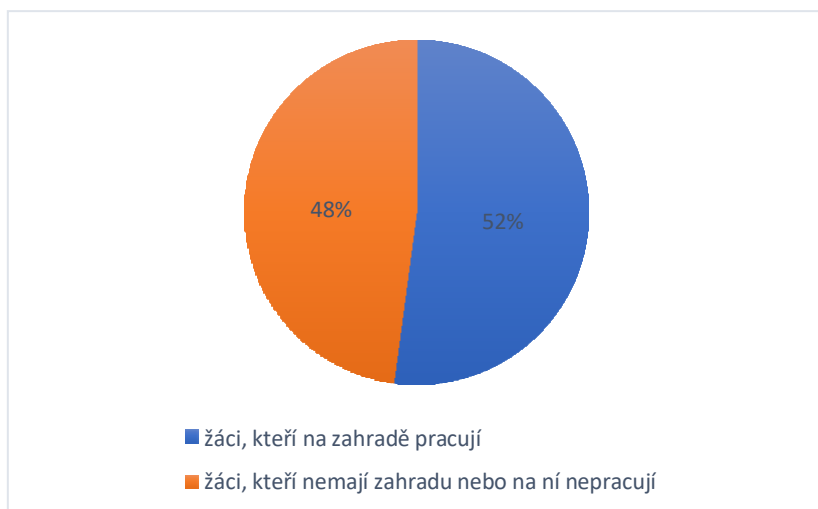
Obr. 1 Pohlaví respondentů



Obr. 2 Ročník, který respondenti navštěvují

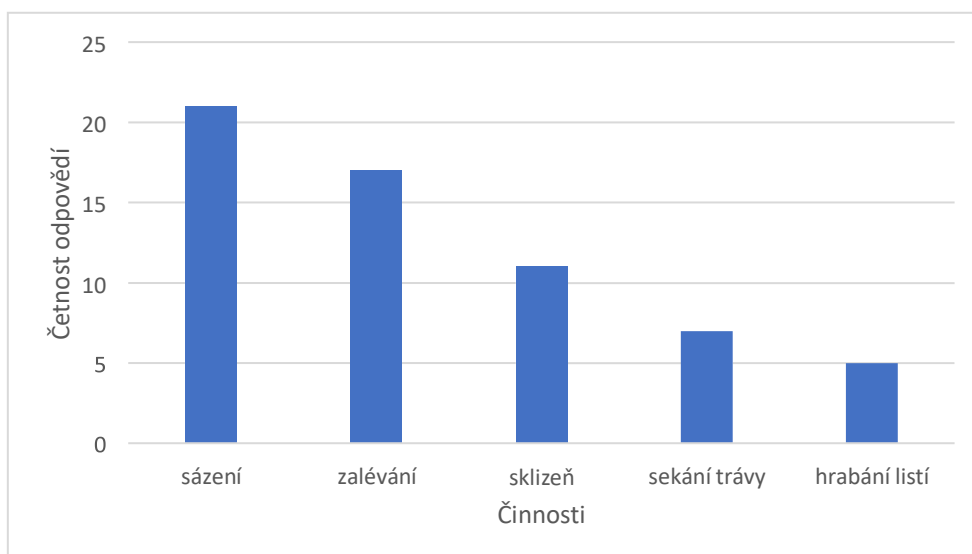
Všechny zapojené školy (100 %) disponovaly školní zahradou. Bohužel cílem šetření nebyla bližší analýza vybavení školní zahrady ani míry jejího využití v rámci vzdělávání žáků. Z důvodu, že u všech žáků byla potvrzena přítomnost školních zahrad v navštěvované škole, nebyl dále zkoumán rozdíl mezi žáky bez a se školní zahradou. Otázka č. 1.4 se týkala zjištění, zda žáci mají k dispozici doma (u rodičů nebo u prarodičů) zahradu. Z výsledného vyhodnocení vyplývá, že 166 žáků (78 %) má doma zahradu a 47 žáků (22 %) zahradu nemá. Další otázka č. 1.5 se týkala toho, jestli žáci, kteří disponují zahradou, na ní pracují nebo ne. Z výsledných 166 žáků, kteří zahradu mají, na ní

nepracuje 55 žáků. Dohromady tedy 102 žáků (48 %) nemá buď k dispozici zahradu anebo na ní nepracuje, což znamená, že téměř polovina žáků nezískává žádné praktické znalosti, které se týkají pěstování rostlin. Výsledky vidíme na obr. 3.



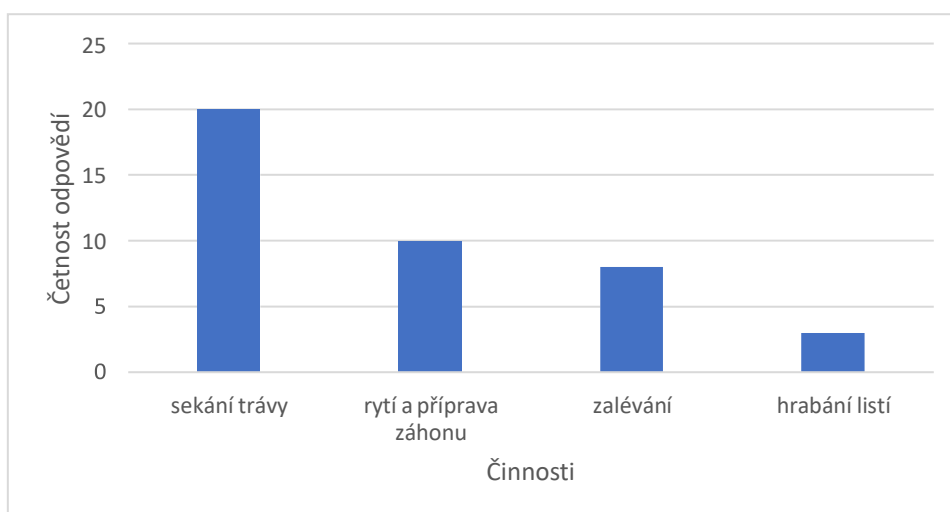
Obr. 3 Kolik žáků pracuje na zahradě doma

Otázka č. 1.6 měla za úkol zjistit, jaké práce na zahradě dělají žáci rádi. Odpověď na tuto otázku se značně lišila, pokud odpovídali chlapci nebo dívky. Proto bylo vyhodnocení této otázky rozděleno na výsledky dle pohlaví, ač u ostatních otázek to takto dělené není. Jako nejčastěji zmiňovaná činnost u dívek převládalo sázení (21 respondentek), druhá nejčastější odpověď bylo zalévání (17 respondentek) a na třetím místě se nejčastěji objevovala sklizeň (11 respondentek), dále se objevovaly činnosti jako sekání trávy (7 respondentek), hrabání listí (5 respondentek), dokonce 2 žákyně uvedly, že mají rády všechny činnosti spojené s prací na zahradě a 2 uvedly jako jejich oblíbenou činnost vytrhávání plevelu. Tyto výsledky zobrazuje obr. 4.



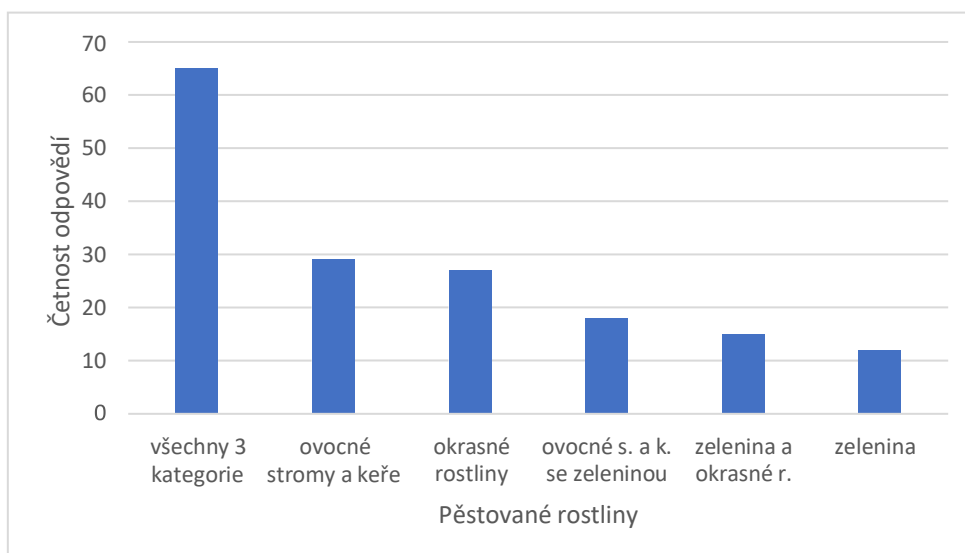
Obr. 4 Nejoblíbenější činnosti dívek na zahradě

Mezi zahradnické činnosti, které dělají nejraději chlapci, se na prvním místě nejčastěji zmiňovalo sekání trávy u 20 dotazovaných, na druhém místě se nejčastěji vyskytovala odpověď rytí a příprava záhonu (10 dotazovaných), potom následovalo zalévání (8 dotazovaných), hrabání listí (3 dotazování). Dva chlapci uvedli, že na zahradě pracují z donucení a nemají žádnou oblíbenou činnost, dále tady byly odpovědi vždy po jedné, kdy chlapci zmiňovali činnosti jako chov zvířat a sekání dřeva. Výsledky u chlapců zobrazuje obr. 5.



Obr. 5 Nejoblíbenější činnosti chlapců na zahradě

Následující otázka č. 1.7 se týkala žáků, kteří mají doma zahradu - žáci byli dotazováni, jaké rostliny na zahradě pěstují. Žáci měli na výběr ze tří odpovědí: zelenina, ovocné stromy a keře a okrasné rostliny. Nejčastější odpověď u žáků byla, že pěstují na zahradách všechny 3 vybrané odpovědi a to u 65 žáků. Pěstování jenom ovocných stromů a keřů bylo zaznamenáno u 29 žáků. Pěstování pouze okrasných rostlin bylo uvedeno v odpovědích 27 žáků. Kombinace ovocných stromů a keřů spolu se zeleninou se vyskytovala u 18 žáků. U 15 žáků byla odpověď pěstování zeleniny dohromady s okrasnými rostlinami a nejméně se objevovala možnost pěstování pouze zeleniny u 12 žáků. Pokud daná čísla převedeme na procenta, zjistíme, že kombinace všech tří kategorií - zeleniny, ovocných stromů a keřů a okrasných rostlin se objevuje u 39 % žáků. Na druhém místě bychom dostali pěstování jenom ovocných stromů u 17 % žáků. Pěstování jenom okrasných rostlin se vyskytuje u 16 % žáků. Kombinace pěstování zeleniny a ovocných stromů a keřů je u 11 % žáků. Dále pak pěstování zeleniny dohromady s okrasnými rostlinami je u 10 % žáků a nejméně zmiňovaná odpověď pěstování jenom zeleniny na jejich zahradách se vyskytuje pouze u 7 % žáků. Výsledky této otázky zobrazuje obr. 6.

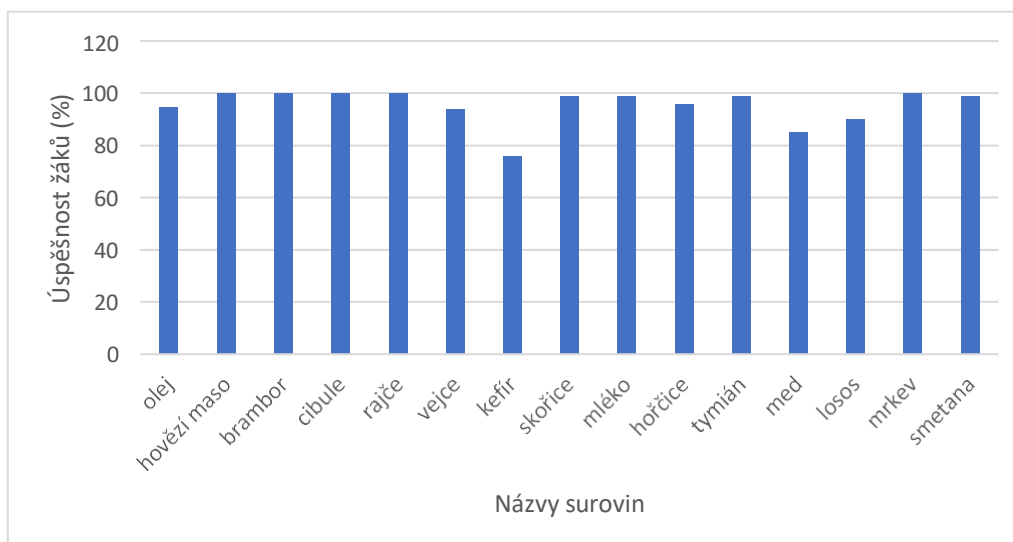


Obr. 6 Nejčastěji pěstované rostliny u žáků na zahradách

4.2 Rozeznání surovin živočišného a rostlinného původu

Druhá část dotazníku se skládala z výběru 15 surovin, které žáci měli buď zařadit do tabulky surovin rostlinného původu, nebo do tabulky surovin živočišného původu. Z rostlinné části tam byly následující suroviny: olej, brambor, cibule, rajče, skořice, hořčice, mrkev, tymián a z živočišných surovin: hovězí maso, vejce, mléko, smetana, med, losos a kefir.

Žáci zvládli většinu surovin zařadit bez větších problémů správně. Nejhůře dopadlo zařazení kefiru a medu. Výsledky jsou zobrazeny na obr. 7.

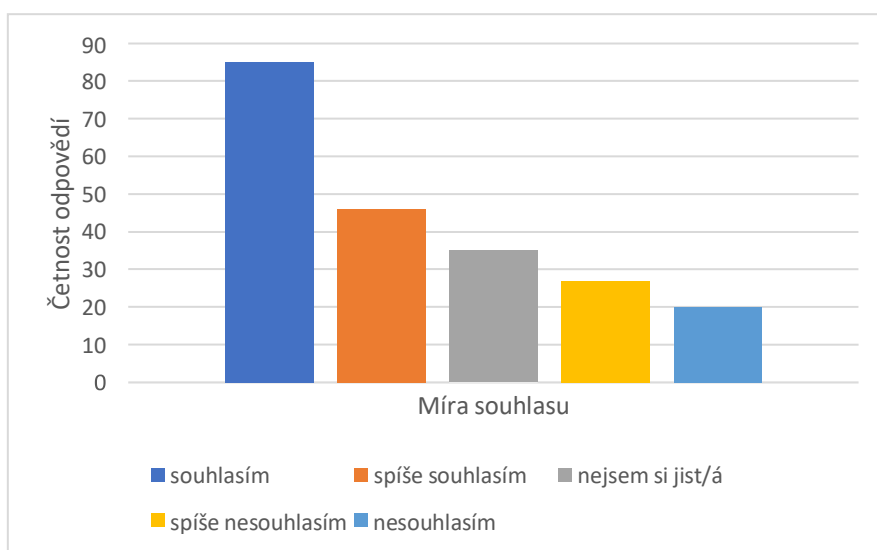


Obr. 7 Určení živočišných a rostlinných surovin

4.3 Názory žáků na výroky o potravinovém systému

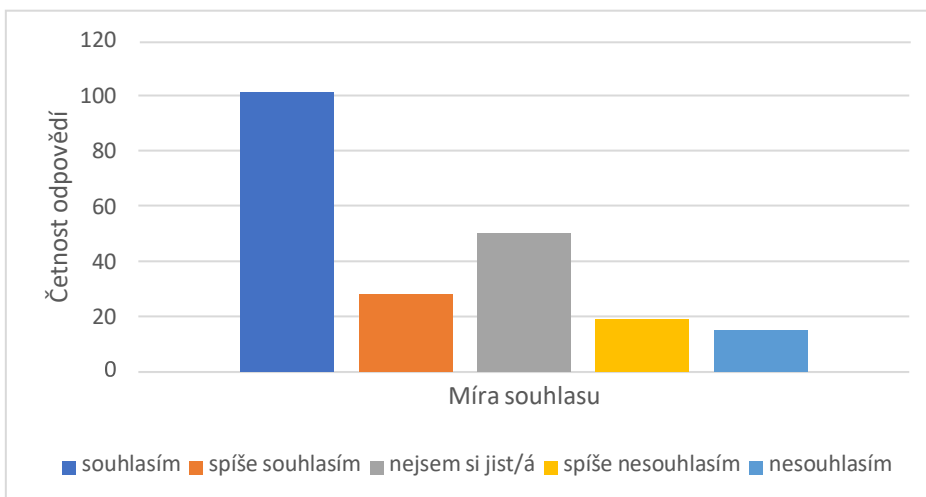
Tato další část dotazníku se zaměřila na výroky týkající se potravinového systému. Žáci měli na pětistupňovou Likertovu škálu zaznamenat svůj názor na daný výrok. Respondent uváděl svou odpověď na určitý výrok na Likertově stupnici, která zaznamenává míru souhlasu, kdy 1 znamená souhlasím, 2 spíše souhlasím, 3 nejsem si jist/á, 4 znamená spíše nesouhlasím a 5 se rovná určitě nesouhlasím. První zkoumanou otázkou bylo tvrzení „Je důležité umět číst informace na etiketách, které jsou uvedeny na potravinách“. Následující výroky zjišťovaly, zda žáci souhlasí či nesouhlasí s tím, že „Je důležité znát, jak se plodiny pěstují a zpracovávají“, poslední výrok zněl „Zemědělství je výrazně spjato se životním prostředím“

Na první zmiňovaný výrok „Je důležité umět číst informace na etiketách, které jsou uvedené na potravinách“ žáci nejčastěji uváděli, naprostý souhlas (85 respondentů; 40 %), nejméně naprostý nesouhlas (20 respondentů, 9 %). Dalšími odpověďmi bylo spíše ano (46 respondentů; 22 %), nejsem si jist/á (35 respondentů, 16 %) a spíše nesouhlasím (27 respondentů, 13 %). Z výsledků je patrné, že žáci považují umět číst etikety na potravinách za důležité. Výsledky zobrazuje obr. 8.



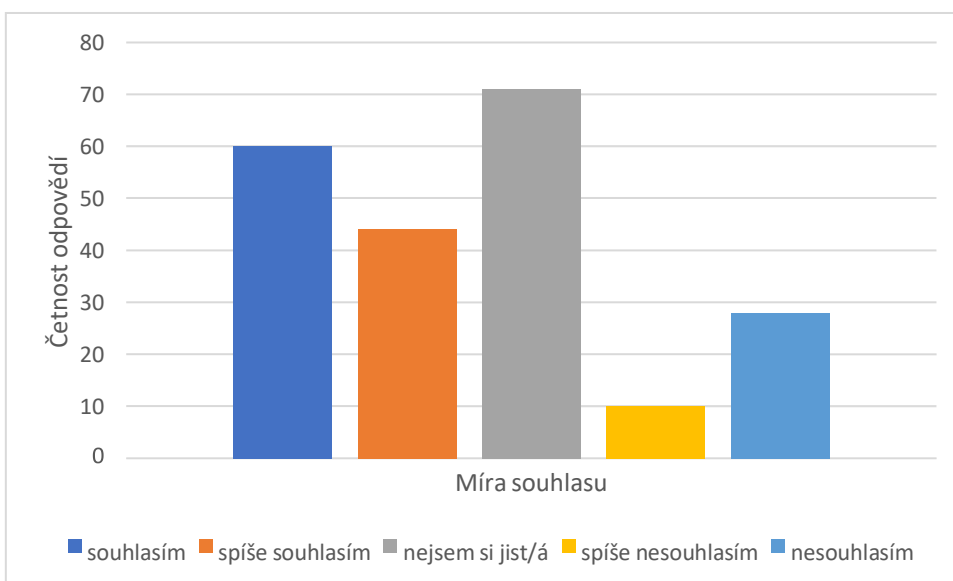
Obr. 8 Vyhodnocení Likertovy škály pro tvrzení „Je důležité umět číst informace na etiketách, které jsou uvedeny na potravinách“

Na další výrok „Je důležité znát, jak se plodiny pěstují a zpracovávají“ žáci uváděli, nejčastěji tvrzení určitě souhlasím (101 respondentů, 47 %) a naopak nejméně uváděli, určitě nesouhlasím (15 respondentů, 7 %). U možnosti nejsem si jist/á odpovědělo 50 respondentů (24 %), u odpovědi spíše souhlasím (28 respondentů, 13 %) a spíše nesouhlasím (19 respondentů, 9 %). Z výsledků je zjevné, že si žáci uvědomují důležitost zemědělství. Výsledky zobrazuje obr. 9.



Obr. 9 Vyhodnocení Likertovy škály pro tvrzení „Je důležité znát, jak se plodiny pěstují a zpracovávají“

Na poslední výrok “zemědělství je výrazně spjato se životním prostředím” žáci nejčastěji uváděli, možnost nejsem si jist/á (71 respondentů, 33 %), druhou nejčastěji zmiňovanou odpovědí bylo, určitě souhlasím (60 respondentů, 28 %), dále spíše souhlasím (44 respondentů, 21 %) a nesouhlasím (28 respondentů, 13 %). Nejméně žáci volili možnost spíše nesouhlasím (10 respondentů, 5 %). Výsledky zobrazuje obr. 10.



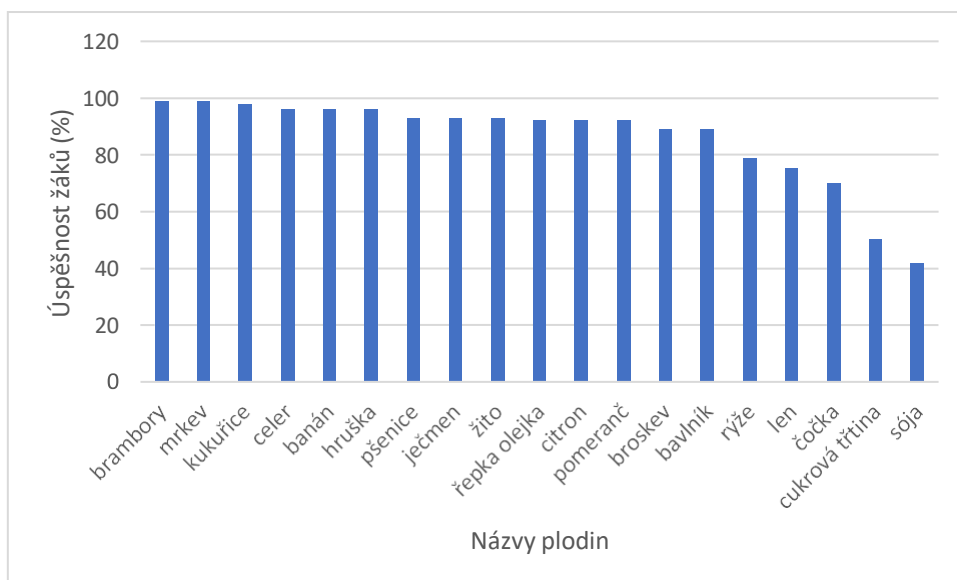
Obr. 10 Vyhodnocení Likertovy škály pro tvrzení „Zemědělství je výrazně spjato se životním prostředím“

Odpovědi na tyto výše zmíněné otázky (výroky) podávají informace o míře postojů žáků k této problematice.

4.4 Znalost pěstování zemědělských plodin

Další část dotazníkového šetření se zaměřila na znalost plodin, které se pěstují u nás v ČR. Žáci měli v tabulce zaškrtnout, jestli se daná plodina pěstuje u nás nebo mimo ČR, pokud ano, tak určit, jestli se vysévá nebo vysazuje anebo roste na stromech či keřích. Dále pak v jakém měsíci se plodina vysévá či vysazuje a kdy se sklízí. V poslední části měli uvést jedno hospodářské využití uvedené plodiny.

Rozhodnout, která plodina se pěstuje v ČR, nebylo až na výjimky nijak zvlášť pro žáky obtížné. Nejlépe dopadlo určování brambor a mrkve, které určilo správně 99 % žáků, dále kukuřici zvládlo určit 98 % žáků, celer, banán, hrušku (96 % žáků), pšenici, ječmen a žito (93 % žáků), brukev řepku olejku, citron a pomeranč (92 % žáků), broskev a bavlník (89 % žáků), rýže (79 % žáků), len (75 % žáků), čočku (70 % žáků), nejhůře dopadlo určování cukrové třtiny a sóji, kdy cukrovou třtinu správně určilo jen polovina žáků a sóju jen 42 % žáků. Výsledky ukazuje obr. 11.



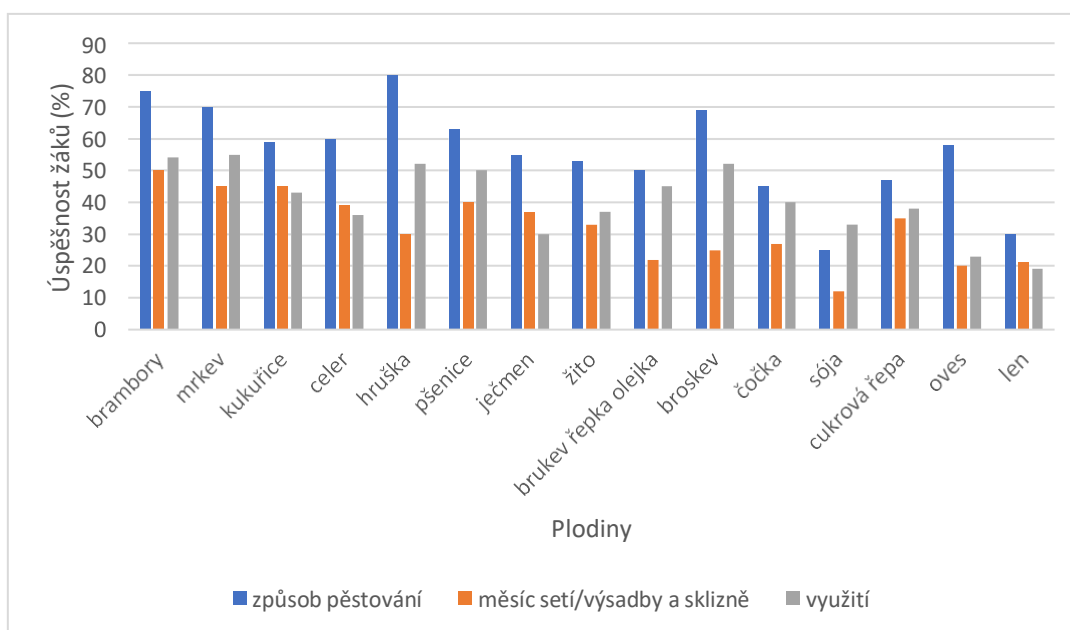
Obr. 11 Úspěšnost určování místa pěstování plodin

Rovněž se v dotazníku u této otázky hodnotilo, jak žáci zvládli určit jaká plodina se vysévá/vysazuje či roste na stromech nebo keřích, způsob pěstování, kdy se plodina sklízí a hospodářské využití. Nejlépe si žáci z těchto uvedených otázek poradili s otázkou hospodářského využití, dále způsobu pěstování a nejhůře dopadla otázka zaměřená na to, kdy se začíná pěstovat (sít/sázet) a sklízet plodina.

Nejvíce žáků určilo správně způsob pěstování u hrušky, brambor a mrkve, pak to šlo vzestupně od broskve, pšenice, celeru, kukuřice, ova, ječmene, žita, brukey řepky olejky, cukrové řepy, čočky, lnu a sóji.

U určení, kdy se plodiny začínají pěstovat a sklízet, odpovědělo správně nejvíce žáků u brambor, dále mrkve a kukuřice, pšenice, ječmen, cukrová řepa, žito, celer, čočka, brukey řepka olejka, len, oves a sója.

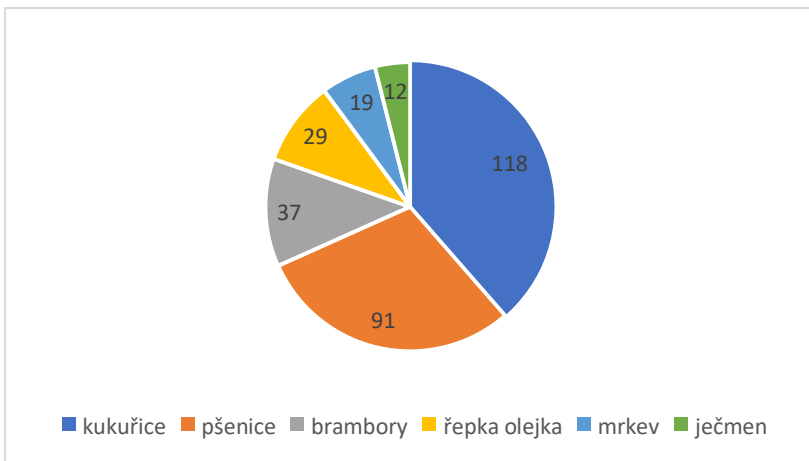
U vyjmenování jednoho hospodářského využití se žákům nejvíce dařilo u mrkve, dále brambor, broskve, hrušky, pšenice, brukey řepky olejky, kukuřice, čočky, cukrové řepy, žita, celeru, sóji, ječmene, ova a nejhůře dopadlo určování hospodářského využití u lnu. Výsledky ukazuje obr. 12.



Obr. 12 Úspěšnost žáků v určování položek týkajících se znalostí pěstování plodin

4.5 Určení nejdůležitější zemědělské plodiny pěstované v České republice

V poslední části dotazníku měli žáci určit, které tři zemědělské plodiny, jež se pěstují v ČR, jsou podle nich nejpěstovanější. Nejvíce zmiňovanou plodinou, kterou žáci uváděli na první místo, byla kukuřice (65 žáků), dále pšenice (38 žáků) a brambory (22 žáků), na druhém místě se nejčastěji zmiňovaly odpovědi, které už byly uvedené na prvním místě pšenice (53 žáků), kukuřice (32 žáků), brambory (15 žáků), na třetím místě žáci nejčastěji uváděli řepku olejku (29 žáků), mrkev (19 žáků) a ječmen (12 žáků). Dále se objevovaly plodiny, které byly zastoupeny v malém počtu, nebo žáci neuváděli přesný název plodiny. Výsledky zobrazuje obr. 13.



Obr. 13 Nejčastěji zmiňované zemědělské plodiny pěstované v ČR

5 Diskuze

Bakalářská práce se snažila odpovědět na výzkumnou otázku: Jaká je úroveň zemědělských znalostí u žáků 8. a 9. tříd ZŠ? Celkové výsledky ukázaly, že většina žáků má základní znalosti, co se týče hospodářského využití plodin, také ví, jaké plodiny se pěstují v ČR a jaké plodiny jsou živočišného nebo rostlinného původu. Žáci měli ale velký problém určit způsob pěstování rostliny a nejvíce chybovali v určení správného měsíce, kdy se plodina začíná vysévat nebo sázet a kdy se sklízí. Zvláště u cukrové třtiny a sóji byla zjištěna největší chybovost. Pro zodpovězení výzkumné otázky lze proto konstatovat, že znalosti žáků jsou minimální v oblasti agrotechniky pěstování zemědělských plodin, ale naopak dostačující z hlediska přehledu zemědělských surovin a komodit. Genderové rozdíly byly zjištěny jen u nejčastějších zahradnických činností uváděných žáky. Totéž popisuje v obdobné studii i Vácha, Ryplová a Valvodová (2021).

Z výzkumu Raškové (2008) jednoznačně vyplývá, že úroveň žáků 2. stupně základních škol pěstitelství je jen průměrná. Bohužel práce týkající se pěstitelské a zemědělské vzdělanosti jsou nás ojedinelé.

U páté části, kde měli žáci uvést podle jejich názoru tři nejdůležitější plodiny na území ČR, nejčastěji uváděli kukuřici, pšenici, brambory, řepku olejku, mrkev a ječmen. Několik žáků chybně uvedlo celou skupinu plodin místo konkrétní plodiny. Podle Českého statistického úřadu (ČSÚ, 2019) byla nejpěstovanější plodinou pšenice ozimá, která zabírá 31,5 % celkové osevní plochy. Druhou nejpěstovanější plodinou je brukev řepka olejka a třetí plodinou je kukuřice.

V další části dotazníku se měli žáci na škále od 1 do 5 rozhodnout, jestli s daným výrokiem souhlasí nebo nesouhlasí. Uvedené výroky zněly: „Je důležité umět číst informace na etiketách, které jsou uvedeny na potravinách“, „je důležité znát, jak se plodiny pěstují a zpracovávají“, poslední výrok zněl „zemědělství je výrazně spjato se životním prostředím“. Na první dva výroky žáci nejčastěji uváděli, že naprosto souhlasí a nejméně, že naprosto nesouhlasí, u posledního výroku, žáci nejčastěji zvolili možnost nejsem si jist/á a nejméně spíše nesouhlasím. Z odpovědí na druhý výrok můžeme usoudit, že si žáci uvědomují důležitost zemědělství. U posledního výroku můžeme vidět, že si žáci nebyli nejčastěji jisti, jestli je zemědělství propojeno s životním prostředím. Kroufek a Činčera (2021) uvádí výsledky českých žáků v rámci testování environmentální gramotnosti jako nadprůměrné až vysoké. Fučík a kol. (2016) v rámci své dotazníkové studie v kraji Vysočina (celkem 967 respondentů ve věku 13-18 let) zjistil, že žáci a studenti vnímali vliv zemědělské činnosti na životní prostředí a vyjádřili potřebu zavést opatření, která by zmírnila její negativní dopady. Studenti vykazovali zájem o rozsáhlejší vzdělávání v oblasti životního prostředí včetně mimoškolních aktivit, které by zlepšily jejich povědomí o otázkách vlivu zemědělského hospodaření na životní prostředí.

Vácha, Ryplová a Valvodová (2021) zkoumali vliv výuky v prostředí školní zahrady na výsledky pěstitelské gramotnosti rovněž u žáků ZŠ. Zjistili, že školní zahrady patrně nemají vliv na znalosti týkajících se zemědělství. Domnívají se, že v míře znalostí, které žák o zemědělství má, hraje roli učitel, který vzdělává žáky o zemědělství a také charakter školy, kterou žák navštěvuje. Z těchto výsledků se také dozvídáme, že žáci mají rovněž minimální znalosti o pěstovaných plodinách v ČR. Když porovnáme výsledky u části dotazníku, kde žáci mají napsat, které činnosti dělají na zahradách rádi, můžeme vidět značnou podobnost v tom, že i tady se liší výběr činností v závislosti na pohlaví. U další části, kde žáci mají vybírat plodiny, které se pěstují v ČR, se i tady najde určitá podobnost v tom, že v obou pracích, měli žáci největší problém u určování sóji, jako plodiny, která se pěstuje u nás. Dále měli v obou pracích žáci problém správně určit měsíc výsadby a výsevu plodiny a měsíc, kdy se plodina sklízí. Jakkoliv v práci Váchy, Ryplové a Valvodové (2021) nebyl vliv přítomnosti školní zahrady na výuku prokázán, musíme uvést, že školní zahrady mají i další přínos, jako odpočinek v rámci i mimo vyučování, naučení se nových činností během výuky pěstitelských činností, osvojení si práce individuálně nebo ve skupině či mají právě vliv na agrární gramotnost (Vácha, Chmelová a Ryplová, 2019). Dále pak např. studie od Raye, Weie a Barretta (2013) zaznamenala pozitivní vliv vyučování na školní zahradě na názory učitelů vůči tzv. „trvale udržitelné výuce“ (sustainable education). V našem šetření vlastnily všechny školy školní zahradu (proto nebyl vliv školní zahrady brán v úvahu), bohužel ale nebyla sledována míra využití školních zahrad ve výuce ani vybavení konkrétních zahrad či skladba pěstovaných rostlin.

Podobnému tématu se také věnovala Ryplová a kol. (2018), kdy i v její práci byly patrné mezery žáků v nedostatku znalostí týkajících se problematiky udržitelného zemědělství. V její práci byly výsledky zvláště znepokojivé, protože do výzkumu byli zahrnuti i žáci středních škol, kteří už by znalosti o zemědělství měli mít.

Dotazníkové šetření má samozřejmě také své limity (Chrásková, 2016). U dotazníkového šetření nám může vyvstat otázka či problém, jak moc jsou odpovědi na dané otázky pravdivé - žáci často nemusí vědět správnou odpověď a tak si odpověď jen tipnou anebo opíší od spolužáka, a tak získaná data mohou být mnohdy zkreslená.

Nicméně zjištěné výsledky jasně dokazují, že je potřeba se zaměřit na zapojení zemědělských témat do výuky již na základní škole a vzdělávat žáky v zemědělské problematice.

6 Závěr

Tato bakalářská práce měla za cíl ověřit znalosti zemědělské gramotnosti u žáků základních škol pomocí dotazníkového šetření. V první části bakalářské práce byl vytvořen literární přehled uvádějící obecně do problematiky zemědělské gramotnosti, popisuje její vývoj, definice, její rozšíření a zapojení do výuky.

V praktické části bakalářské práce bylo cílem ověřit zemědělskou gramotnost u žáků základních škol. Znalosti se zjišťovaly pomocí dotazníků, které měly za úkol ověřit, jaké má žák znalosti o pěstovaných plodinách v ČR, jejich využití, rozeznání rostlinných a živočišných produktů a subjektivní názor žáka na výroky o zemědělství. Pro praktickou část byl použit upravený dotazník z projektu EDUGARD, který žáci 8. a 9. tříd vyplňovali anonymně. Výzkum byl realizován na začátku školního roku 2020 na pěti základních školách, které mají k dispozici školní zahradu. Výzkumu se zúčastnilo 213 žáků z 8. a 9. tříd ZŠ v Jihomoravském kraji.

V rámci tohoto dotazníkového šetření bylo zjištěno, že žáci sice mají základní znalosti o plodinách, které se v ČR pěstují, ale výsledné znalosti nejsou dostačující. Žáci neměli problém si poradit s rozřazením surovin do tabulek podle živočišného a rostlinného původu, ale měli už problém s konkrétnějšími znalostmi o zemědělských plodinách, zejména s jejich pěstováním. S tím by jim mohla například pomoci aktivní práce na školních zahradách, kde by si žáci sami zkusili pěstování plodin a tím by si lépe zapamatovali informace o plodinách než jen z teoretického hlediska, které se učí při běžných hodinách ve třídě. Z uvedených výsledků v dotazníku vychází, že si žáci uvědomují důležitost zemědělství, méně už vidí spojitost mezi zemědělstvím a životním prostředím. Žáci také považovali za důležité rozumět informacím, které jsou uvedené na potravinách, a které nám udávají jejich složení.

Pokračováním této práce by se dál mohla více do hloubky testovat zemědělská gramotnost u jednotlivých věkových skupin žáků ZŠ či navrhnout možnosti, jak tuto tematiku žákům více přiblížit.

7 Literatura

Altmanová, J., Faltýn, J., Nemčíková K. a Eva Zelendová E. (2010). Gramotnosti ve vzdělávání: [příručka pro učitele]. V Praze: Výzkumný ústav pedagogický.

Aquilar, O. M., Waliczek, T. M. a Zajicek J. M. (2018). Growing environmental stewards: the overall effect of school gardening program on environmental attitudes and environmental locus of control of different demographic groups of elementary school children. *Horttechnology*. April–June 18(2), s. 243–249., <https://doi.org/10.21273/HORTTECH.18.2.243>

American Farm Bureau. (2013). Pillars of agricultural literacy. Understanding the intersection between agriculture and society [cit. 20. 5. 2021]. Dostupné z: <http://www.agfoundation.org/files/PillarsPacket062016.pdf>

Ball, D. L., Thames, M. H., a Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.

Ball, D., a Cohen, D. (1996). Reform by the book: What is—or might be—the role of curriculum materials in teacher learning and instructional reform? *Educational Researcher*, 25(9), 6- 8, 14.

Bandura, A., Freeman, W. H., a Lightsey, R. (1999). Self-efficacy: The exercise of control.

Bellah, K., a Dyer, J. (2009). Attitudes and stages of concern of elementary teachers toward agriculture as a context for teaching across grade level content area standards. *Journal of Agricultural Education*, 50(2), 12-25.

Blažek, R., a Příhodová S. (2016). Mezinárodní šetření PISA 2015, národní zpráva. [cit. 18. 4. 2021]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/html/PISA2015/flipviewerxpress.html>

Blažek R., Janotová Z., Potužníková E. a Basl J. (2018). Mezinárodní šetření PISA 2018: národní zpráva. Praha: Česká školní inspekce, 2019. ISBN 978-80-88087-24-3.

Brandt, M. R. (2016). Exploring elementary students' agricultural and scientific knowledge using evidence centered design (Order No. 13881035). [Master's thesis, University of Nebraska Lincoln]. ProQuest Dissertations & Theses Global. (2235968730).

Cesnarová, K. a kol. (2017). Zahrada, která učí. Kněžice: Chaloupky.

Chapman, D.L., a Lindner, J.R. (2018). Teacher perception of the Georgia middle school agricultural education curriculum. *Proceedings of the Southern Region Conference, American Association of Agricultural Education*. (pp. 95-109). Jacksonville, Florida.

Clemons, C.A., a Lindner, J.R. (2018) They said what? The crossroads of content literacy and agricultural literacy. *The Agricultural Education Magazine*, 90(4), 8-9.

Činčera, J., Šimonová, P., a Křepelková, Š. (2017). Analýza současného stavu naplňování klíčových kompetencí v oborech a průřezových tématech se vztahem k VUR.

ČŠI (2015). Metodika pro hodnocení rozvoje čtenářské gramotnosti. [online]. Praha: Česká školní inspekce. [cit. 17. 6. 2021]. Dostupné v PDF: Česká školní inspekce (niqes.cz)

ČŠI (2019). Mezinárodní šetření TIMSS - Národní zpráva. Praha: Česká školní inspekce. [cit. 17.6.2021]. Dostupné z: <https://www.csicr.cz/cz/Aktuality/Mezinarodni-setreni-TIMSS-2019-Narodni-zprava>

Český statistický úřad. (2019). Vývoj ploch, hektarových výnosů a sklizní zemědělských plodin. Veřejná databáze.

Dabney, C. (1904). *Agricultural education*. Albany: J. B. Lyon.

Deakin, T. A. (2011). Consumers find food labels confusing and too small to read. *Practical Diabetes*, 28(6), 261.

Desmond, D., Grieshop, J. a Subramaniam, A. (2004). Revisiting garden-based learning in basic education. International Institute for Educational Planning. [cit. 18. 4. 2021]. Dostupné z: <https://www.fao.org/3/a-aj462e.pdf>

Doerfert, D. L. (Ed.) (2011). *National research agenda: American Association for Agricultural Education's research priority areas for 2011-2015*. Lubbock, TX: Texas Tech University, Department of Agricultural Education and Communications.

Dyg, P. M. a Wistoft, K. (2018). Wellbeing in school gardens – the case of the Gardens for Bellies food and environmental education program. *Environmental Education Research*, 24(8), s. 1177–1191. [cit. 18. 4. 2021]. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504622.2018.1434869>

Dytrtová J. a Vodáková J. (2017). *Pěstitelské práce II*. Praha: RAABE, 2013.

Eccles, J. S., a Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.

Frick, M. J., Kahler, A. A., a Miller, W. W. (1991). A definition and the concepts of agricultural literacy. *Journal of Agricultural Education*, 32(2), 49-57.

Fritsch E. M. a Dreesmann, D. C. (2015). Secondary School Students' and Their Parents' Knowledge and Interest in Crop Plants: Why Should We Care? *International Journal of Environmental & Science Education*, 10(6), s. 891–904.

Fučík, P., Ponocná T., Šimek, J. a Greipsland, I. (2016). Zemědělské hospodaření a možnosti ochrany prostředí očima úředníků, zemědělců a studentů – zkušenosti z projektu LaPlaNt. *Vesmír* 95, 600, 2016/10. [cit. 18. 4. 2021]. Dostupné z: <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2016/cislo-10/zemedelske-hospodareni-moznosti-ochrany-prostredi-ocima-uredniku-zemedelcu-studentu-zkusenosti-z-projektu-laplant.html>

Guskey, T. R. (2005). Mapping the road to proficiency. *Educational Leadership*, 63(3), 32–38.

Harris, C., a Birkenholz, R. J. (1996). Agricultural literacy of Missouri secondary school educators. *Journal of Agricultural Education*, 37(2), 63-71.

Harris, T. L., a Hodges, R. E. (1995). *The literacy dictionary: The vocabulary of reading and writing*. Newark, DE: International Reading Association.

- Hillison, J. (1998). Agriculture in the classroom: Early 1900s style. *Journal of Agricultural Education*, 39(2), 11-18.
- Holmes Group (1986). *The Tomorrow's teachers*. East Lansing, MI: Holmes Group.
- Hubert, D., A. Frank a Igo, C. (2000). Water, Air, and Soil Pollution [online]. 123 (1/4), 525- ISSN 00496979.
- Humphrey, J. K., Stewart, B. R., a Linhardt, R. E. (1994). Preservice elementary education majors' knowledge and perceptions toward agriculture. *Journal of Agricultural Education* 35(2), 27-30.
- Chráska, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. Grada: Praha.
- Jančaříková K. (2016). Problémy generace Z a alfa spojené s fenoménem odcizování člověka přírodě. *Speciální pedagogika* 26 (2): 131 – 134
- Janotová Z., Tauberová D. a Potužníková E. (2016). *Mezinárodní šetření PIRLS 2016: národní zpráva*. Praha: Česká školní inspekce, [2017].
- Jeřábek, J. a Tupý, J. (2017). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: NÚV. [cit. 18. 4. 2021]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/4986/>
- Jones, C. (2013). *An assessment of agricultural literacy: What incoming freshmen at Oklahoma State University know about the food and fiber system (Order No. 1542193)*. [Master's thesis, Oklahoma State University]. ProQuest Dissertations & Theses Global. (1426246504).
- Knobloch, N. A., a Martin, R. A. (2002a). Factors influencing the integration of agriculture into the elementary school curriculum: Relevance, value, fit, and perceptions. *Proceedings of the annual meeting of the AAE Central Region Agricultural Education Research Conference*, 219-230.
- Knobloch, N. A., a Martin, R. A. (2002b). Teacher characteristics explaining the extent of agricultural awareness activities integrated into the elementary curriculum. *Journal of Agricultural Education*, 43(4), 12-23.
- Knobloch, N., Ball, A., a Allen, C. (2007). The benefits of teaching and learning about agriculture in elementary and junior high schools. *Journal of Agricultural Education*, 48(3), 25-36.
- Krueger, R. (1994). *Focus groups: A practical guide for applied research*. Sage Publications: Thousand Oaks, CA.
- Křivánková, D. (2012). *Školní zahrada jako přírodní učebna*. Chaloupky.
- Kovar, K.A., a Ball, A.L. (2013). Two Decades of Agricultural Literacy Research: A Synthesis of the Literature. *Journal of Agricultural Education*, 54, 167-178.
- Kvasničák, R. a Ščasnovičová, B. (2020). Didaktická aplikácia naučného chodníka na území lesoparku Brezina v meste Trenčín. In: Jordánová, B. (Eds.): *Didaktické a en-vironmentální aspekty v přípravě učitelů přírodovědných, zemědělských a příbuzných oborů*, Tatranská Štrba, 19.–21. března 2020. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, s. 65–75.
- Kramplová, I., Tomášek V. a Vernerová M. (2011). *Národní zpráva PIRLS 2011*. Praha: Česká školní inspekce, 2012.

- Krippendorff, K. (2004). Content analysis: An introduction to its methodology. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kroufek, R., a Činčera J. (2021). Metodický rámec pro environmentální gramotnost ve školách. Souhrnná zpráva. MŽP: Praha. [cit. 18. 4. 2021]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/environmentalni_vzdelavani_poradenstvi/\\$FILE/OF-DN-Souhrnna_zprava_TITSMZP804-20210415.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/environmentalni_vzdelavani_poradenstvi/$FILE/OF-DN-Souhrnna_zprava_TITSMZP804-20210415.pdf)
- Leising, J. G., Igo, C. G., Heald, A., Hubert, D., a Yamamoto, J. (1998). A Guide To Food & Fiber Systems Literacy. W. K. Kellogg Foundation & Oklahoma State University, Stillwater.
- Leising, J., Pense, S., a Portillo, M. (2003). The impact of selected Agriculture in the Classroom teachers on student agricultural literacy. Stillwater, OK: Oklahoma State University.
- LIPKA (2021). Školské zařízení pro environmentální vzdělávání. [cit. 18. 5. 2021]. Dostupné z: <https://www.lipka.cz/>
- Longhurst, M., Judd-Murray, R., Coster, D., a Spielmaker, D. (2020). Measuring agricultural literacy: Grade 3-5 instrument development and validation. *Journal of Agricultural Education*, 61(2), 173-192.
- Mars, M. M., a Ball, A. L. (2016). Ways of knowing, sharing, and translating agricultural knowledge and perspectives: Alternative epistemologies across on-formal and informal settings. *Journal of Agricultural Education*, 57(1), 56-72.
- McKenna, M.C. a Robinson, R.D. (2014). Teaching through text: Reading and writing in the content areas (2nd ed.). Boston, MA: Pearson.
- McReynolds, G. (1985). Mr. Jay and farmland. *Agricultural Education Magazine*, 58(4), 17-19.
- Meischen, D. L., a Trexler, C. J. (2003). Rural elementary students' understanding of science and agricultural education benchmarks related to meat and livestock. *Journal of Agricultural Education*, 44 (1), 43-55.
- Meixner-Katzmann, K. (2014). Zahrada jako terapeutický prostor. Rozvoj dětí s využitím zahrady. Okříšky: Chaloupky.
- Mercier, S. (2015). Food and agriculture education in the United States. Washington, DC: AGree.
- Monk, K. I., Norwood, J. S., a Guthrie, M. J. (2000). Effectiveness of the southwest dairy center mobile classroom in promoting agricultural literacy. *Texas Journal of Agriculture and Natural Resources*, 13, 8-13.
- Morgan, S. C., Hamilton, S. L., Bentley, M. L., a Myrie, S. (2009). Environmental education in botanic gardens: Exploring Brooklyn Botanic Garden's project green reach. *The Journal of Environmental Education*, 40(4), s. 35–52., <https://doi.org/10.3200/JOEE.40.4.35-52>
- Morkes, F. (2010). Z historie školních zahrad. *Envigogika*, 5(2).
- MŠMT (2001). Národní program rozvoje vzdělávání v České republice. Bílá kniha. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 98 s

MŠMT (2015). Výzva k předkládání žádostí o finanční podporu individuálních projektů ostatních z Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost, Prioritní osy 1 – Počáteční vzdělávání, Oblasti podpory 1.1 – Zvyšování kvality ve vzdělávání. [cit. 8. 3. 2021]. Dostupné z: <https://www.dotaceeu.cz/cs/Jak-ziskat-dotaci/Vyzvy/07-OPVK/Vyzva-c-56-OP-VK-prioritni-osa-1-oblast-podpory-1-1>

Mullis, I. V., a Martin, M. O. (2017). TIMSS 2019 Assessment Frameworks. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.

Národní ústav pro vzdělávání. (2021). [cit. 18. 4. 2021]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/gramotnosti-1>

National Research Council. (1988). Understanding agriculture: New directions for education. Washington, D.C.: National Academy Press.

National Research Council. (2012). A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas. Washington, DC: National Academy Press.

OECD. (2013). About PISA. [cit. 18. 4. 2021]. Dostupné z WWW: <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>

Palečková, J. a Tomášek, V. (2005). Učení pro zítřek. Výsledky výzkumu OECD PISA 2003, ÚIV Praha

Pense, S. L., a Leising, J. G. (2004). An assessment of food and fiber systems knowledge in selected Oklahoma high schools.

Potužníková, E. (2011). Koncepce mezinárodního výzkumu čtenářské gramotnosti PIRLS 2011. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 2011, s. 101.

Powell, D. V., a Agnew, D. M. (2011). Assessing agricultural literacy elements of project food land and people in K-5 using the food and fiber systems literacy standards. *Journal of Agricultural Education*, 52(1), 155–170.

Powell, D., Agnew, D., a Trexler, C. (2008). Agricultural Literacy: Clarifying a Vision for Practical Application. *Journal of Agricultural Education*, 49(1), 85-98.

Průcha, J., Walterová, E., a Mareš, J. (2003). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál.

Rašková, M. (2008). Znalosti žáků II. stupně ZŠ z pěstitelství ve vybrané oblasti. Diplomová práce, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice.

Ray, J., Wei, K. M. a Barrett, D. (2013). Effect of experience-based school learning gardens professional development program workshop on teachers' attitudes towards sustainability education. *Journal of Sustainability Education* 5: 2151-7452

Rilla, E. L., Desmond, D. J., Braverman, M. T., Ponzio, R. C., Lee, F., Sandlin, E., a Kaney, C. (1991). Snapshots of current agricultural literacy programs. *California Agriculture*, 45(6), 6-7.

Roberts, T. G., Harder, A., a Brashears, M. T. (Eds). (2016). *Agricultural Education national research agenda: 2016-2020*. Gainesville, FL: Department of Agricultural Education and Communication

Rogers, E. (1983). *Diffusion of Innovations* 3rd Edition, Macmillan, New York

- Rogers, E. (1995). *Diffusion of Innovations*, The Free Press. New York City, New York
- Ryplová, R., Chmelová, Š., Vácha, Z., Procházka, M. a Vaněčková, O. (2018). A survey of High School Students' Attitudes to Agriculture and Garden Education Scientific Text Comprehension Ability of the First Grade Pre-service Science Teachers In: Čtrnáctová H., Nesměrák K., Teplá M. (ed.). *DidSci Plus – Research in Didactics of Science PLUS*, Proceedings of the International Conference, Charles University – Faculty of Science Prague, 25th–27th June 2018.
- Ryplová, R., Chmelová, Š. a Vácha, Z. (2019). *Školní zahrady ve výuce*. Epika: Jindřichův Hradec.
- Sandlin, M. R., a Perez, K. (2017). Evaluation of an annual community-focused agricultural literacy event. *Journal of Agricultural Education*, 58(3), 293-309.
- Shanahan, T., a Shanahan, C. (2012). What is disciplinary literacy and why does it matter? *Topics in Language Disorders*, 32(1), 7-18.
- Shepardson, D., Niyogi, D., Choi, S., a Charusombat, U. (2009). Seventh grade students' conceptions of global warming and climate change. *Environmental Education Research*, 15(5), 549-570.
- Situmorang, R. P. a Tarigan, S. D. (2018). Cultivating students' environmental awareness by creating bottle garden in school, a qualitative study. *Indonesian Journal of Bio-logy Education*, 4(3), s. 263–270., <https://doi.org/10.22219/jpbi.v4i3.6785>
- Spielmaker, D. M., Pastor, M., a Stewardson, D. M. (2014). A logic model for agricultural literacy programming [Poster session]. American Association for Agricultural Education, Snowbird, Utah, United States.
- Straková, J. (2011). Ke kritice výzkumu PISA. *Orbis Scholae* 2011/3, 123 – 127. [cit. 6. 4. 2021]. Dostupné z: http://www.orbisscholae.cz/archiv/2011/2011_3_07.pdf.
- Straková, J. (2002). *Vědomosti a dovednosti pro život: čtenářská, matematická a přírodovědná gramotnost patnáctiletých žáků v zemích OECD*. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání. ISBN 80-211-0411-2.
- Subramaniam, A. (2002). *Garden-based learning in basic education: A historical re-view*. Monograph, s. 1–11. [cit. 18. 5. 2021]. Dostupné z: http://www.whatkidscando.org/features/restories/2009/11_school_gardens/pdf/School%20Garden%20History.pdf
- Škorpilová, M. (2019). *Pěstitelské práce na vybraných základních školách*.
- Terry, R., Dunsford, D., Lacewell, B., a Gray, B. (1996). "Evaluation of information sources about agriculture," in: *Proceedings of the 1996 National Agricultural Education Research Meeting: Partnerships for Success Through Research in Agricultural Education*, G. Wardlow and D. Johnson (eds.), vol XXIII, Cincinnati, OH, 215-226
- Terry, Jr. H.R., Herring, D. R. a Larke, A. (1992). Assistance needed for elementary teachers in Texas to implement programs of agricultural literacy, *Journal of Agricultural Education*, 33(2), 51-59.
- Trexler, C. J., a Heinze, K. L. (2001). Prospective elementary teachers understandings of pest-related science and agricultural education benchmarks. *Journal of Agricultural Education*, 42(1), 81-94.

- Trexler, C. J., a Hess, A. J. (2004). 15 Years of agricultural literacy research: Has the profession only focused on a partial picture of what it means to be literate? National Center for Agricultural Literacy.
- Trexler, C. J., a Hikawa, H. (2001). Elementary and middle school agriculture curriculum development: An account of teacher struggle at countryside charter school. *Journal of Agricultural Education*, 42(3), 54-64.
- Trexler, C. J., Johnson, T. a Heinze, K. (2000). Elementary and Middle School Teacher Ideas About the Agri-Food System and Their Evaluation of Agri-System Stakeholders' Suggestions for Education. *Journal of Agricultural Education*. 41(1), s.30-38.
- Vácha, Z., Chmelová, Š. a Ryplová, R. (2019). Zahradní pedagogika v krajích česko-rakouského pohraničí. *E-pedagogium*. 14 s., <https://e-pedagogium.upol.cz/pdfs/epd/2019/01/04.pdf>
- Vácha, Z., Ryplová, R., a Valvodová, E. (2021). A survey of lower secondary school pupils' agriculture literacy. *Envigogika*, 16(1). <https://doi.org/10.14712/18023061.615>
- Vallera, F. L., a Bodzin, A. M. (2016). Knowledge, Skills, or Attitudes/Beliefs: The Contexts of Agricultural Literacy in Upper-Elementary Science Curricula. *Journal of Agricultural Education*, 57(4), 101-117.
- Valvodová, E. (2018). Vliv výuky v prostředí školní zahrady na pěstitelskou vzdělanost. Bakalářská práce, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, 44 s.
- Viola, G. C. V., Bianchi, F., Croce, E., a Ceretti, E. (2016). Are food labels effective as a means of health prevention? *Journal of Public Health Research*, 5(3), 768
- Wiggins, G., a McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. Alexandria: VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wolsey, T. D., a Lapp, D. (2017). *Literacy in the disciplines: A teacher's guide for grades 5-12*. Guilford Publications.

8 Přílohy

Seznam příloh:

Příloha č. 1 Dotazník pro žáky ZŠ se školní zahradou - vzor

Příloha č. 2 Vyplněný dotazník – ukázka

Dotazník pro žáky ZŠ se školní zahradou

Část I. – Základní údaje

1. Údaje o žákovi

1.1 Věk:.....

1.2 Dívka Chlapec

1.3 Ročník:.....

1.4 Máte doma (u rodičů, u babičky) vlastní zahradu?

Ano přejdi na otázku 1.5

Ne přejdi na otázku 1.8

1.5 Pokud ano, pracuješ na ní? **Ano** přejdi na otázku 1.6

Ne přejdi na otázku 1.7

1.6 Jaké práce tam děláš
rád/a?.....

1.7 Jaké rostliny doma na zahradě pěstujete - zakřížkuj

Zeleninu

Ovocné stromy a keře

Okrasné rostliny

1.8 Pracuješ na Vaší škole v rámci vyučování rád /ráda na školní zahradě?

Ano

Ne

4. V následující tabulce u každé uvedené plodiny označ, zda se u nás pěstuje či ne. U plodin, které se u nás pěstují, označ, zda se pěstují ze semen, ze sadby nebo zda rostou na stromech či keřích v ovocných sadech. U těch, které se pěstují ze semen či ze sadby, uveď název měsíce, kdy se vysévají nebo vysazují a název měsíce, kdy se sklízí. V posledním sloupci u plodin, které se u nás pěstují, uveď jeden příklad, jak je možné je hospodářsky využít.

Plodina	Pěstuje se v Čechách (zakroužkuj správnou odpověď)	Pokud se pěstuje v Čechách, vyplň (vyhovující možnosti označ křížkem)					Využití pro hospodářství 1 příklad
		Vysévá se ze semen	Vysazuje se	Nevysévá se ani nevysazuje, roste na stromech či keřích	Měsíc, kdy se vysévá či vysazuje	Měsíc, kdy se sklízí	
mrkev	ANO / NE						
banán	ANO / NE						
pšenice	ANO / NE						
cukrová řepa	ANO / NE						
brukev řepka olejka	ANO / NE						
brambor	ANO / NE						
čočka	ANO / NE						
sója	ANO / NE						
cukrová třtina	ANO / NE						
len	ANO / NE						
bavlník	ANO / NE						
oves	ANO / NE						
rýže	ANO / NE						
pomeranč	ANO / NE						
broskev	ANO / NE						
kukuřice	ANO / NE						
žito	ANO / NE						
ječmen	ANO / NE						
celer	ANO / NE						
citron	ANO / NE						
hruška	ANO / NE						

5. Jaké jsou podle Tvého názoru tři nejdůležitější hospodářské plodiny, které se v Čechách pěstují (uveď v pořadí dle důležitosti):

1..... 2..... 3.....

Dotazník pro žáky ZŠ

Část I. – Základní údaje

1. Údaje o žákovi

1.1 Věk: 14

1.2 Dívka Chlapec

1.3 Ročník: 9

1.4 Máte doma (u rodičů, u babičky) vlastní zahradu?

Ano přejdi na otázku 1.5

Ne přejdi na otázku 1.8

1.5 Pokud ano, pracuješ na ní? Ano přejdi na otázku 1.6

Ne přejdi na otázku 1.7

1.6 Jaké práce tam děláš rád/a? *sekat trávu*.....

1.7 Jaké rostliny doma na zahradě pěstujete - zakřížkuj

Zeleninu

Ovocné stromy a keře

Okrasné rostliny

1.8 Pracuješ va Vaší škole v rámci vyučování rád /ráda na školní zahradě?

Ano

Ne

4. V následující tabulce u každé uvedené plodiny označ, zda se u nás pěstuje či ne. U plodin, které se u nás pěstují, označ, zda se pěstují ze semen, ze sadby nebo zda rostou na stromech či keřích v ovocných sadech. U těch, které se pěstují ze semen či ze sadby, uveď název měsíce, kdy se vysévají nebo vysazují a název měsíce, kdy se sklízí. V posledním sloupci u plodin, které se u nás pěstují, uveď jeden příklad, jak je možné je hospodářsky využít.

Plodina	Pěstuje se v Čechách (zakroužkuj správnou odpověď)	Pokud se pěstuje v Čechách, vyplň (vyhovující možnosti označ křížkem)					Využití pro hospodářství 1 příklad
		Vysévá se ze semen	Vysazuje se	Nevysévá se ani nevysazuje, roste na stromech či keřích	Měsíc, kdy se vysévá či vysazuje	Měsíc, kdy se sklízí	
mrkev	ANO / NE	X			4	7	potravina
banán	ANO / NE						
pšenice	ANO / NE	X			5	8	potravina
cukrová řepa	ANO / NE	X			7	10	potravina
brukev řepka olejka	ANO / NE	X			5	6	potravina
brambor	ANO / NE		X		6	8	potravina
čočka	ANO / NE	X			6	7	potravina
sója	ANO / NE	X			6	7	potravina
cukrová třtina	ANO / NE						
len	ANO / NE	X			6	7	potravina
bavlník	ANO / NE						
oves	ANO / NE	X			6	7	potravina
rýže	ANO / NE						
pomeranč	ANO / NE						
broskev	ANO / NE			X			potravina
kukuřice	ANO / NE	X			5	8	potravina
žito	ANO / NE	X			5	8	potravina
ječmen	ANO / NE	X			5	8	potravina
celer	ANO / NE	X			4	6	potravina
citron	ANO / NE						
hruška	ANO / NE			X			potravina

5. Jaké jsou podle Tvého názoru tři nejdůležitější hospodářské plodiny, které se v Čechách pěstují (uveď v pořadí dle důležitosti):

1. BRAMBORY 2. KUKUŘICE 3. PŠENICE

Dotazník pro žáky ZŠ

Část I. – Základní údaje

1. Údaje o žákovi

1.1 Věk: 14

1.2 Dívka Chlapec

1.3 Ročník: 4

1.4 Máte doma (u rodičů, u babičky) vlastní zahradu?

Ano přejdi na otázku 1.5

Ne přejdi na otázku 1.8

1.5 Pokud ano, pracuješ na ní? Ano přejdi na otázku 1.6

Ne přejdi na otázku 1.7

1.6 Jaké práce tam děláš rád/a? ZALÉVÁNÍ.....

1.7 Jaké rostliny doma na zahradě pěstujete - zakřížkuj

Zeleninu

Ovocné stromy a keře

Okrasné rostliny

1.8 Pracuješ va Vaší škole v rámci vyučování rád /ráda na školní zahradě?

Ano

Ne

4. V následující tabulce u každé uvedené plodiny označ, zda se u nás pěstuje či ne. U plodin, které se u nás pěstují, označ, zda se pěstují ze semen, ze sadby nebo zda rostou na stromech či keřích v ovocných sádech. U těch, které se pěstují ze semen či ze sadby, uveď název měsíce, kdy se vysévají nebo vysazují a název měsíce, kdy se sklízí. V posledním sloupci u plodin, které se u nás pěstují, uveď jeden příklad, jak je možné je hospodářsky využít.

Plodina	Pěstuje se v Čechách (zakroužkuj správnou odpověď)	Pokud se pěstuje v Čechách, vyplň (vyhovující možnosti označ křížkem)					Využití pro hospodářství 1 příklad
		Vysévá se ze semen	Vysazuje se	Nevysévá se ani nevysazuje, roste na stromech či keřích	Měsíc, kdy se vysévá či vysazuje	Měsíc, kdy se sklízí	
mrkev	ANO / NE	X			DUBEN	KVĚTEN	POTRAVINY
banán	ANO / (NE)						
pšenice	ANO / NE	X			SRPEN	ŘÍJEN	POTRAVINY
cukrová řepa	ANO / NE	X			SRPEN	ŘÍJEN	POTRAVINY
brukev řepka olejka	ANO / NE	X			ČERVENEC	ZÁŘÍ	POTRAVINY
brambor	ANO / NE		X		DUBEN	ČERVEN	POTRAVINY
čočka	ANO / (NE)						
sója	ANO / (NE)						
cukrová třtina	ANO / NE	X			ČERVEN	ZÁŘÍ	POTRAVINY
len	ANO / (NE)						
bavlník	ANO / (NE)						
oves	ANO / (NE)						
rýže	ANO / (NE)						
pomeranč	ANO / NE		NO	X	DUBEN	ČERVEN	POTRAVINY
broskve	ANO / (NE)						
kukuřice	ANO / NE	X			ČERVEN	ZÁŘÍ	KRMIVO
žito	ANO / NE	X			ČERVEN	ZÁŘÍ	KRMIVO
ječmen	ANO / NE	X			ČERVEN	ZÁŘÍ	KRMIVO
celer	ANO / NE	X			DUBEN	ČERVEN	POTRAVINY
citron	ANO / (NE)						
hruška	ANO / NE		NO	X	DUBEN	ZÁŘÍ	POTRAVINY

5. Jaké jsou podle Tvého názoru tři nejdůležitější hospodářské plodiny, které se v Čechách pěstují (uveď v pořadí dle důležitosti):

1. PŠENICE 2. KUKUŘICE 3. BRAMBORY

Dotazník pro žáky ZŠ

Část I. – Základní údaje

1. Údaje o žákovi

1.1 Věk: 12

1.2 Dívka Chlapec

1.3 Ročník:

1.4 Máte doma (u rodičů, u babičky) vlastní zahradu?

Ano přejdi na otázku 1.5

Ne přejdi na otázku 1.8

1.5 Pokud ano, pracuješ na ní? Ano přejdi na otázku 1.6

Ne přejdi na otázku 1.7

1.6 Jaké práce tam děláš rád/a?
okamžitě

1.7 Jaké rostliny doma na zahradě pěstujete - zakřížkuj

Zeleninu

Ovocné stromy a keře

Okrasné rostliny

1.8 Pracuješ va Vaší škole v rámci vyučování rád /ráda na školní zahradě?

Ano

Ne

4. V následující tabulce u každé uvedené plodiny označ, zda se u nás pěstuje či ne. U plodin, které se u nás pěstují, označ, zda se pěstují ze semen, ze sadby nebo zda rostou na stromech či keřích v ovocných sadech. U těch, které se pěstují ze semen či ze sadby, uveď název měsíce, kdy se vysévají nebo vysazují a název měsíce, kdy se sklízí. V posledním sloupci u plodin, které se u nás pěstují, uveď jeden příklad, jak je možné je hospodářsky využít.

Plodina	Pěstuje se v Čechách (zakroužkuj správnou odpověď)	Pokud se pěstuje v Čechách, vyplň (vyhovující možnosti označ křížkem)					Využití pro hospodářství 1 příklad
		Vysévá se ze semen	Vysazuje se	Nevysévá se ani nevysazuje, roste na stromech či keřích	Měsíc, kdy se vysévá či vysazuje	Měsíc, kdy se sklízí	
mrkev	ANO / NE	X			květen	září	žito
banán	ANO / (NE)						
pšenice	ANO / NE	X			květen	září	žito
cukrová řepa	ANO / NE	X			květen	září	žito
brukev řepka olejka	ANO / NE	X			květen	září	žito
brambor	ANO / NE		X		červen	září	žito
čočka	ANO / NE	X			květen	září	žito
sója	ANO / NE	X			červen	září	žito
cukrová třtina	ANO / (NE)						
len	ANO / (NE)						
bavlník	ANO / (NE)						
oves	ANO / NE	X			květen	září	žito
rýže	ANO / (NE)						
pomeranč	ANO / (NE)						
brokev	ANO / NE			X	květen	září	žito
kukuřice	ANO / NE	X			květen	září	žito
žito	ANO / NE	X			květen	září	žito
ječmen	ANO / NE	X			květen	září	žito
celer	ANO / NE	X			květen	září	žito
citron	ANO / (NE)						
hruška	ANO / NE			X	květen	září	žito

5. Jaké jsou podle Tvého názoru tři nejdůležitější hospodářské plodiny, které se v Čechách pěstují (uveď v pořadí dle důležitosti):

1. žito 2. sója 3. řepa