



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

Zemědělská gramotnost – sonda znalostí u žáků
základních škol

Vypracovala: Šárka Moravcová

Vedoucí práce: PhDr. Zbyněk Vácha, Ph.D.

České Budějovice 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, 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 výsledku 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:

Podpis studenta:

Poděkování

Ráda bych poděkovala PhDr. Zbyňkovi Váchovi, Ph.D., za vedení bakalářské práce, a za vstřícnost.

Dále chci poděkovat školám, které mi poskytly čas a prostor pro získání dat do praktické části mé bakalářské práce.

Anotace

Teoretická část bakalářské práce vysvětluje pojem zemědělská gramotnost, zabývá se jejím vývojem, příčinami odcizení veřejnosti od oblasti zemědělství, vztahem zemědělství k životnímu prostředí a didaktice zemědělské gramotnosti.

Další část studie se zaměřuje na metodologii. Popis této sekce se věnuje základním údajům o respondentech, procesu sběru dat a průběhu samotného dotazníkového šetření.

Výsledky výzkumu prezentují procentuální úspěšnost řešení jednotlivých položek dotazníku a konkrétní odpovědi respondentů. V závěru studie je patrné, že úroveň zemědělské gramotnosti je individuální a liší se jak mezi jednotlivými respondenty, tak mezi školami. Rozdíly v úrovni znalostí lze pozorovat i v časovém horizontu.

Klíčová slova: Zemědělská gramotnost, odcizení se od zemědělství, dotazníkové šetření, úroveň znalostí

Annotation

The theoretical part of the bachelor thesis elaborates on agricultural literacy, covering its conceptual framework, evolutionary trajectory, factors contributing to public disengagement from agriculture, the nexus between agriculture and the environment, and strategies in agricultural literacy education.

The methodology section delineates basic respondent data. In this chapter is described the data collection process, and the course of the questionnaire survey.

Research findings success rates of individual questionnaire items and specific responses. The study concludes that agricultural literacy levels are individual and vary both among respondents and across schools. Differences in knowledge levels are also observable over time.

Keywords: Agricultural literacy, alienation from agriculture, questionnaire survey, knowledge level

Obsah

Prohlášení.....	9
Poděkování.....	10
Anotace.....	11
Annotation.....	12
Obsah.....	13
1. Úvod.....	8
2. Literární přehled.....	9
2.1. Definice zemědělské gramotnosti.....	9
2.2. Zemědělská gramotnost ve výzkumu.....	10
2.3. Význam zemědělské gramotnosti.....	12
2.4. Vzdělávání k zemědělské gramotnosti.....	13
2.4.1. Modely vzdělávání.....	14
2.4.2. National agricultural literacy outcomes – NALO (Národní výsledky zemědělské gramotnosti).....	16
2.4.3. Kurikulum dle NALO.....	16
2.4.4. Zemědělská gramotnost v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělání v ČR 18	
2.5. Praktická výuka.....	22
2.5.1. Badatelsky orientovaná výuka.....	22
2.5.2. Terénní výuka a exkurze.....	24
2.5.3. Výuka na školní zahradě.....	25
3. Metodika.....	26
3.1. Charakteristika dotazníkových položek.....	27
4. Výsledky.....	29
4.1. Nejpěstovanější plodiny v ČR.....	29
4.2. Znalost zemědělských komodit.....	31
4.3. Seřazení činností farmáře během roku.....	32
4.4. Cesta jogurtu do obchodu.....	33
4.5. Spojování vybraných pojmů.....	35
4.6. Suroviny rostlinného a živočišného původu.....	36
4.7. Otázky s nabídkou možností odpovědí.....	37

4.7.1.	Ozim.....	37
4.7.2.	Agroturistika	38
4.7.3.	Rostlina sázející se do brázdy	39
4.7.4.	Určení osiva dle obrázku.....	40
4.7.8.	Název stroje určený k převracení zeminy.....	42
4.7.9.	Nástroj, kterým lze nahradit pluh na malé ploše	43
4.8.	Vyhodnocení otevřených otázek	44
4.8.1.	Co je seno a k čemu se používá	44
4.8.2.	Co je to zemědělství a jeho propojení s hospodářskými odvětvími	46
5.	Diskuze	47
6.	Závěr.....	50
7.	Reference	51
8.	Přílohy	56
8.1.	Příloha č.1: Dotazník	56
8.2.	Příloha č.2: Seznam tabulek.....	60
8.3.	Příloha č.3: Seznam obrázků	61

1. Úvod

Česká republika je historicky hluboce spjata s obděláváním půdy. Pěstování plodin, jejich sklizeň a distribuce byly jedny z hnacích sil, které formovaly Českou republiku do té podoby, v jaké jí dnes známe. V současné době je přibližně 54 % území ČR využíváno pro zemědělství (spolu s lesnictvím) (Eurostat, 2019). Náš přístup k těmto 4 249 000 hektarů je diktován mírou vzdělanosti a informovanosti těch, kteří se o ni starají, a kteří z ní těží, ať už jako producenti zemědělských produktů či konzumenti. Efektivita zemědělského vzdělávacího systému bude tím pádem diktovat budoucnost celého odvětví.

Při hlubším zkoumání termínu zemědělská gramotnost začne být zřejmé, že se neomezuje pouze na oblast zemědělských postupů; zahrnuje komplexní porozumění agroekologii, udržitelným zemědělským metodám, důsledkům zemědělské politiky a složitému propojení zemědělství a širších společenských otázek. Jde o téma velice žhavé, především v kontextu klimatické změny, vyčerpávání konečných zdrojů a obavám o potravinovou bezpečnost. Zvyšování zemědělské gramotnosti se jeví jako základ pro rozvoj informovaných rozhodujících osob, které nás budou schopny nasměrovat k udržitelnější a ekonomicky spravedlivější budoucnosti.

V Českém kontextu však není zemědělská gramotnost často skloňovaným slovním spojením. Tento termín, pocházející z USA (Committee on Agricultural Education in Secondary Schools, 1988) se však v české pedagogické akademické obci v posledních letech začíná objevovat také. S využitím kombinace převážně anglicky psaných pramenů, avšak také českých zdrojů byla tato práce rozdělena do dvou částí; teoretické, kde je pojem zemědělské gramotnosti hlouběji popsán a praktické části, jejímž hlavním cílem je ověřit znalosti v oblasti zemědělské gramotnosti pomocí dotazníků.

2. Literární přehled

2.1. Definice zemědělské gramotnosti

Koncept zemědělské gramotnosti (ZG), nebo „Agricultural literacy“, je často používané slovní spojení v prostředí amerických univerzit, které začíná nabývat popularity i v českém kontextu. Tento koncept se postupem času vyvíjel, ovlivněný změnami v zemědělských postupech, pokrokem v technologii a posuny ve společenských prioritách. Jakási obecná zemědělská gramotnost byla zpočátku často úzce spojena se základními znalostmi zemědělských technik a venkovského způsobu života (Longhurst et al., 2020). S tím, jak se zemědělství vyvíjelo a propojovalo s globálními systémy, se definice zemědělské gramotnosti rozšířila tak, aby zahrnovala komplexnější chápání problematiky. První veřejně uznávaná moderní definice zemědělské gramotnosti pochází z roku 1988, kde se poprvé vyskytla ve stěžejním textu National Research Council Spojených států (Národní rada pro výzkum v USA): *Understanding Agriculture*. Zde se zemědělská gramotnost ve volném překladu definuje následovně:

„Zemědělsky gramotný člověk by měl rozumět systému potravin a textilních vláken, a to včetně jeho historie a současného ekonomického, sociálního a environmentálního významu pro všechny Američany.“ (Committee on Agricultural Education in Secondary Schools, 1988, str.8)

V tomto znění je ZG významově spojena s Americkým kontextem, avšak nejčastěji skloňovaná definice, která byla publikována v roce 1991 v článku *Journal of Applied Communications* (Frick et al., 1991). Uvedené vysvětlení zobecnilo a představilo jasnější mantinely, na jejichž základě by bylo možné míru ZG soudit a potenciálně kvantifikovat. Dle autorů jde o:

„...znalost a porozumění systému potravin a textilních vláken. Jedinec, který má takové znalosti, je schopen syntetizovat, analyzovat a sdělovat základní informace o zemědělství. Základní informace o zemědělství zahrnují: produkci rostlinných a živočišných produktů, ekonomický dopad zemědělství, jeho společenský význam, důležitý vztah zemědělství k přírodním zdrojům a životnímu prostředí, marketing zemědělských produktů, zpracování zemědělských produktů, veřejnou zemědělskou politiku, globální význam zemědělství a distribuci zemědělských produktů.“ (Frick et al., 1991)

Jiné pozdější definice dále rozvíjejí nutnost porozumění přírodním vědám vystupujícím za zemědělskou praxí a hlubší chápání dopadu zemědělských témat na veřejný prostor (Meischen & Trexler, 2003).

Nutnost ukotvení ZG ve vzdělávacím systému Spojených států amerických vycházela z faktu, že navzdory stěžejnímu významu zemědělství, se kvůli jeho industrializaci drasticky snížilo procento farmářů v populaci, zároveň samotná produkce se však výrazně zvýšila (Chu et al., 2022). To dalo za vznik společnosti, ve které je méně lidí schopných přistupovat kriticky k tématu, které se silně týká všech jejích členů a jehož význam roste. Další vrstva této problematiky, reflektovaná například v článcích (Powell et al., 2008; Clemons et al., 2018;) spočívá v současné akademizaci zemědělství a nutnosti rozlišovat mezi zemědělskou gramotností a bytím zemědělsky gramotným/ou, ve smyslu rozlišování mezi znalostí specifických postupů a technik nutných k získání zemědělského produktu a schopností o nich komunikovat, ať už v psané či mluvené formě, pro vzdělávací či reprezentativní účely.

2.2. *Zemědělská gramotnost ve výzkumu*

Od devadesátých let 20. století bylo konceptu zemědělské gramotnosti v mezinárodní (především však americké) literatuře věnováno spousta prostoru. Ve zmíněném stěžejním díle zastřešujícím hnutí zemědělské gramotnosti (Frick et al. 1991) byla bližší definice ZG hledána k účelu konkrétnějšího charakterizování problému vznikajícího z rozevírajících se nůžek mezi konzumenty a producenty a umožnění formulování otázek, které mohou být poté aplikovány do kvantitativního výzkumu skrz dotazování se adekvátně velkého vzorku a vyhodnocování výsledků (Chráska, 2016).

Příkladem takového výzkumu je např. článek Langusta et al. (2020), kde autoři vyhodnocují výsledky dotazníkového šetření realizovaného v prostředí základních škol. Samotné školy jsou charakterizovány dle toho v jak velkých jsou městech, jejich vzdálenosti od velikých farem a množství studentů. Studenti jsou tázáni na 13 faktických otázek s možností označení odpovědi ze seznamu 4. Dotazy sahají od obecných témat na původ potravin, přes dopady farmaření na prostředí, po otázky specifické klinickému regionu.

Dva příklady dotazníkových položek jsou uvedeny v tabulce 1 spolu s mírou správnosti, se kterou se setkali.

Tabulka 1: Příklady otázek užívaných ve výzkumech zemědělské gramotnosti (Longhurst et al., 2020).

Jaký produkt není vyroben z mléka?	
a. Sýr	8%
<i>b. Majonéza</i>	74%
c. Máslo	11%
d. Jogurt	7%
Která z těchto plodin není produkována v Oregonu?	
a. Máta	23%
b. Vánoční stromky	7%
c. Travní semena	29%
<i>d. Pomeranče</i>	41%

Podobným způsobem byla koncipována většina vstupních výzkumů v rámci ZG (Knobloch & Martin, 2000; Pense et al., 2005; Reidel, 2007). Jde o přínosný způsob, jak k problému přistupovat, avšak umožňuje nám studovat pouze stav faktických znalostí studentů. Neobsahuje informace o jejich chápání, systematickém myšlení a schopnosti o tématech konverzovat. Z toho důvodu jsou dále formulovány i kvalitativní studie, jako Hess & Trexler (2011) či Meischen & Trexler (2003), ve kterých jsou zúčastnění podrobena delším rozhovorům, trvajícím až 45 minut (Hess & Trexler, 2011), během kterých výzkumníci detailně hodnotí úroveň žáků, jak chápou kontext a zda jsou schopni komplexní analýzy a syntézy.

2.3. Význam zemědělské gramotnosti

Počáteční impulz pro reformování přístupu k zemědělskému vzdělávání v roce 1988 (Committee on Agricultural Education in Secondary Schools, 1988) vycházel z již zmíněného dobového trendu ve Spojených státech amerických, kdy se razantně zmenšoval podíl populace v přímém kontaktu se zemědělskou praxí. Zaměstnanci výboru shledali, že *„systematických pokusů o zvýšení zemědělské gramotnosti dětí jakéhokoliv věku je velmi málo. Ačkoliv jsou děti často vzdělávány o zemědělství, samotná náplň bývá necitlivě fragmentovaná, zastaralá a orientována pouze na fungování farmy, to vše s jistým povýšeným a negativním tónem.“* (Committee on Agricultural Education in Secondary Schools, 1988, str. 8). I pozdější literatura popisuje situaci na přelomu 3. tisíciletí velmi kriticky. Dle Dr. Spielmakerové (2012) během prvního desetiletí třetího milénia se průměrný Američan již dvě generace neseťkal s problematikou zemědělství.

Důvodů, proč může výše uvedený text představovat problém, je několik. Hlavním je skutečnost, že vzdělanější voliči nepodléhají tak jednoduše dezinformacím a jsou schopní se podílet na vývoji funkční legislativy volením kvalifikovaných politiků, kteří reprezentují relevantní zájmy. Typickým případem, kde je selhání zemědělské gramotnosti obecné populace snadno pozorovatelné je problematika GMO (geneticky modifikovaných organismů) (Stone, 2024). Ačkoliv obecný konsenzus vědecké populace byl, že geneticky modifikované potraviny jsou bezpečné pro konzumaci, velká část veřejné debaty se opírala o nevědecké zdroje, a dokonce i v prestižních časopisech jako *Time* a *Forbes* se mohl čtenář dočíst o iracionálních nebezpečí spojených s konzumací těchto potravin. Často se geneticky modifikované potraviny omílají spolu s otázkou využívání pesticidů, která je obzvláště v americkém kontextu velmi žhavou již od šedesátých let 20. století (Carson et al., 1965). Na popisované nevědomosti se poté mohli úspěšně přiživovat prodejci přidáváním „non-GMO“ štítků na balení potravin, které dokonce geneticky modifikované ani být nemohly.

Příklad geneticky modifikovaných potravin slouží k poukázání na fakt, jak snadno se může nevzdělaná populace nechat zmást a vykořisťovat. Nejde však pouze o politické důvody. Chápání zemědělské reality je také chápáním environmentálním (Laciná & Kostkan, 2013). Produkce, sklizeň a hospodaření na zemědělské půdě, v lesích a vodních plochách má vliv na krajinu a přírodu, kterou de facto přímo formuje. Průběh tohoto procesu závisí z velké části na obcích a veřejné správě, které naslouchají svým obyvatelům. Dle Laciné & Kostkana (2013) se z tohoto důvodu úroveň environmentální a zemědělské znalosti občanů, zejména v kontextu venkova, může znatelně vyjít najevo v trendech vývoje životního prostředí. Negativní projevy nezodpovědného přístupu k zemědělství a životnímu prostředí se pak mohou ukázat jako ztráta biodiverzity, eroze půdy, nevratné změny krajiny z důvodů těžební či industriální činnosti. Tyto efekty se poté projevují jak na zdraví lokálních obyvatelů, tak jako ekonomické škody způsobené například ztrátou úrody v následujících letech nebo na zvýšených nákladech na lékařskou prevenci. Příkladem mohou být všechny ekonomické a zdravotní komplikace vzniknuvší z přívalových povodní, které v poslední době pravidelně sužují jisté části země. Nejen, že se vzdělaná populace může vymezovat proti rozhodnutím, která budou mít za následek pustošení krajiny, zároveň se může i podílet na řešení již existujících problémů, ať už skrz vývoj nových přístupů a technologií, nebo jako zodpovědní zemědělci, lesníci a krajináři z praxe (Brune et al., 2020).

2.4. *Vzdělávání k zemědělské gramotnosti*

Vzdělávání k zemědělské gramotnosti vyžaduje komplexní přístup, který vybaví jednotlivce znalostmi a dovednostmi, aby se dokázali orientovat ve složitých problémech moderního zemědělství, a podpoří hluboké pochopení vzájemného propojení mezi lidmi, půdou a potravinami, na nichž jsme všichni závislí. Nejde o pouhé faktické znalosti a memorizaci. Problematika zemědělství sahá napříč všemi školními disciplínami, od přírodních věd, přes studium kultury, geografii a zdraví (Stone, 2024).

2.4.1. Modely vzdělávání

Z debat řešících téma zemědělské gramotnosti se v americké komunitě agrikulturního vzdělání objevily tři přístupy založené na filosofické a epistemologické pozici účastníků (viz Tab. 2).

Tabulka 2: Přístupy k formování zemědělské gramotnosti na základě diskusí z americké zemědělské vzdělávací komunity (Powell et al., 2008).

Přístup 1: Programmed Agricultural Literacy (deduktivní model)
<p>Zemědělská gramotnost je považována za hnací sílu v základním vzdělání, kde je kultivována vzdělávacími programy formálního rámce zemědělské gramotnosti s vlastním víceoborovým učebním programem.</p> <p>Hlavním cílem tohoto přístupu je splnění standardního rámce zemědělské gramotnosti prostřednictvím prolínání odlišných akademických disciplín, aniž by byl vymezen samostatný předmět "zemědělství". Namísto toho by zemědělská gramotnost měla vyvstávat z propojení znalostí a schopností, kterých žák nabyde v průběhu celého studia.</p>
Přístup 2: Emergent Agricultural Literacy (induktivní model)
<p>Zemědělská gramotnost vzniká z integrace interdisciplinárních akademických a praktických dovedností zaměřených na zemědělský problém. Znalosti zemědělské gramotnosti se formují z osvojených akademických dovedností a specifického kontextuálního učení nutného pro řešení konkrétního zemědělského problému. Zapojení akademických schopností závisí na samotné praxi "ospravedlňování" rozhodnutí kurikula v plánu lekcí prostřednictvím korelace s pracovním rámcem. Zemědělský kontext slouží jako prostředek k podpoře akademického výkonu a zemědělská gramotnost vzniká jako konečný produkt řešení modelové situace.</p>
Přístup 3: Agriculturally Literate Value Judgements (Evaluativní model)
<p>Zemědělská gramotnost se točí kolem schopnosti kriticky myslet a vytvářet hodnotové názory o dopadu zemědělství jako ekonomické a environmentální aktivity a souběžných společenských a politických tlacích, které z těchto soudů vznikají. Zemědělsky gramotný člověk by měl být schopný analyzovat a evaluovat kompromisy mezi jednotlivci a vůči společnosti, které vznikají v zemědělské praxi. Povaha výsledných rozhodnutí a názorů formují zemědělský obsah. Chápání zemědělství je demonstrováno skrz schopnost vstoupit do diskurzu a činit rozhodnutí v reakci na otázky postavené před společností.</p>

Tyto tři přístupy se výrazně liší především v tom, jakou roli zemědělství hraje ve vzdělávání obecně. První přístup dává velké množství důvěry do rukou samotných žáků, kteří se vzdělávají rozvíjením kontextu širokého spektra problematik, druhý přístup je více orientovaný na osvojování ZG prostřednictvím studia konkrétních zemědělských problémů s výrazným propojením akademických a kritických schopností. Třetí model vyžaduje po studentovi, aby zaujal vypočítavý postoj a racionálně hodnotil pozorovanou realitu a dopady jednotlivých rozhodnutí.

Všechny popisované přístupy jsou funkčně komplementární, nejde o zaujetí jednoho správného přístupu. Samotná metodika propojování jednotlivých přístupů může nabývat nejrůznějších podob (Powell et al., 2008), od rozdělování vzdělávacího procesu na etapy v lineární sekvenci, přes budování kurikula cyklicky využívajícího jednotlivých přístupů až ke kombinování jednotlivých aspektů pro dosažení konkrétních cílů. Formování vhodného plánu vyžaduje cit vůči stávající situaci, systému a znalosti studenta. Posner (1992) navrhuje dvě pozice, které lze zaujmout:

Kognitivně konstruktivní

Stávající režim dává přílišný důraz na učení se nazpaměť a nedává dostatečný prostor pro skutečné chápání a přemýšlení. Z toho důvodu by mělo být kurikulum přeformováno, aby dávalo studentům více aktivit, na kterých si mohou cvičit své kritické myšlení a schopnost aktivně řešit problémy.

Tradiční

Školy se musí vrátit nazpět k základům – k základní sečtěllosti a výpočetní schopnosti, ke znalosti základních faktů, které by měly všichni vzdělaní lidé znát.

Oba dva postupy mají v akademické obci své podpůrce (Bellah & Dyer, 2009; Cosby et al., 2022).

Dalším způsobem předávání znalostí, který obzvláště v posledních letech nabývá pozornosti, často i v českém kontextu (Dostál, 2015; Širůčková, 2017) vychází z kognitivně konstruktivní metody a nazývá se *badatelsky orientovaná výuka*, které je později v textu věnována celá podkapitola.

2.4.2. National agricultural literacy outcomes – NALO (Národní výsledky zemědělské gramotnosti)

V roce 1982 byl ve Spojených státech amerických etablován program AITC, neboli „Agriculture in the Classroom (Zemědělství ve třídě),“ s cílem koordinace iniciativ zemědělské gramotnosti (Stone, 2024). Tento program se vyvinul do své současné podoby jako „National Agriculture in the Classroom Organization – NAITCO (Národní organizace "Zemědělství ve třídě)", nezisková organizace zaštitěná USDA (United States Department of Agriculture (Ministerstvo zemědělství Spojených států amerických)). Tato národní organizace má za cíl zvyšovat zemědělskou gramotnost napříč školkami, základními a středními školami (Spielmaker, 2013). NAITCO definuje zemědělskou gramotnost jako schopnost komunikovat a rozumět zdrojům a hodnotě zemědělství, která formuje kvalitu našeho života“. Poskytují plány lekcí učitelům, workshopy a množství vzdělávacích dokumentů. S využitím jejich materiálů, zformovaných rámců a definic byl v roce 2014 vytvořený dokument National Agriculture Literacy Outcomes (NALO) (Spielmaker & Leising, 2014).

V tomto dokumentu je identifikováno 5 témat, ze kterých se musí skládat efektní kurikulum pro vzdělávání k zemědělské gramotnosti v závislosti na fázi studia. Tyto témata jsou

- Zemědělství a životní prostředí
- Rostliny a živočichové pro konzumaci a další využití
- Jídlo, zdraví a životní styl
- Věda, technologie, inženýrství a matematika
- Kultura, společnost, ekonomie a geografie

Pro funkční zapojení do školského systému byly tyto oblasti roztríděny do 3 oblastí: přírodní vědy, společenské vědy a zdraví.

2.4.3. Kurikulum dle NALO

Zemědělství a životní prostředí

V tomto tematickém celku je kladen důraz na chápání procesů a komponent, závislostí a interakcí organismů v přírodě a jak je těchto dynamik využíváno v zemědělském systému. To v kontextu základních škol znamená chápání toho jak pěstitelé a farmáři využívají půdy

k pěstování rostlin a hospodářské zvěře, vliv počasí a klimatu, vztahy a podobnosti mezi přirozenými a kontrolovanými systémy. Dále také jaká zařízení se využívají pro pěstování, jaké přírodní zdroje jsou nutné a jaké důležité ekosystémy a agro-ekosystémy se vyskytují v jejich regionu.

Rostliny a živočichové pro konzumaci a další využití

Zde jde o pochopení problematiky, jaké produkty ze zemědělství pochází a jak produkci těchto produktů diktuje region, ve kterém se nachází a jaké zdroje jsou k dispozici. Pro základní školy to znamená chápat životní cykly hospodářských zvířat a rostlin, jak se liší od těch, které lze najít v divoké přírodě, jak je jich využíváno, jaké zdroje jsou důležité pro výrobu produktů, které jsou obnovitelné a které ne a jaký je vztah mezi živinami v půdě a pěstováním. Zároveň by měl žák být schopen identifikovat zemědělské produkty ve svém každodenním životě a být schopen diskutovat, jak se to může lišit mezi kulturami.

Jídlo, zdraví a životní styl

Důraz je kladen na vnímání zdravého stravování, nutriční hodnoty různých jídel, chápání zdravé míry a nebezpečí kontaminace. Pro základní školy to znamená schopnost identifikovat druhy jídel a jejich bezpečné skladování a chápání základních potřeb, které zemědělství poskytuje: jídlo, látky a oblečení, energie a přístřeší. Děti by měly umět popsat z čeho se skládá zdravá strava, jak se jim dostalo jídlo na talíř a kolik stojí, rozlišovat mezi zpracovanými a nezpracovanými potravinami a chápat které živiny se získávají z kterých potravin.

Věda, technologie, inženýrství a matematika

Zemědělský vývoj byl už od počátku civilizace spojen s vývojem vědeckého chápání a inženýrskou praxí, které spolu skrz aplikaci ve funkčních technologiích šetřily práci a zdroji a zvyšovaly zisky. Tak je tomu i dnes a životní kvalita populace na tom závisí. Děti po absolvování základní školy by z toho důvodu měly chápat jaké nástroje a materiály zemědělci používají. Měly by ovládat základní chápání rozdílů a podobností mezi starými a moderními nástroji, jak jednotlivé procesy šetří vodou, zemí, živinami a jak se tím zefektivňuje produkce. Také musí chápat jaké vědecké myšlenky jsou ve výrobě jídla, oblečení a přístřeší aplikovány, ať už z oblastí matematiky, chemie, fyziky, či biologie.

Kultura, společnost, ekonomie a geografie

Na závěr by měly děti chápat, jak spolu interaguje zemědělství a společnost jako celek. Jaké jsou finanční podněty, jak funguje trh, jak diktují potřeby a kultura populace zemědělskou produkci a naopak. Měly by být schopny odpovědět na otázku „co dělá zemědělec?“, vysvětlit proč je důležitý pro komunitu, jaké produkty se vyskytují v jejich okolí, jací lidé a jaké kariéry se objevují kolem zemědělství. Také by měly pochopit jak jednotlivé vynálezy, jako pasterizace nebo mechanický traktor ovlivňují to, jak občané žijí, jaké produkty jsou dostupné, ale ne produkované v jejich okolí, historické chápání a vliv náboženství (NALO) (Spielmaker & Leising, 2014).

2.4.4. *Zemědělská gramotnost v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělání v ČR*

Koncept zemědělské gramotnosti není explicitní součástí českého systému základního vzdělávání, avšak rysy obecné gramotnosti vědecké, literární a environmentální (Laciná & Kostkan, 2013) mají dílčí potenciál ke gramotnosti zemědělské směřovat. Gramotnost představuje situaci, kdy nestačí pouhá znalost faktických údajů a pojmů, ale je třeba porozumět jejich obsahu, chápat je v souvislostech a v praktickém životě je využívat (Altmanová, 2010). Výzkumný ústav pedagogický dává silný důraz na význam kontextuálního chápání a zasazuje se za kognitivně konstruktivní přístup k budování obecné, zároveň tím pádem i zemědělské gramotnosti. Součástí pojmu gramotnost, jak je zmíněný textu výše, se prolínají kategorie čtenářské, matematické, přírodovědné, finanční a informačně technologické gramotnosti. Všechny tyto oblasti jsou v rámci NALO charakterizace součástí zemědělské gramotnosti v různých formách. V rámci tohoto postoje by měl gramotný žák znát terminologii jednotlivých oblastí, být schopen najít informace a vzít v potaz jejich kontext a efektivně ho analyzovat.

Obecná vládní strategie národní vzdělávací politiky se do roku 2020 řídila takzvanou „*Bílou knihou*“ (MŠMT, 2001). Od roku 2020 byla však strategie vzdělávací politiky přebudovaná do současně platného dokumentu s názvem „*Strategie vzdělávací politiky 2020*“ (MŠMT, 2020), který část Bílé knihy zrevidoval.

Na tuto strategii navazuje v situaci základních škol přebudovaný program definovaný *Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělání (RVP ZV)* (MŠMT, 2023) od Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. Část C dokumentu RVP ZV odpovídá náplni učiva a tématům, která mají být pokryta v rámci základního vzdělání. Specifická kategorie zemědělského vzdělávání se v obsahu nenachází vůbec. Tematické celky, které mají nejbližší k otázkám zemědělství by byly oblasti *Člověk a jeho svět*, *Člověk a příroda*, *Člověk a zdraví*, a *Člověk a svět práce* (Vácha et al., 2021). Zároveň se však může kvůli svému komplexnímu charakteru problematika zemědělství vyskytovat prakticky v kterékoliv vzdělávací oblasti, od slovních úloh v *Matematice*, po *Výtvarnou výchovu*.

Člověk a jeho svět je předmět koncipovaný pro 1. stupeň základního vzdělání. Pokrývá komplexní vzdělávací oblast, která má žáky učit ohledně témat týkajících se člověka, rodiny, společnosti, vlasti, přírody, kultury, techniky, zdraví, bezpečí a dalších témat (MŠMT, 2023). Zde se žáci učí naprostým základům pozorování a pojmenovávání věcí, jevů a dějů kolem sebe, jejich vztahů. Zároveň se však učí, jak je chránit a jak oceňovat jejich krásu. Zároveň jde o výuku vnímání mezilidských vztahů, společnosti, časové linie – ve zkratce jde o budování naprostých základů, na které má žák následovně navazovat v následujících předmětech, které jsou inkorporovány do struktury *Člověk a jeho svět* v podobě pěti okruhů: *Místo, kde žijeme*, *Lidé kolem nás*, *Lidé a čas*, *Rozmanitost přírody* a *Člověk a jeho zdraví*.

Již z názvů těchto oblastí lze zpozorovat jisté podobnosti s výše zmíněným dokumentem NALO (Spielmaker & Leising, 2014). Žáci jsou učeni základní gramotnosti nutné pro efektivní fungování ve společnosti, která je z velké části formovaná zemědělstvím. Z toho důvodu dává smysl, že naprosté základy vzdělání z veliké části reflektují komplexní síť poznání, která rozvíjí skrytě i zemědělskou gramotnost.

Další kapitolou je *Člověk a společnost*. Jde o více humanitně zaměřenou oblast, ze které vychází *Dějepis* a *Výchova k občanství* a společenskovědní část vzdělávacího oboru *Zeměpis*. Prostřednictvím tohoto proudu vzdělání nabývá student chápání etické, politické, právní a ekonomické reality, její historie. Získává představu o globálním (ČR, EU, svět) a historickém kontextu. Takto je žák částečně vybavován nástroji i k budování ZG.

Člověk a příroda zahrnuje okruh problémů spojených s naším koexistováním s přírodou. Vzdělávací obory této oblasti jsou fyzika, chemie, přírodopis a zeměpis. Žák rozvíjí dovednosti činnostním a badatelským charakterem výuky a jejich aplikací v reálném světě. Systematicky by měl tento okruh pěstovat v žácích schopnost vytvářet a ověřovat hypotézy o podstatě pozorovaných jevů kolem nich a seznámit je s fungováním vědecké metody. Umožní se dětem poznat rozmanitost skutečnosti. Pro zemědělskou gramotnost jsou všechny tyto vlastnosti integrální, avšak co do náplně je tato oblast důležitá pro počátky chápání zemědělských procesů a jejich interakce s přírodou, především skrz předměty Přírodopis a přírodovědeckou část Zeměpisu.

Oblast *Člověk a zdraví* předává žákům informace o nutné rovnováze tělesné, duševní a sociální pohody. Zde mohou žáci nabýt podobných informací a schopností, jako v kategorii „Jídlo, zdraví a životní styl“ v (Spielmaker & Leising, 2014). Chápání především zdravé výživy je oblast, která má v rámci *Člověk a zdraví* veliký překryv se zemědělskou gramotností, jak obsahově, tak rámcově.

Vzdělávací oblast *Člověk a svět práce* postihuje spektrum pracovních činností a technologií, se kterými se žáci mohou v životě setkat. Informuje je o oborech lidské činnosti, existenci jednotlivých zaměstnání a jejich vzájemném propojení, čímž se ideálně dosahuje životní a profesní orientaci žáků. Na 1. stupni je tento obor rozdělen do 4 tematických okruhů, ve kterých má žactvo být vzděláno: *Práce s drobným materiálem, Konstrukční činnosti, Pěstitelské práce a Příprava pokrmů*. Na druhém stupni je obor pracovních oblastí rozšířen na osm: *Práce s technickými materiály, Design a konstruování, Pěstitelské práce a chovatelství, Provoz a údržba domácnosti, Příprava pokrmů, Práce s laboratorní technikou, Využití digitálních technologií, Svět práce*.

Do rámcového vzdělávacího programu spadá i průřezové téma *Environmentální výchova*. Přestože se tento pojem může zdát novodobý, opak je pravdou. Důležitost toho tématu je v podvědomí lidstva už takřka od nepaměti. Klíčové otázky, jimiž se environmentální výchova zabývá jsou například ochrana přírody, hospodaření, udržitelnost. Informuje o základních znalostech týkajících se životního prostředí a učí, jak vytvářet k přírodě pozitivní vztah. Nejprve je nutné teoreticky pochopit základní ekologické principy, komplexnost a složitost vztahů, a to zejména mezi člověkem a přírodou. Dále načerpat praktické zkušenosti a poznání, což umožní žákům uvědomit si skutečné hodnoty přírody. V návaznosti na to pokračuje výchova pro životní prostředí, která evokuje samotné aktivity a návyky prospěšného a šetrného chování vůči svému okolí.

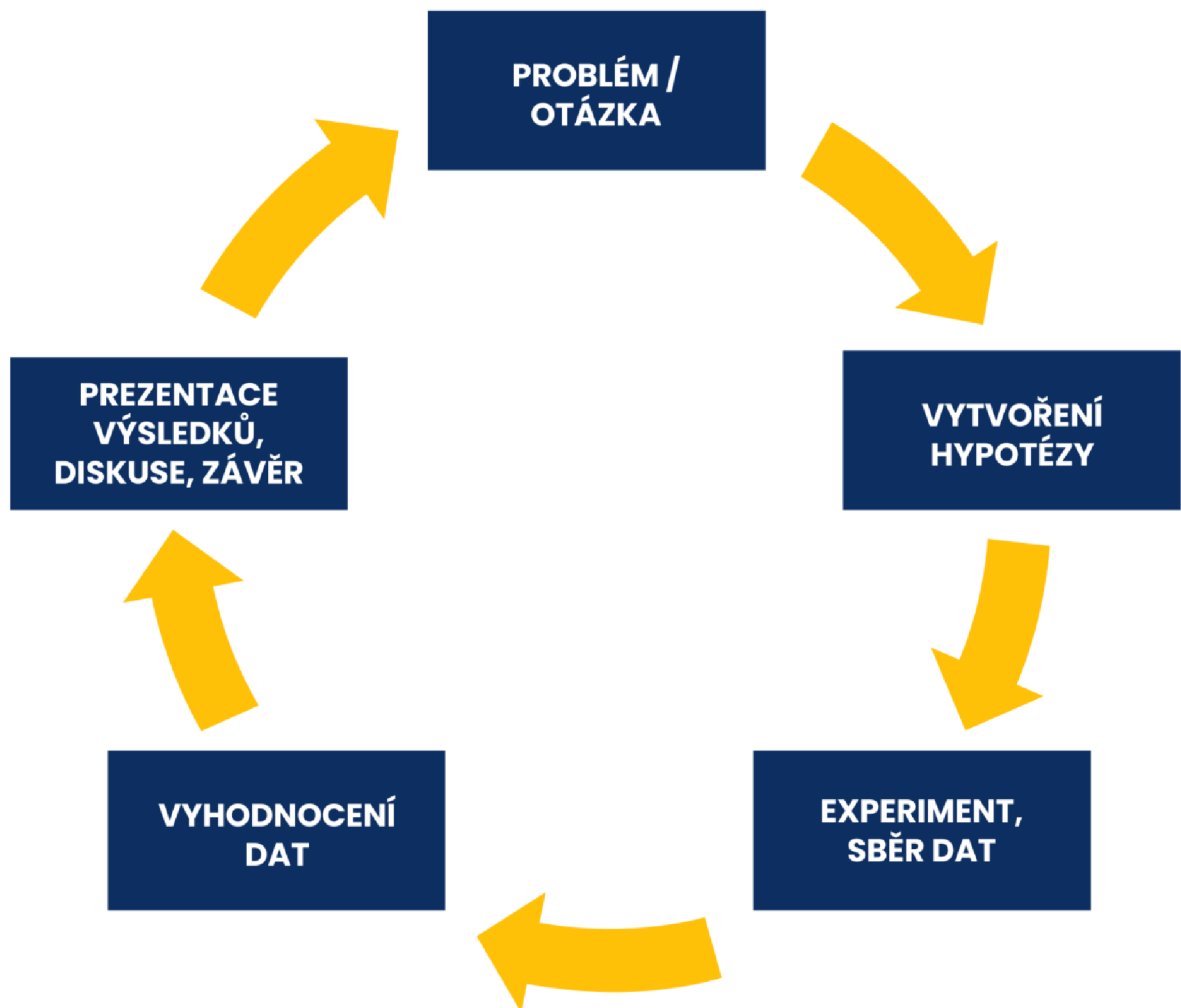
2.5. Praktická výuka

Zemědělská gramotnost vyžaduje veliké množství praktických znalostí a schopností (Meischen & Trexler, 2003) a ne všechny z nich se dají nabýt uvnitř školní budovy zapojením různých témat a praktik z kurikula (Hofstein & Rosenfeld, 1996). Proces neformálního učení může probíhat prostřednictvím širokého spektra metod a forem výuky, přes čtení knih, sledování televize, či surfování na internetu (Martin, 2004; Best, 2007). Neformální učení umožňuje studentům najít si svou vlastní náplň a lépe si zapamatovat poznatky skrz netradiční formu, kterou jsou jim poskytnuty (Melber & Abraham, 1999). Významnou součástí neformálního učení je také praktická výuka (Katajavuori et al., 2006), prostřednictvím níž mohou studenti aplikovat nabyté poznatky, dále je rozvíjet, kriticky přemýšlet nad informacemi a jejich vztahu k pozorované realitě. V kontextu zemědělské gramatiky je nutné, aby mohli být žáci v přímém kontaktu se zemědělskou praxí, procesem a jejími výsledky. Měli by být vystavováni prostředí, ve kterém se chtějí dozvídat a ptát (Katajavuori et al., 2006). V následujícím textu se budeme zabývat třemi vybranými relevantními metodami a formami výuky, které mohou tuto funkci v českém kontextu naplnit.

2.5.1. Badatelsky orientovaná výuka

Badatelsky orientovaná výuka (BOV), neboli anglicky „Inquiry-based learning“ je forma aktivního učení vycházejícího z kognitivně konstruktivního přístupu, která začíná pokládáním otázek, formulací problémů a scénářů, na rozdíl od tradičního vyučování, které se opírá o učitele, který přednáší fakta a předává informace (Technologist, 2024). Tato metoda má v České republice relativně krátkou tradici v pedagogické teorii, s pracemi předních autorů sahajícími do sedmdesátých let J. Vyšína (1972), F. Kuřiny (1976) nebo F. Mošny a Z. Rádra (1996) (Dostál, 2015). Avšak v komunitě českých učitelů je velice populární. Autor Dostál (2015) samotné terminologické vymezení charakterizuje jako obtížně zaveditelné. Z vyjádření zaměstnanců evropské unie z roku 2011 vyplývá, že: „hlavním problémem debaty o přístupech badatelsky orientované výuky je nejednoznačnost terminologie“ (Eurydice, 2011). Zároveň se odkazuje na fakt, že termín „Badatelsky orientovaná výuka“ není k nalezení ani v pedagogickém slovníku od J. Průchy, E. Walterové a J. Mareše (2013) (Dostál, 2015).

Jednotlivé strany se však shodují na základních myšlenkách BOV, které se nacházejí v podporování tendence bádát, objevovat. Role učitele v tomto kontextu přechází ve funkci průvodce a jeho cílem je uvést žáky do stavu většího zapojení se do vzdělávacího procesu, především v oblastech, které jsou tradičně pro velké množství žáků silně odtržené od každodenní zkušenosti, typicky přírodní vědy (Vácha, 2015) Podle projektu Hyperspace Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (2024) se Badatelsky orientovaná výuka skládá z pěti cyklicky propojených fází (viz obr. 1):



Obr. č.1: Schéma badatelsky orientované výuky. Převzato z (Hyperspace, 2024)

2.5.2. Terénní výuka a exkurze

Další možnost praktické výuky může spočívat v terénní výuce (TV). V rámci programu využívající TV mohou žáci propojit teoretické znalosti a hypotézy s praktickou stránkou věci. Dále také umožňuje žákům emocionálního zapojení, které může sloužit k prohloubení zájmu, lepšímu zapamatování, sociální prožitek a potěšení z učení (Vácha & Ditrich, 2021). Terénní výuku můžeme definovat jako „*vyučování ve venkovním prostředí, při kterém dochází ke sledování přírodních a společenských procesů*“ (Vácha & Ditrich, 2021, str.56). Dle Hofmanna et al. (2011) existují čtyři metody k její diferenciaci na základě

- Časové dotace
- Typu krajiny (kulturní/přírodní)
- Vedení výuky (žák, učitel, oba)
- Harmonogramu výuky

Dále dle autorů Hofmann et al. (2011) probíhá samotná výuka prostřednictvím:

- Adaptačních kurzů
- Školy v přírodě
- Místně zakotveného učení a komunitních projektů
- Školních exkurzí a vycházek
- Pobytových programů organizovaných subjekty z vnějšku
- Výuky na školních zahradách a pozemcích

Uvedené způsoby propojuje především neformální charakter, který umožňuje studentům přímý kontakt s předmětem studia a fakt, že se zakládá na učení zážitkového typu (Lautenschlager Beckman & Smith, 2008). V kontextu zemědělské gramotnosti může terénní výuka představovat způsob, jakým se žáci mohou dostat do kontaktu se skutečnými zemědělci, dotazovat se jich na otázky, které mohou vzniknout z nacházení se v novém prostředí nebo kvůli konfrontaci jejich představ s realitou. Může také prohloubit jejich environmentální citění skrze fyzický kontakt s přírodou a emocionální vazbu (Vácha & Ditrich, 2021). Terénní výuka může probíhat ovšem i v kontextu mnohem bližším samotné škole, jak fyzicky, tak přeneseně.

2.5.3. Výuka na školní zahradě

Výuka v prostředí školních zahrad, jako forma terénní výuky, může hrát potenciálně zásadní roli v rozšiřování vzdělávacích zkušeností tím, že žákům poskytuje praktické příležitosti k učení, které přesahují tradiční školní prostředí, ale zachovává si pravidelný charakter.

Tyto zelené plochy vychází z principů zahradní pedagogiky (Vácha et al., 2019) a slouží jako dynamické venkovní učebny, kde se žáci mohou aktivně zapojit do různých aspektů pěstování rostlin, ekologie a výživy. Školní zahrady nejen podporují hlubší porozumění biologii a ekologii, také v žácích pomáhají formovat zájem o ochranu životního prostředí, udržitelný rozvoj a vztah a empatii k živočichům a rostlinám (Vácha et al., 2021). Žáci získávají cenné dovednosti při plánování, výsadbě a údržbě zahrady a posilují pocit hrdosti, když jsou svědky plodů své práce (Vácha et al., 2019). Kromě toho tyto zahrady nabízejí praktický kontext pro výuku udržitelnosti, zdravých stravovacích návyků a důležitosti péče o životní prostředí. Pěstováním plodin i zvědavostí se školní zahrady stávají živými centry učení a podporují celoživotní úctu k životnímu prostředí a potravinám, které konzumujeme.

Výzkum Váchy et al. (2019) odhalil, že z 259 zúčastněných školských institucí mělo 190 škol (73,4 %) možnost využívat prostory školní zahrady. Většina škol (88 %) disponovala zahradou přímo v areálu školy, nebo měly zahradní areály dostupné do 10 minut chůze (8,9 %). Tyto zahrady byly vybaveny nejčastěji pěstebním oddělením (85,7 %), kompostem (75 %), herními prvky pro žáky (73,6 %) a venkovní učebnou (73 %). Naopak jen málo časté byly vytápěné skleníky (5,7 %) a chovatelské koutky pro zvěř (9,3 %).

Dále bylo zjištěno, že využívání školních zahrad je využíváno primárně v předmětech *Člověk a svět práce* (91,4 %) a *Člověk a jeho svět* (80 %).

3. Metodika

Praktická část bakalářské práce je zaměřena na zjištění úrovně zemědělské gramotnosti žáků 8. ročníků na druhém stupni základních škol. Praktická část práce navazuje na výzkum Ficala (2022), který řešil stejnou problematiku v jiném regionu ČR. Práce má tak stejnou metodickou podstatu a tím pádem i výzkumný nástroj – dotazník (viz kapitola Přílohy), který byl sestaven na základě prací Leisinga, Penseho & Portilla (1996) a Valvodové (2018) a následně byl upraven tak, aby byl využitelný v dnešní době v České republice (např. revize využitých plodin).

Před zahájením šetření byla vhodnost dotazníků konzultována s řediteli či zástupci škol a pedagogy vyučující dotazované žáky.

Zároveň dotazník prošel v minulosti pilotním i ostrým testováním, na jehož základě byl již precizován (např. Fical, 2022).

Autorka práce byla po celou dobu výzkumu šetření osobně přítomna, aby se co nejvíce eliminovalo napovídání, transparentně vysvětlila nejasnosti v zadání, a dohlédla, aby byli žáci motivováni k co nejdůkladnějšímu vyplnění dotazníků. Dotazování probíhalo v anonymním režimu.

Důraz byl kladen na co největší heterogenitu škol. Jedná se o pět škol ve městech či obcích s populací pod čtyři tisíce obyvatel a pět škol ve městech s počtem obyvatel nad deset tisíc. Z toho tři školy jsou víceletá gymnázia.

Na výzkumu participovalo 262 žáků osmých ročníků, 134 mužů, 125 žen a 3 respondenti se vyhradili proti jednoznačnému určení pohlaví.

Výsledky byly zpracovány v programu MS Excel 2019, do něhož byly převedeny odpovědi z tištěné verze do elektronické podoby a následně kategorizovány a vyhodnoceny.

3.1. Charakteristika dotazníkových položek

Úvod dotazníku je zaměřen na identifikační údaje o respondentech, tj. pohlaví, věk, škola, charakteristika bydliště.

První otázka se věnuje hospodářským plodinám v České republice. Přesné znění otázky: „Vyjmenuj tři nejpěstovanější hospodářské plodiny v České republice z hlediska rozlohy pěstebních ploch.“ Na Českém statistickém úřadu jsou publikovány nejnovější informace týkající se hospodářských plodin v České republice k datu 31. 5. 2023 (Pořadí plodin se od 31. 5. 2021 nezměnilo). Nejpěstovanější plodinou zůstává pšenice o rozloze 817 762 ha, druhá v pořadí je řepka, ozimá a jarní, dohromady její výměra činí 379 944 ha a na třetím místě figuruje ječmen s rozlohou 321 133 ha.

Druhá otázka je ve formě tabulky. Úkolem bylo označit, zda se plodina běžně pěstuje v ČR pro komerční účely, či nikoliv, a následně vybrat, zda se pěstuje ze semen, ze sadby nebo roste na stromě. V posledním sloupci měli žáci slovně odpovědět, jaké je využití konkrétní plodiny. Správné odpovědi jsou v tabulce č.3 vyznačené tučně.

Tabulka 3: Znalost zemědělských komodit

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

Kroužkovácí otázka číslo tři se týká ozimu. Správná odpověď zní: „*Název pro zemědělskou plodinu, která se vysévá na podzim a sklízí se v létě.*“, tedy možnost „a“.

Ve čtvrté otevřené otázce respondenti definují seno a jeho využití. Za správné odpovědi se považovalo suchá tráva, krmivo či podestýlka.

U otázky číslo pět se chronologicky řadily činnosti zemědělce od jara do zimy. Za správnou odpověď se považuje seřazení 3; 2; 1. Nejprve se hnojí, oře, kultivuje, pak přichází setí, sběr kamene, postřik proti plevelům, selekce, a nakonec jsou žně, sklizení úrody a balíkování.

V otázce číslo šest se spojují pojmy. Za každou správnou odpověď lze získat jeden bod. Správné řešení: kombajn-žně; sběrák-seno; siláž-krmivo pro hospodářská zvířata; ovce-vlna; řezačka-kukuřice; pšenice, oves, ječmen, žito-obilniny; dožínky-svátek sklizně (tradice)

Otevřená otázka sedm zní: „Uvedte, s jakými hospodářskými odvětvími je propojeno zemědělství.“ Za správné odpovědi bylo považováno např.: potravinářský průmysl, chemický průmysl, obchod aj.

Otázka osm se věnuje pojmu agroturistika. Správná odpověď je za „a“ - Je to forma cestovního ruchu, kdy si lidé mohou zkusit různou práci spojenou se zemědělstvím.

V deváté otázce zaměřené na proces výroby, zpracování a distribuci jogurtu nebyla akceptována chyba v řazení. Správné pořadí nutné pro získání bodu je 2; 3; 1; 7; 4; 6; 5.

Činnosti jdoucí chronologicky za sebou: kravín, dojení mléka-cesta cisteren do mlékárny – zpracování mléka v mlékárně – výroba jogurtu – ochucení jogurtu - přeprava jogurtu do obchodu - prodej konečnému spotřebiteli.

Desátá, kroužkovácí, otázka, výběr rostliny, která se sází do brázdy. Správná odpověď je za „a“ brambor.

Ve cvičení jedenáct, dvanáct a třináct je úkolem vybrat plodinu, vyfotografovanou na obrázku. Správné odpovědi jsou 11) slunečnice roční, 12) kukuřice, 13) pšenice

Formulace otázek čtrnáct a patnáct: „*Jak se nazývá nástroj určený k převrácení zeminy?*“ a „*Jakým nástrojem lze nejlépe nahradit pluh určený k orbě na malé zahrádce či na školní zahradě?*“ Správné odpovědi jsou pluh a rýč.

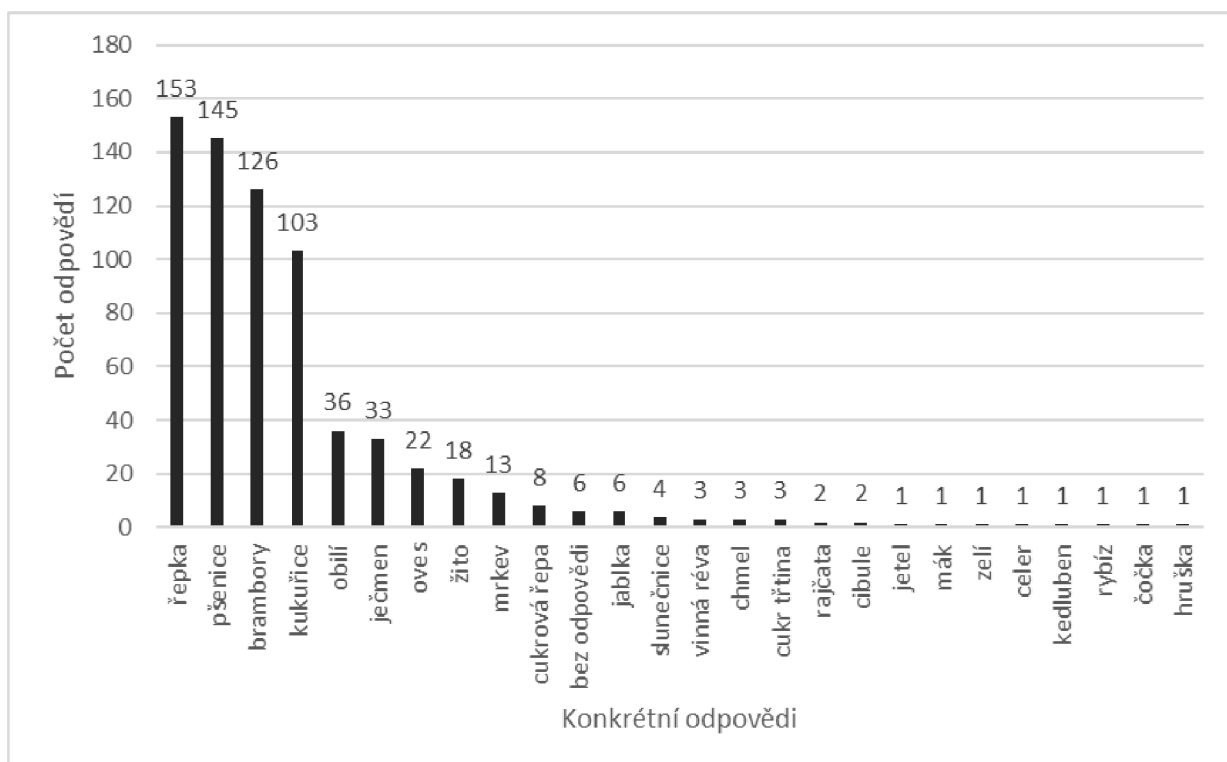
V otázce šestnáct zaměřené na třídění surovin rostlinného a živočišného původu do tabulek nebyly strhávány body za špatnou odpověď. Lze dosáhnout nejvýše osmnácti bodů. V první tabulce bylo třeba pro získání bodu vyplnit název suroviny i název rostliny. Jako správná odpověď u názvu rostliny byla uznána rodová jména, a to i v případě absence jmen druhových

4. Výsledky

4.1. Nejpěstovanější plodiny v ČR

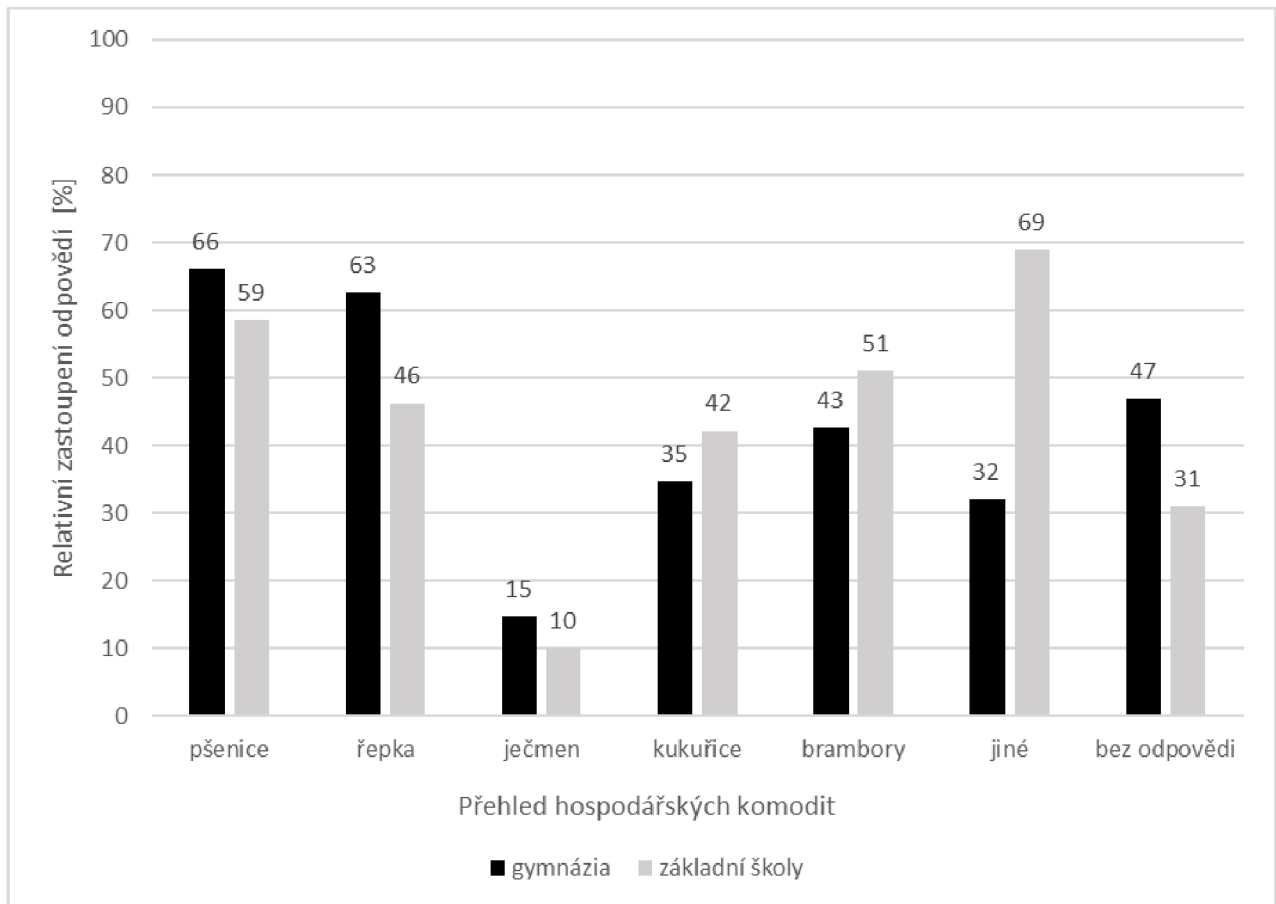
Data z Českého statistického úřadu, týkající se osevních ploch zemědělských plodin, jsou evidována k 31. květnu 2023. Největší rozlohu pěstební plochy zaujímá pšenice, druhou nejpěstovanější plodinou je řepka, jako třetí je ječmen (ČSÚ, 2023).

V první otázce měl každý žák napsat tři plodiny s největší osevní plochou. Respondenti nejčastěji uváděli řepku, dohromady byla uvedena 153x. Na druhém místě, s počtem 145 odpovědí, je pšenice. Jako třetí plodina se umístil brambor, a to s počtem 126 odpovědí. (viz obr.2).



Obr.č.2: Četnost odpovědí u otázky týkající se nejpěstovanějších plodin v ČR z hlediska rozlohy osevních ploch

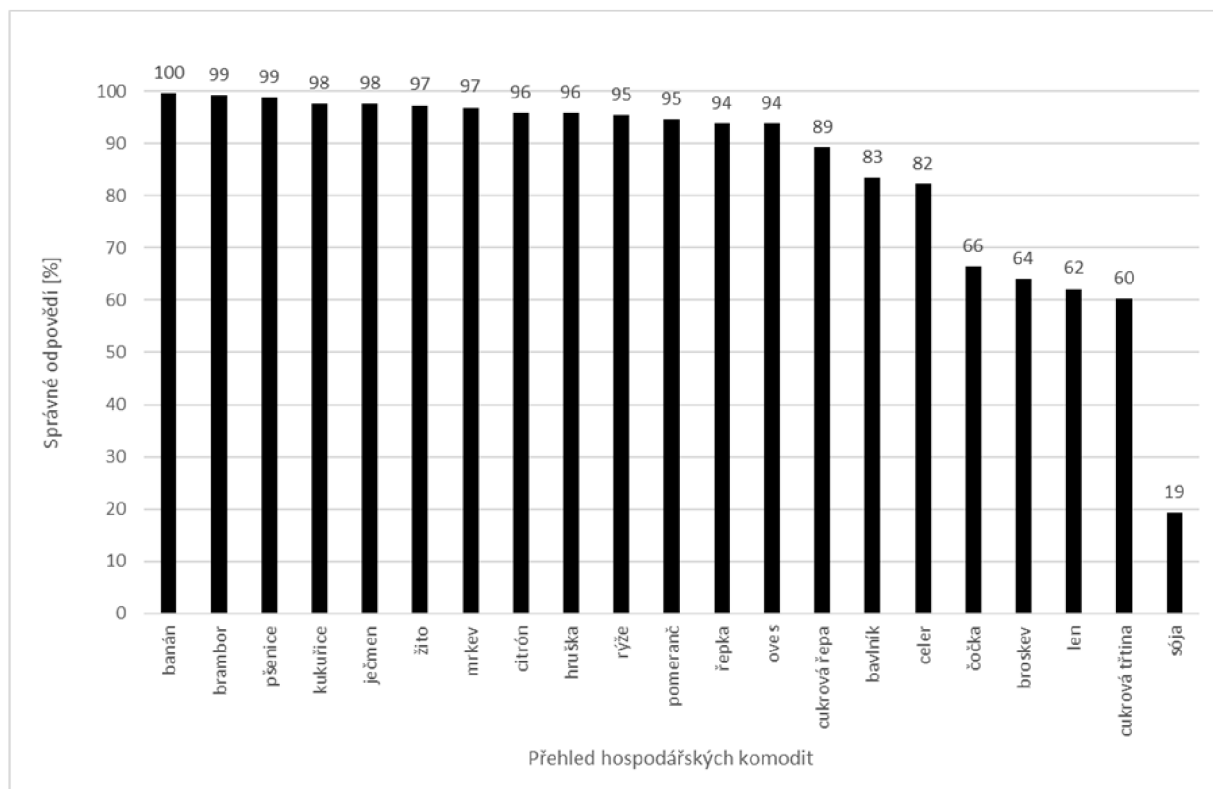
Obrázek č. 3 znázorňuje procentuální zastoupení odpovědí na gymnáziích a na základních školách. V množině jiné jsou zahrnuty veškeré komodity, které dosáhly alespoň jednoho procentního bodu, jsou to: obilí, oves, žito, mrkev, cukrová řepa, slunečnice, jablka, chmel, celer, kedlubna, zelí, rybíz, čočka, cibule, hruška, len, jetel a mák.



Obr.č.3: Četnost odpovědí u otázky týkající se nejpěstovanějších plodin v ČR z hlediska rozlohy osevních ploch, porovnávající výsledky víceletých gymnázií a základních škol

4.2. Znalost zemědělských komodit

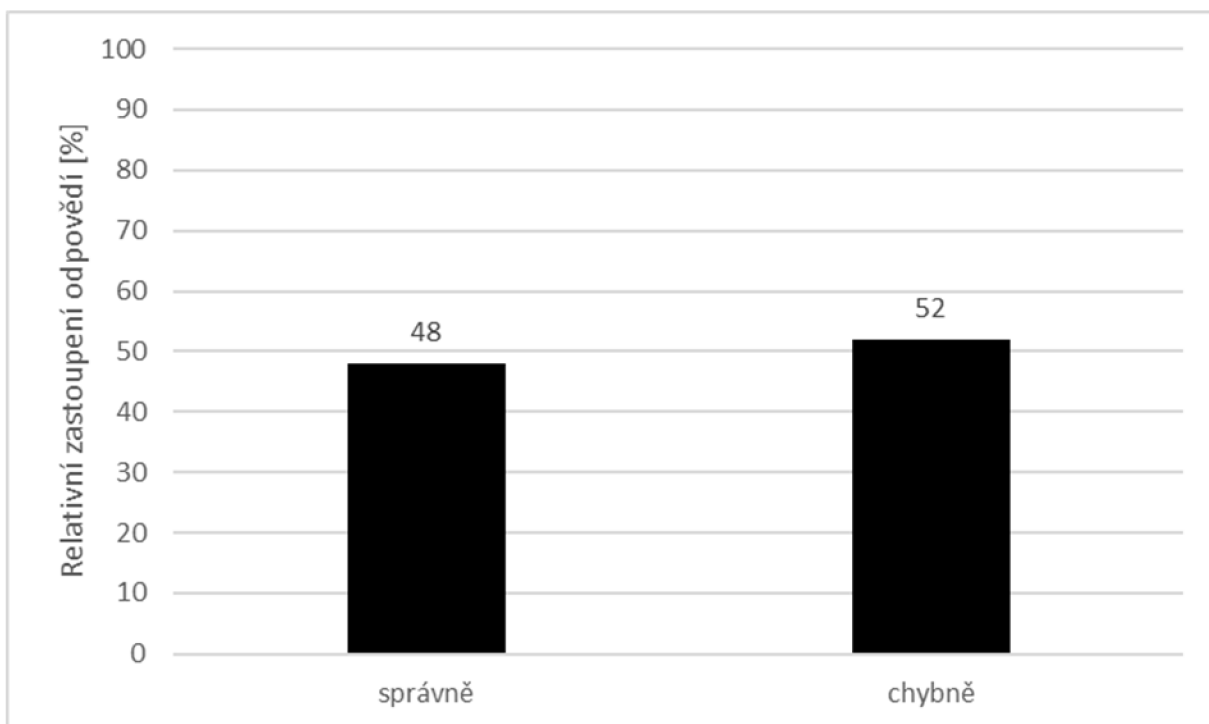
Ve druhém cvičení bylo úkolem rozhodnout, zda se uvedená rostlina pěstuje v České republice. Jeden respondent uvedl, že se banány pěstují v Česku, úspěšnost zůstala sto procent. Většina respondentů odpověděla, že se v ČR nepěstuje sója. Osevní plocha sóji v roce 2023 činila 26 505 ha tj. o 5 558 ha více než je osevní plocha všech druhů brambor (ČSÚ, 2023).



Obr.č.4: Relativní úspěšnost žáků z hlediska určení místa pěstování plodiny

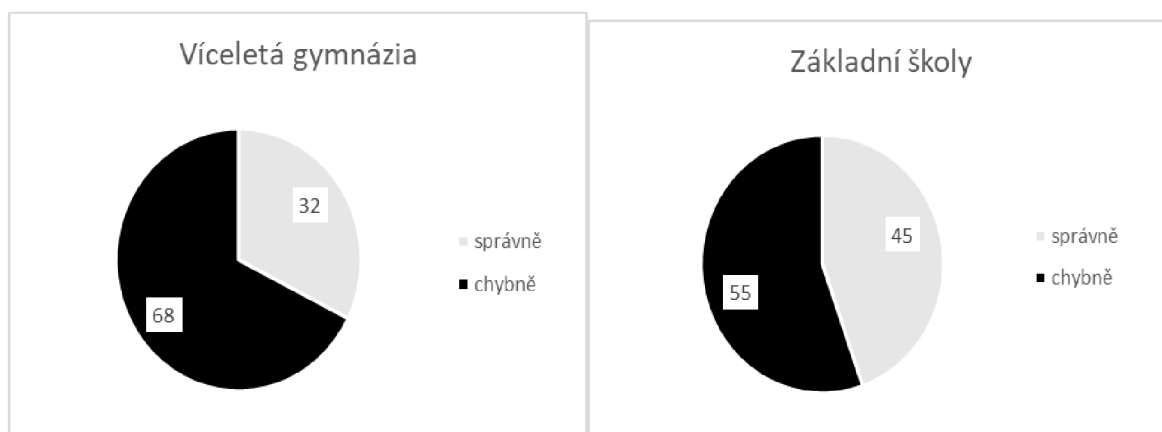
4.3. Seřazení činností farmáře během roku

Cílem žáků ve cvičení pět bylo správně chronologicky seřadit jednotlivé činnosti farmáře od jara do zimy. Pro získání bodu, bylo třeba zapsat do prázdných čtverců před aktivitami čísla od jedné do tří v pořadí 3,2,1.



Obr.č.5: Relativní úspěšnost respondentů u otázky týkající se seřazení činností zemědělce.

Relevantní úspěšnost žáků základních škol a víceletých gymnázií lze porovnat pomocí koláčových grafů na obrázku č.6 a 7. S činnostmi farmáře si lépe věděly rady děti ze základních škol než z víceletých gymnázií.

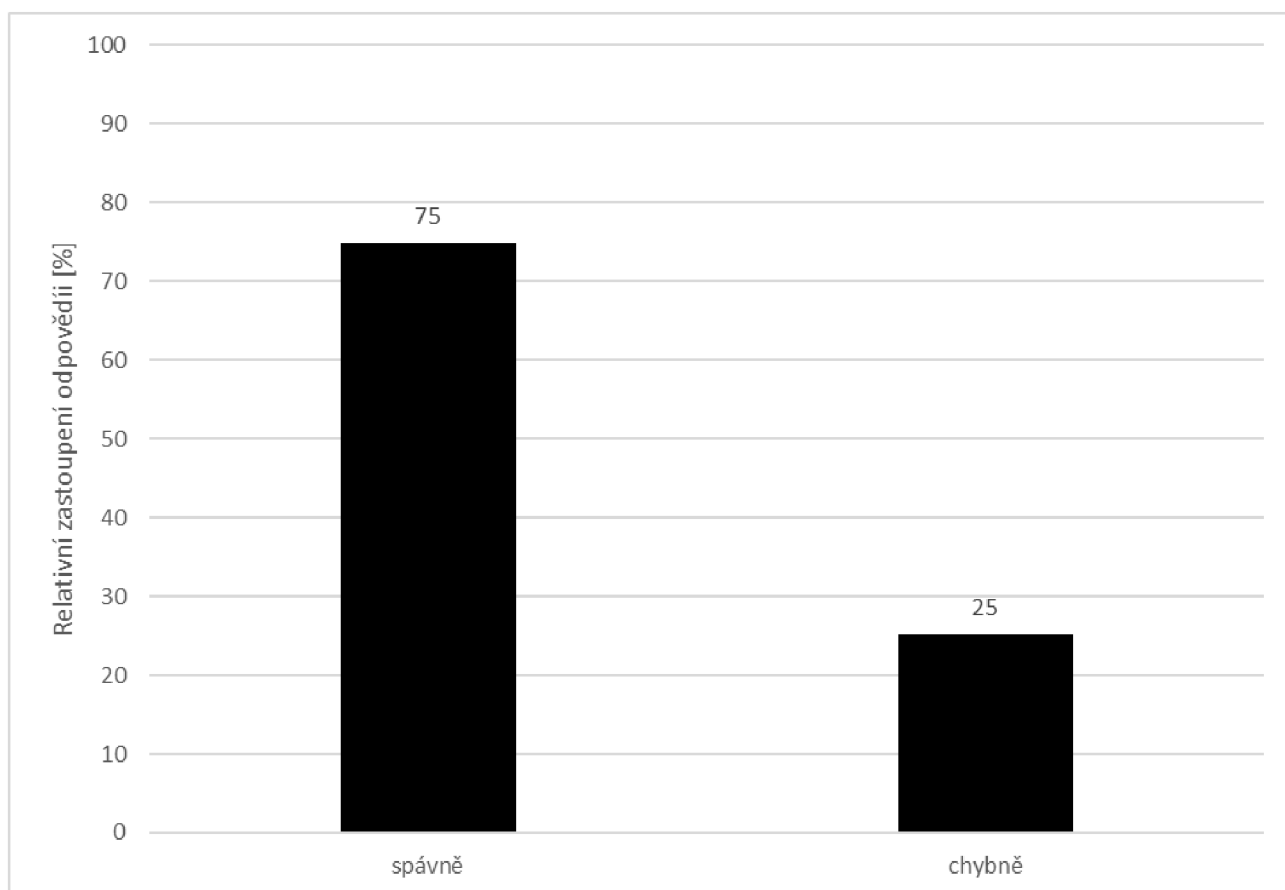


Obr.č.6: Činnosti zemědělce ZŠ [%]

Obr.č.7: Činnosti zemědělce gymnázia [%]

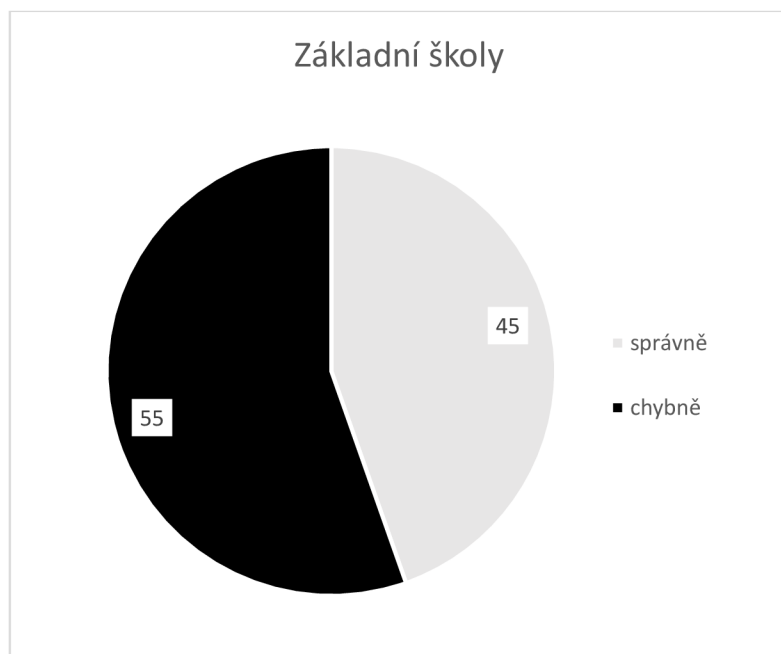
4.4. Cesta jogurtu do obchodu

V této otázce se žáci soustředili na navázání dílčích aktivit při výrobě jogurtu. Do připravených čtverců před jednotlivými činnostmi bylo třeba zapsat číslo od jedné do sedmi. Správné pořadí bylo hodnoceno jedním bodem. Pokud žák udělal chybu, bod nezískal. Správné pořadí činností bylo 2;3;1;7;4;5;6.

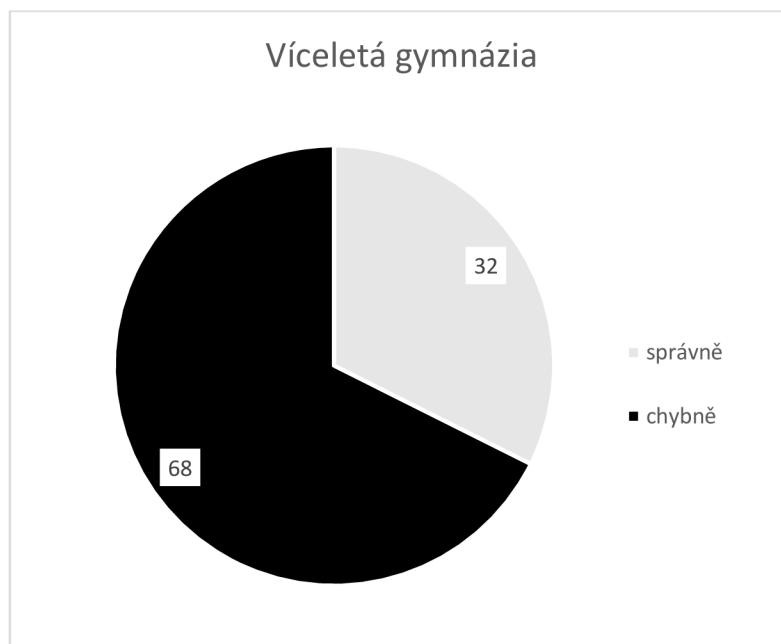


Obr.č.8: Relativní úspěšnost žáků u otázky „Jak se dostane jogurt do obchodu?“

Toto cvičení se dařilo lépe zvládnout žákům z víceletých gymnázií než žákům základních škol.



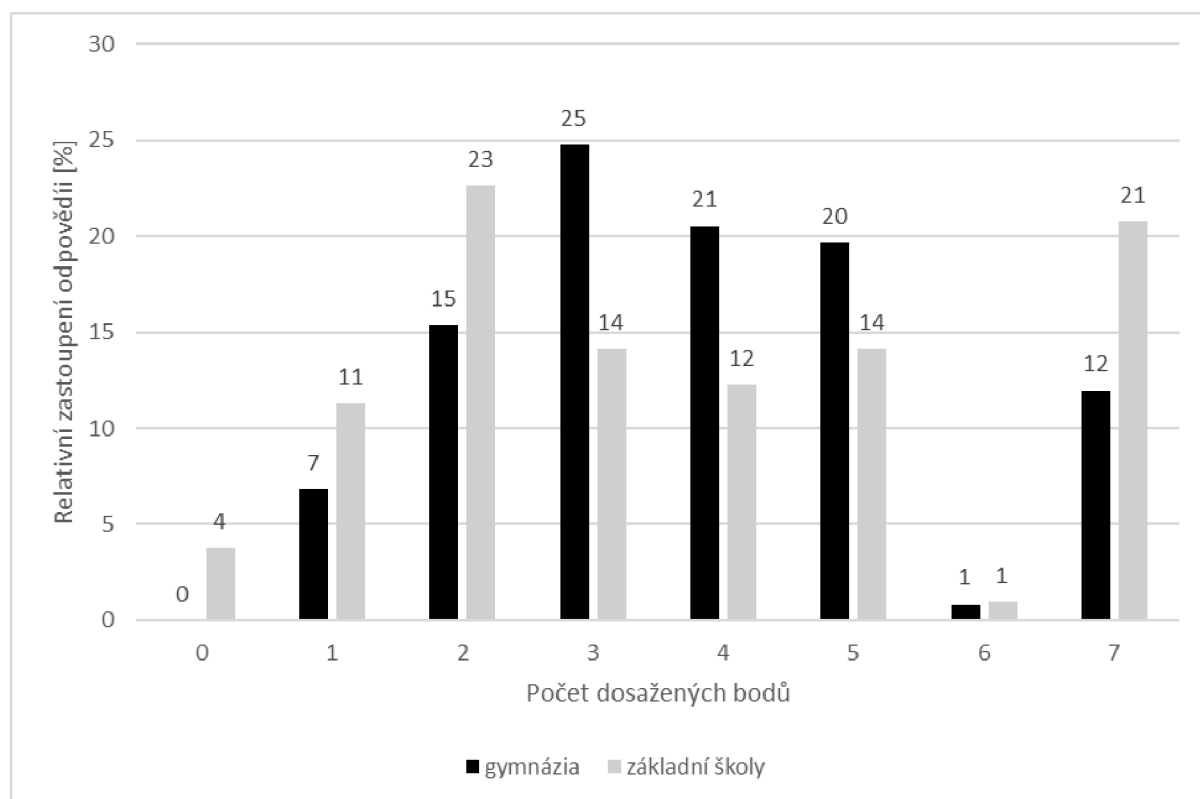
Obr.č.9: Cesta jogurtu do obchodu ZŠ [%]



Obr.č.10: Cesta jogurtu do obchodu gymnázia [%]

4.5. Spojování vybraných pojmů

Úkolem ve cvičení č.6 bylo spojit dvojice k době se hodících pojmů: kukuřice, seno, žně, krmivo pro hospodářská zvířata, svátek sklizně (tradice), kombajn, sběrač, siláž, ovce, řezačka, pšenice, oves, ječmen, žito, dožínky, vlna, obilniny. Za všechny správně spojené dvojice získal respondent 7 bodů. Za každou chybu se ztrácí bod.

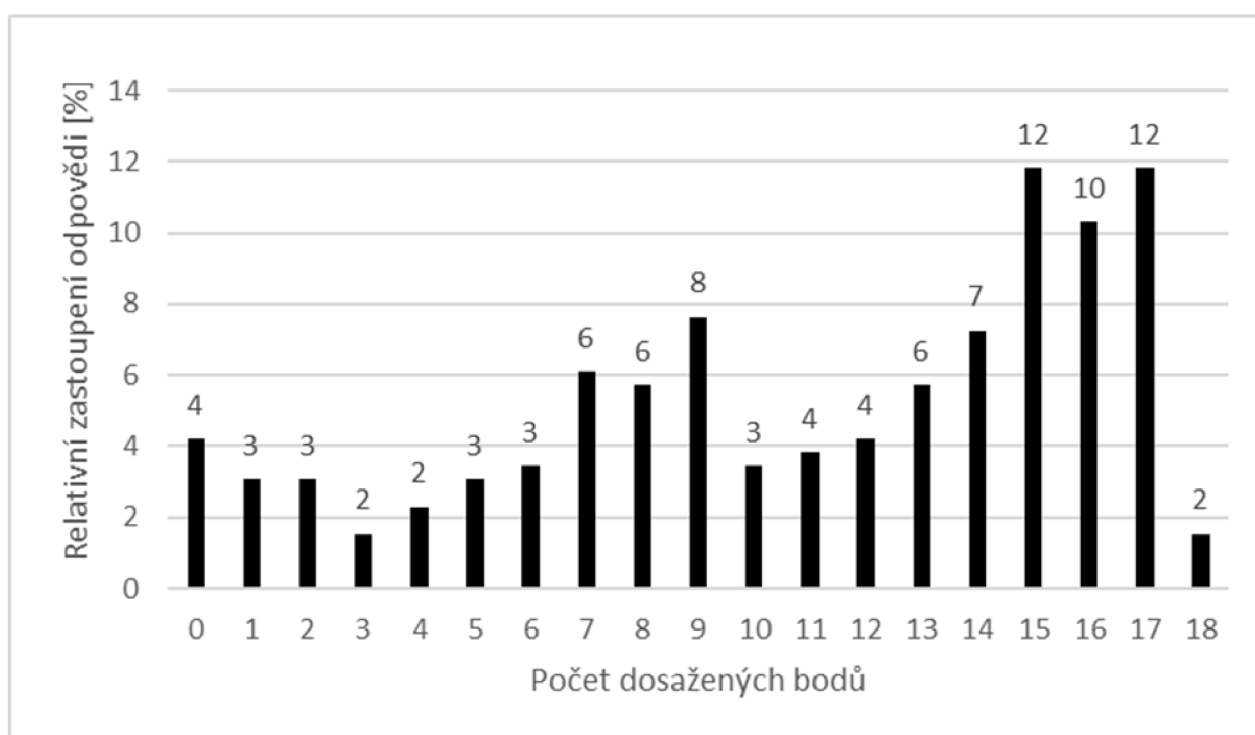


Obr.č.11: Relativní úspěšnost respondentů u otázky týkající se spojování vybraných pojmů

4.6. Suroviny rostlinného a živočišného původu

Tento obrázek znázorňuje celkovou úspěšnost v získávání bodů při rozdělení surovin na rostlinné a živočišné. Maximální možný zisk bodů byl osmnáct. Tohoto výsledku dosáhli čtyři respondenti.

Při vyhodnocování respondentům nebyly strhávány body za špatné odpovědi. Pokud tedy respondent uvedl surovinu rostlinného původu jako surovinu živočišného původu, neztratil bod. Pouze přišel o možnost zapsat odpověď správně, tím pádem nelze získat nejlepší možný výsledek.

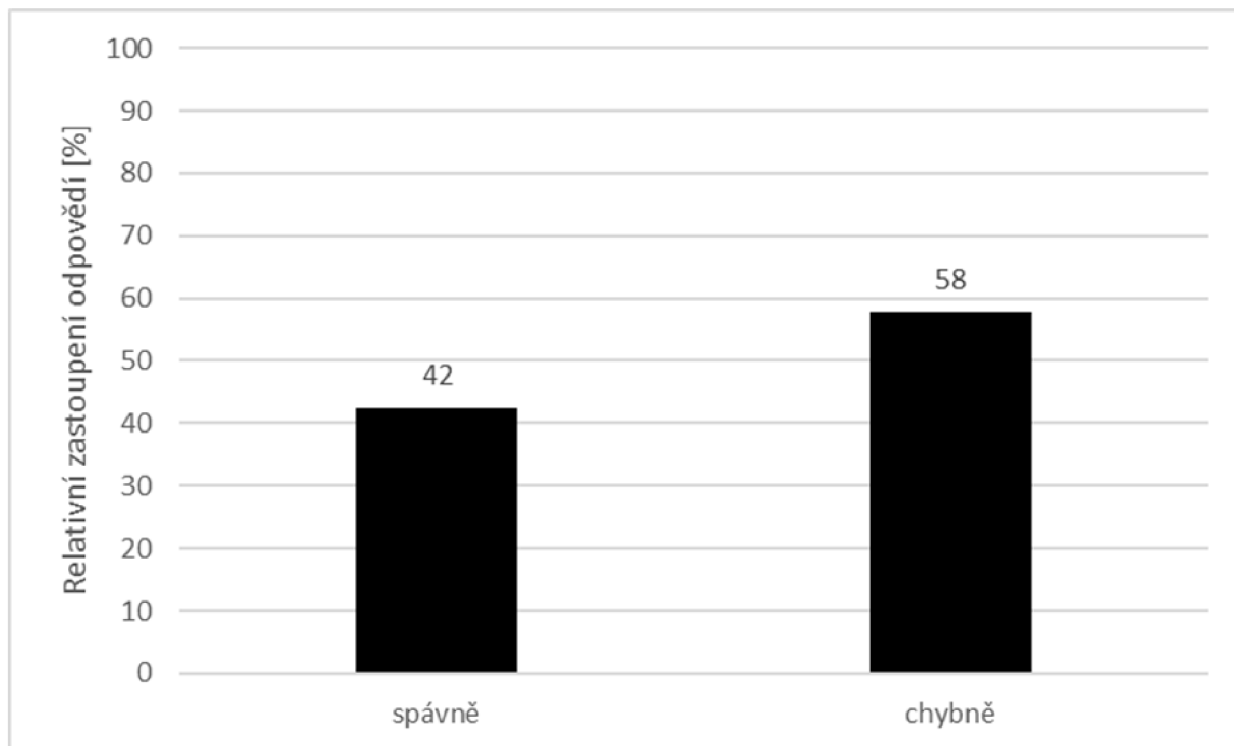


Obr.č.12: Celková úspěšnost v rámci přiřazování původu surovin.

4.7. Otázky s nabídkou možností odpovědí

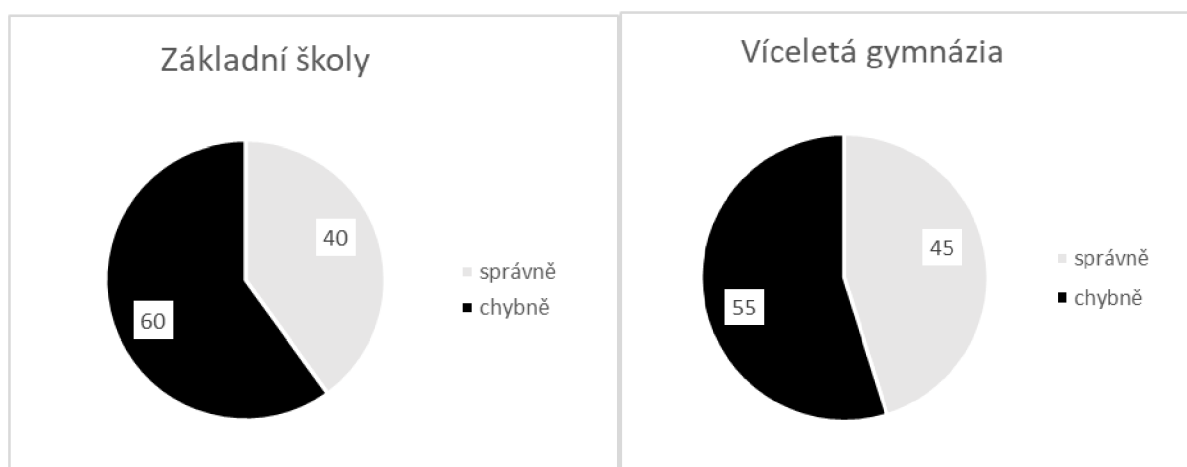
4.7.1. Ozim

Při výběru správné odpovědi vysvětlující termín ozim zvolil větší počet dětí chybnou variantu. Správná odpověď byla skryta pod bodem za „a“ Název pro zemědělskou plodinu, která se vysévá na podzim a sklízí se v létě.



Obr.č.13: Relativní úspěšnost u otázky „Co je to ozim?“

Rozdíl v úspěšnosti mezi víceletými gymnázii a základními školami je ve cvičení tři minimální.

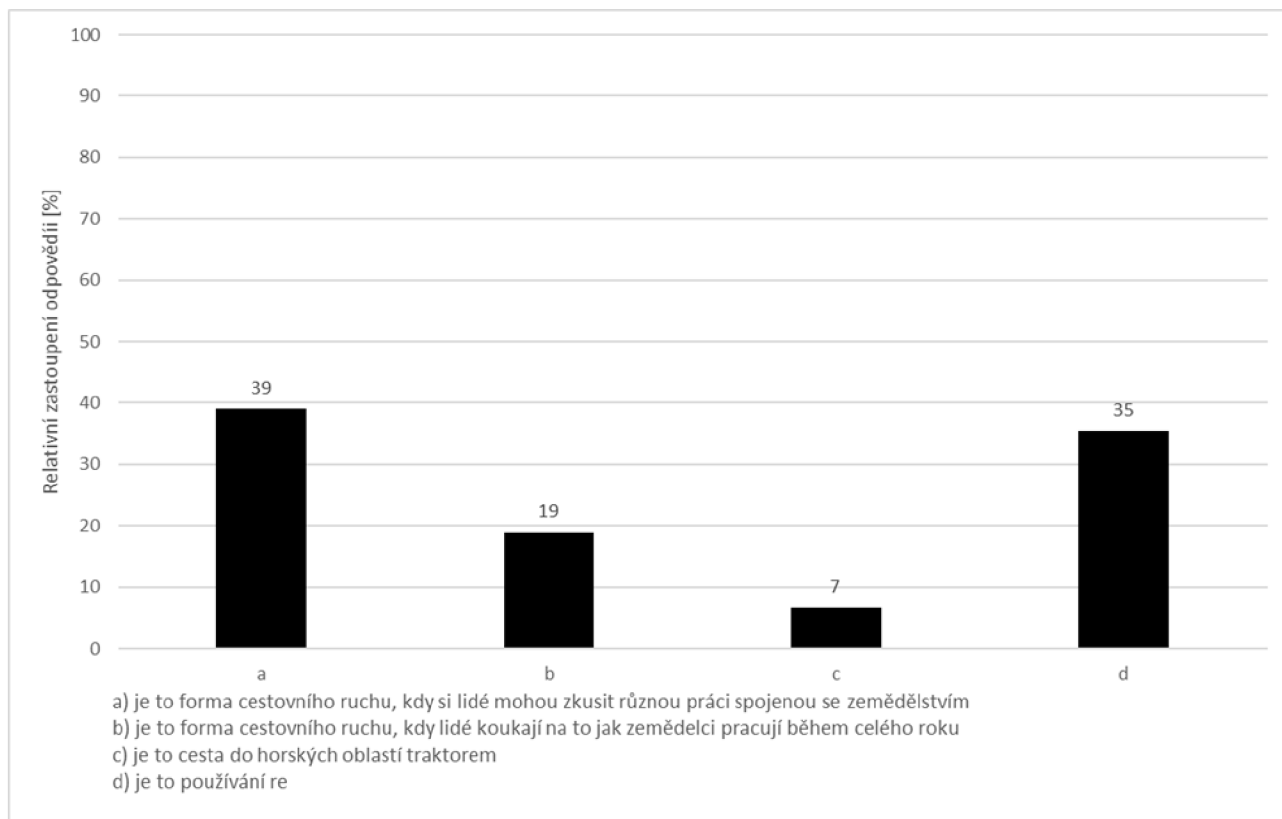


Obr.č.14: „Co je to ozim?“ ZŠ [%]

Obr.č.15: „Co je to ozim?“ gymnázia [%]

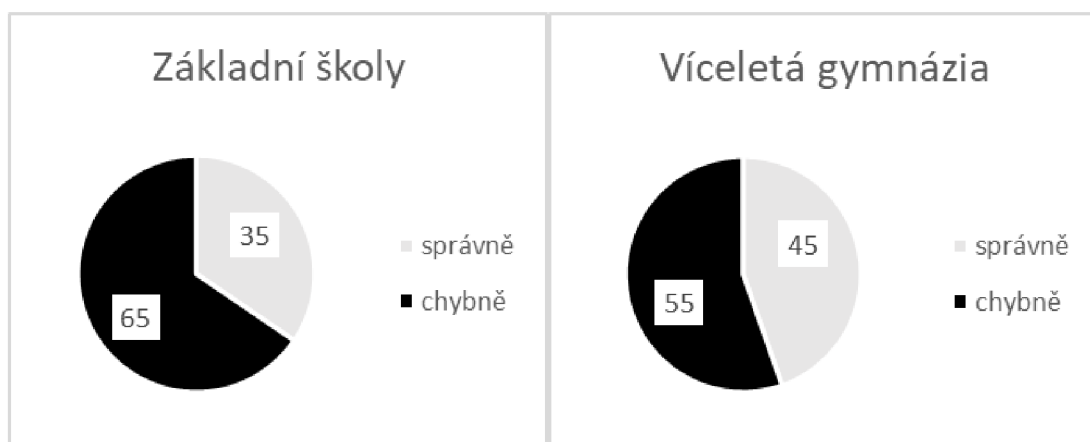
4.7.2. Agroturistika

V osmém cvičení pro získání bodu kroužkovali žáci správnou variantu odpovědi k otázce „Víš, co je agroturistika?“, která se nacházela pod odpovědí „a“. Velmi podobný počet respondentů, označilo jako správnou variantu „d“.



Obr.č.16: Relativní úspěšnost u otázky „Víš, co je to agroturistika?“

V této otázce si o něco lépe vedla víceletá gymnázia oproti základním školám.



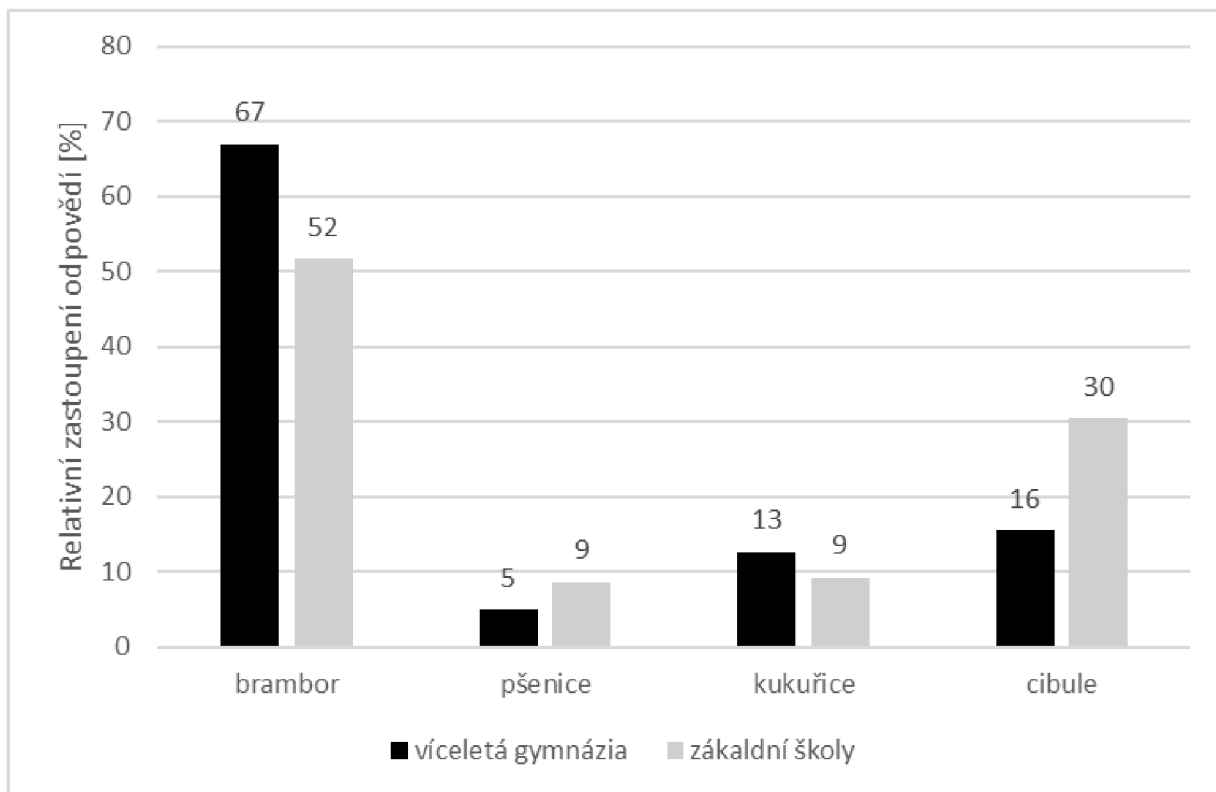
Obr.č.17: Agroturistika ZŠ [%]

Obr.č.18: Agroturistika gymnázia [%]

4.7.3. Rostlina sázející se do brázdy

V otázce deset, rostlina sázející se do brázdy, byla ve více než polovina odpovědí správná.

Víceletá gymnázia měla v této otázce lepší výsledky než základní školy.

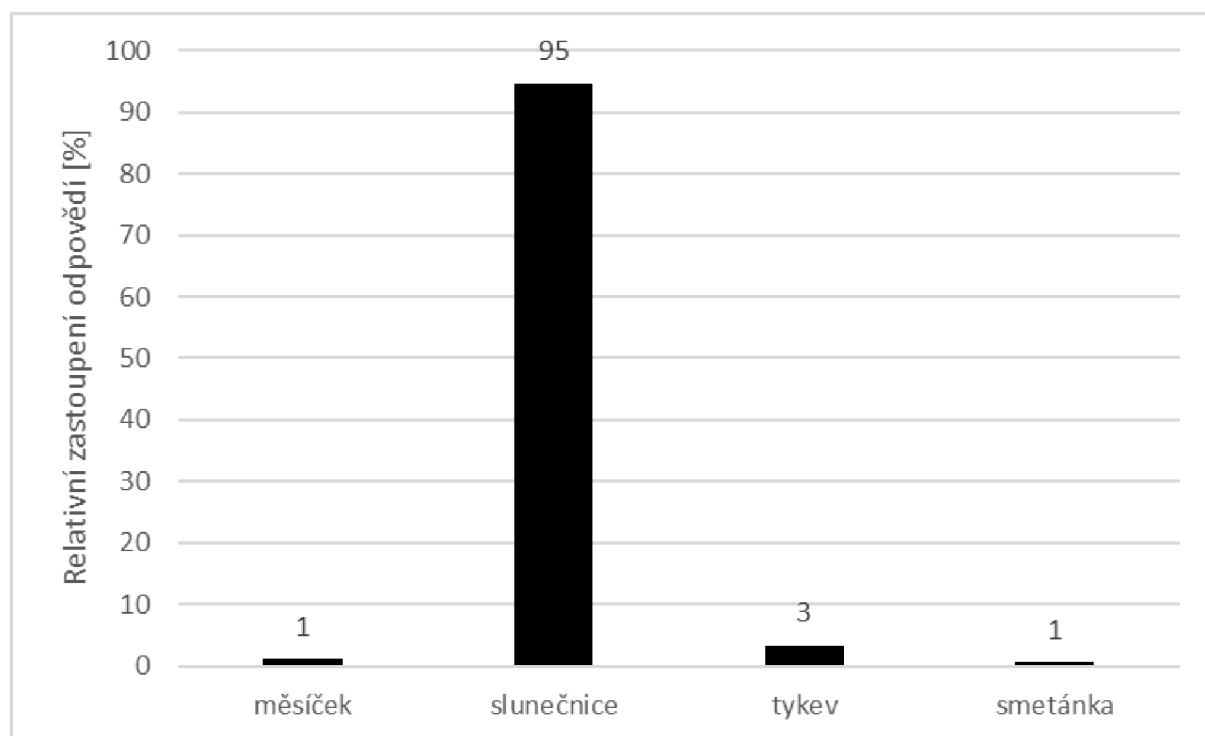


Obr.č.19: Relativní úspěšnost u otázky „Která z uvedených rostlin se sází do brázdy?“

4.7.4. Určení osiva dle obrázku

4.7.4.1. Slunečnice

Ve cvičeních 11, 12 a 13 se poznávala plodina dle fotografie. Slunečnice roční, byla správná odpověď a většina žáků, ji zakroužkovala správně. O jedno procento lépe si vedly v této otázce základní školy (viz obr.č.20 příloha).



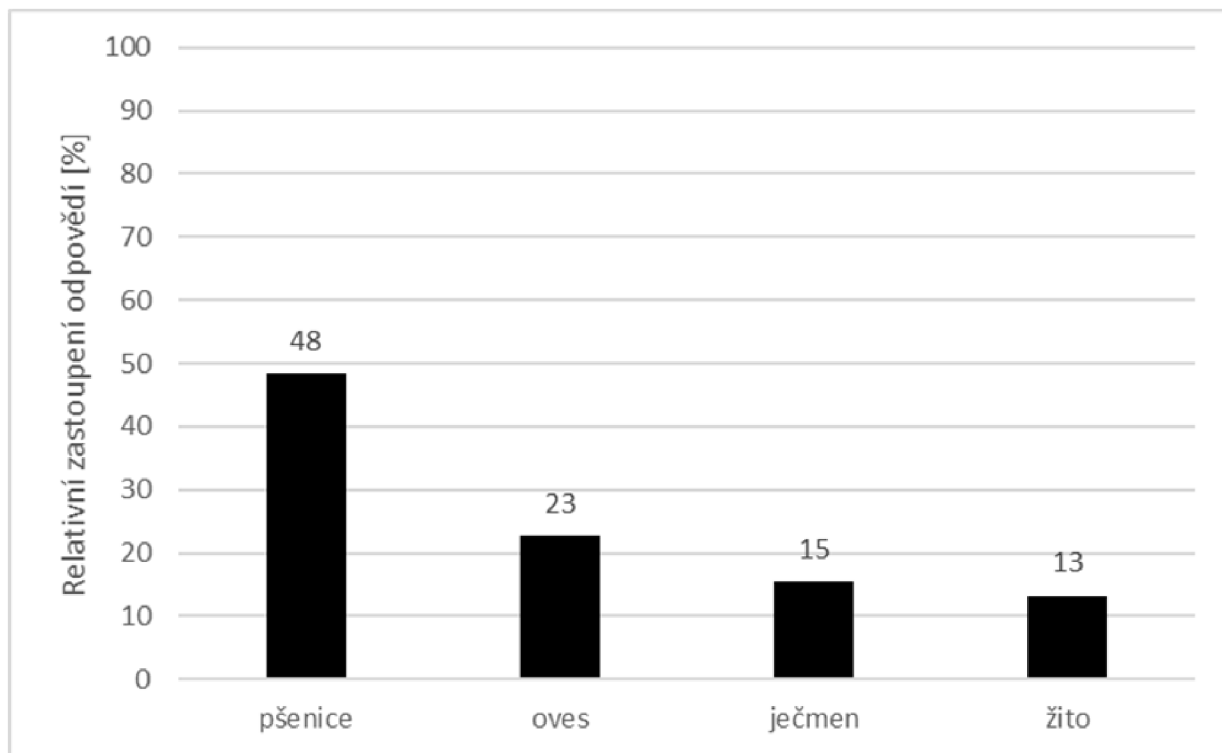
Obr.č.20 Relativní úspěšnost u otázky „Osivo na obrázku se nazývá?“ (slunečnice roční)

4.7.4.2. Kukuřice

Otázku 12 zodpovědělo všech 262 respondentů bezchybně. Všichni z fotografie rozeznali semena kukuřice od hrachu, čočky a žita. Úspěšnost je tedy sto procent.

4.7.4.3. Pšenice

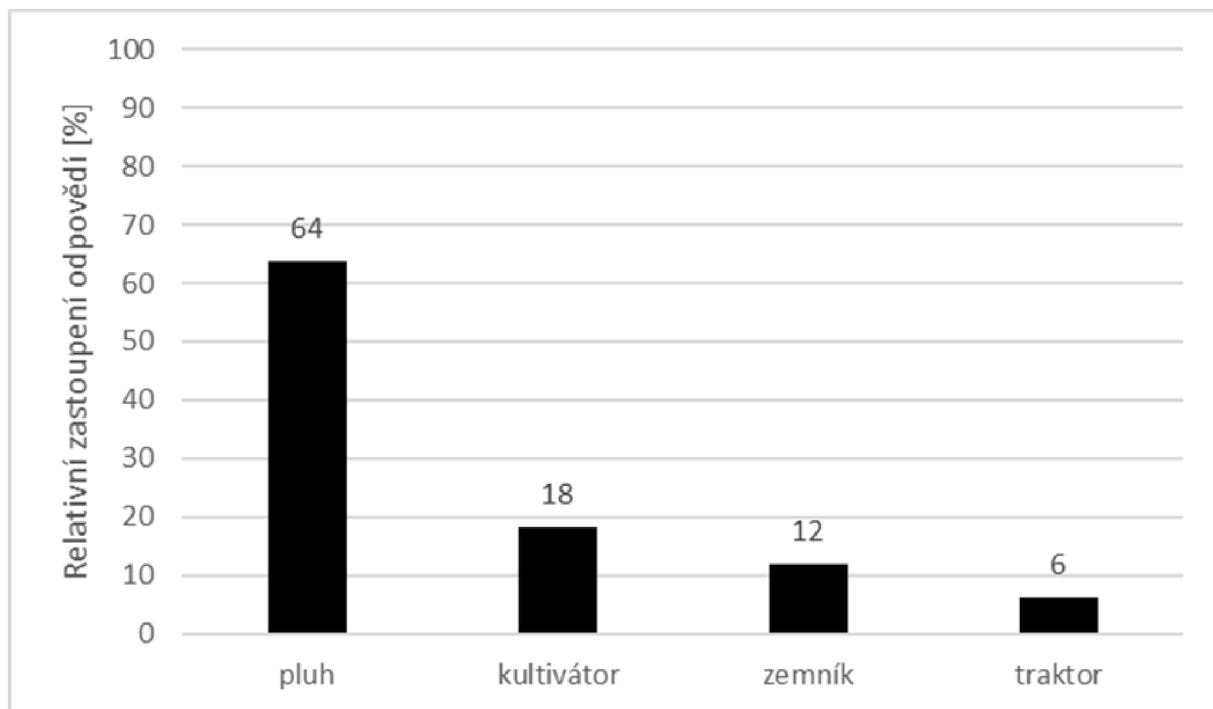
Poslední poznávací otázka byla pro dotazované poněkud obtížnější než otázky předchozí. Správná odpověď se skrývala za „a“, kde byla uvedena pšenice. Žáci základních škol a víceletých gymnázií odpovídali podobně, porovnání viz příloha Obr. č.22.



Obr.č.21: Relativní úspěšnost u otázky „Osivo na obrázku se nazývá?“ (pšenice)

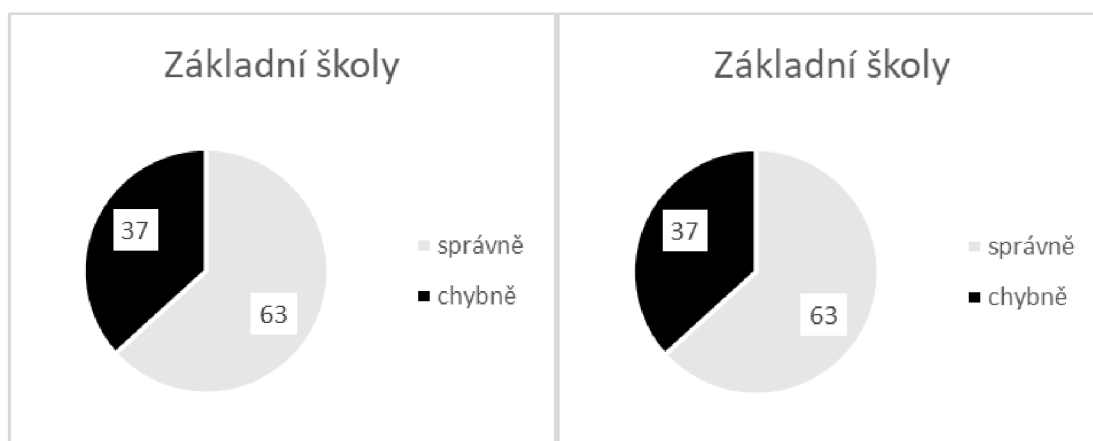
4.7.8. Název stroje určený k převracení zeminy

Otázka 14 zabývající se převracením zeminy pomocí stroje měla správnou odpověď skrytou pod „a“, pluhem. Většina respondentů odpověděla správně. 47 dotazovaných uvedlo, že by převracelo zeminu kultivátorem, dále pak 31 respondentů uvedlo zemník a nejméně byla uváděna jako správná odpověď za „d“ traktor, a to pouze 16x.



Obr.č.23: Relativní úspěšnost u otázky „Jak se nazývá nástroj k převracení zeminy?“

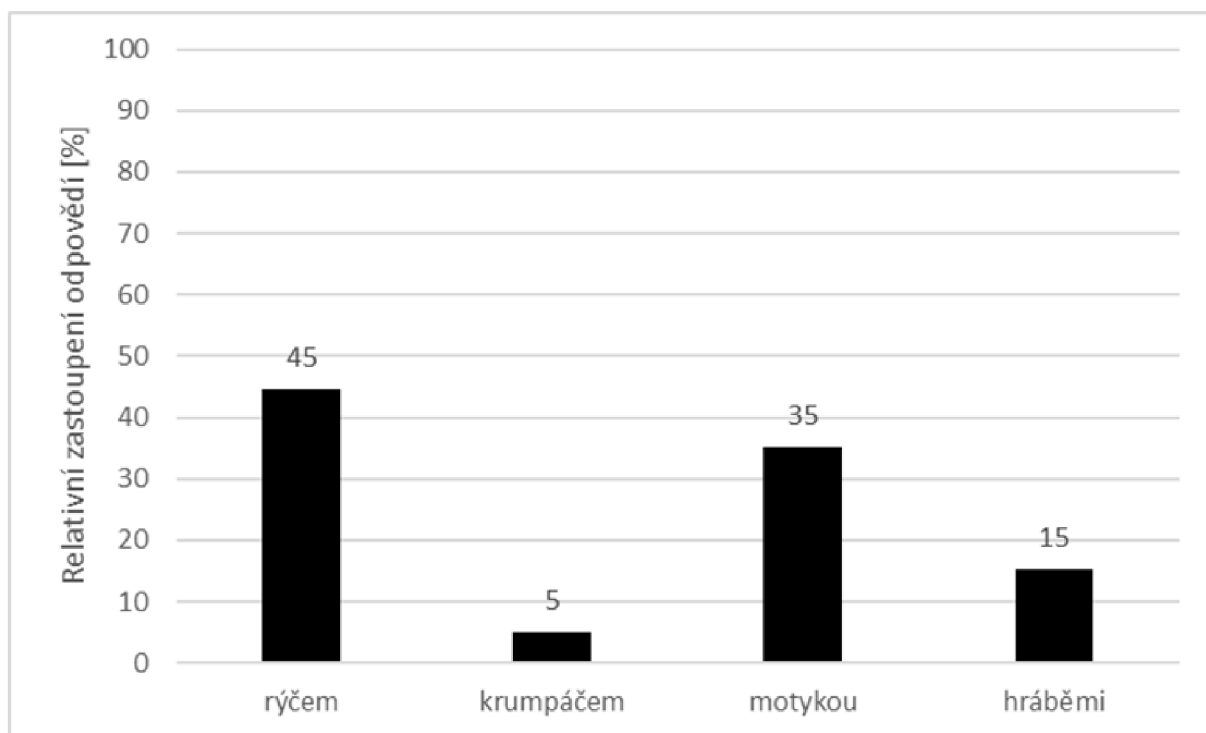
Na základních školách bylo 93 správných odpovědí a 54 chybných. Na víceletých gymnáziích 72 respondentů odpovědělo správně, 43 chybně. Výsledky přepočtené na % jsou totožné.



Obr.č.24 nástroj k převracení zeminy ZŠ [%] Obr.č.25 nástroj k převracení zeminy gymnázia [%]

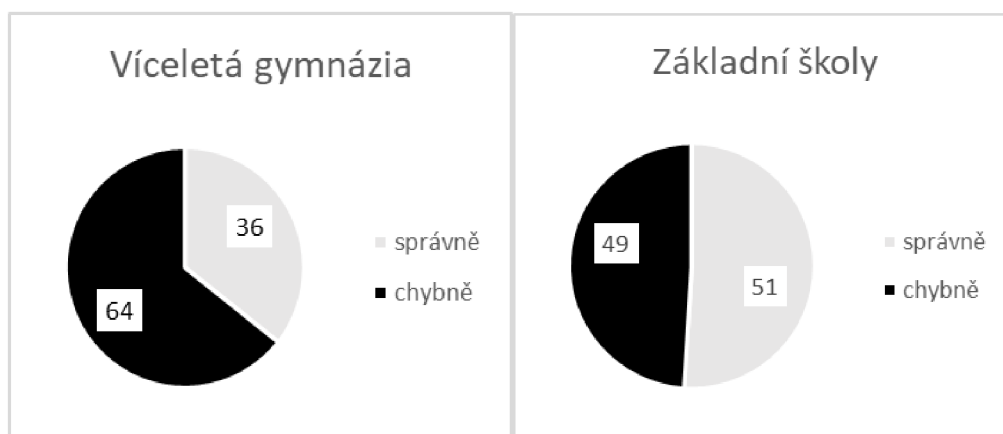
4.7.9. Nástroj, kterým lze nahradit pluh na malé ploše

Názor, že rýčem lze nejlépe nahradit pluh na malé ploše zastávalo 117 respondentů. Velký počet, devadesát dva, zvolil variantu „c“ motykou. Čtyřicet žáků by na zorání malé plochy použilo hrábě a nejméně (tj. 13 žáků) by použilo krumpáč.



Obr.č.26.: Relativní úspěšnost u otázky „Jakým nástrojem lze nejlépe nahradit pluh určený k orbě na malé zahrádce či na školní zahradě?“

V tom, jak se dají použít zahradní nástroje se lépe orientují žáci základních škol.



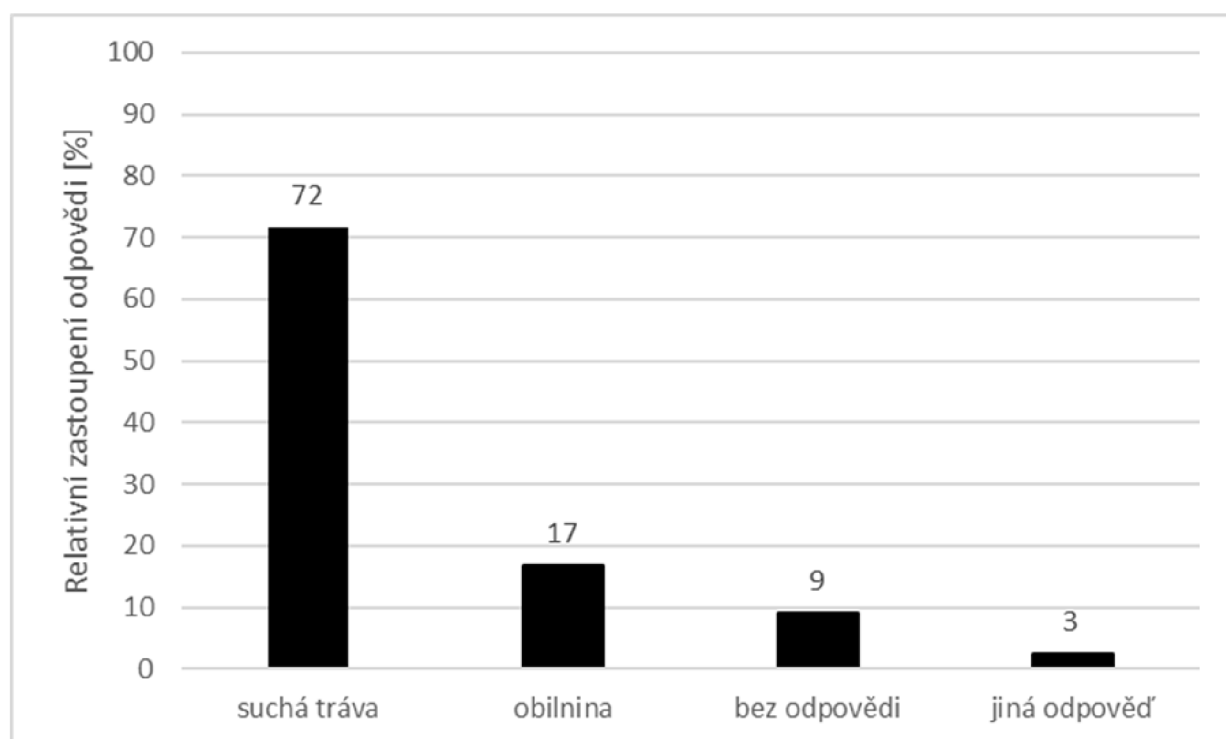
Obr.č.27: „Rýč“ ZŠ [%]

Obr.č.28: „Rýč“ víceletá gymnázia [%]

4.8. Vyhodnocení otevřených otázek

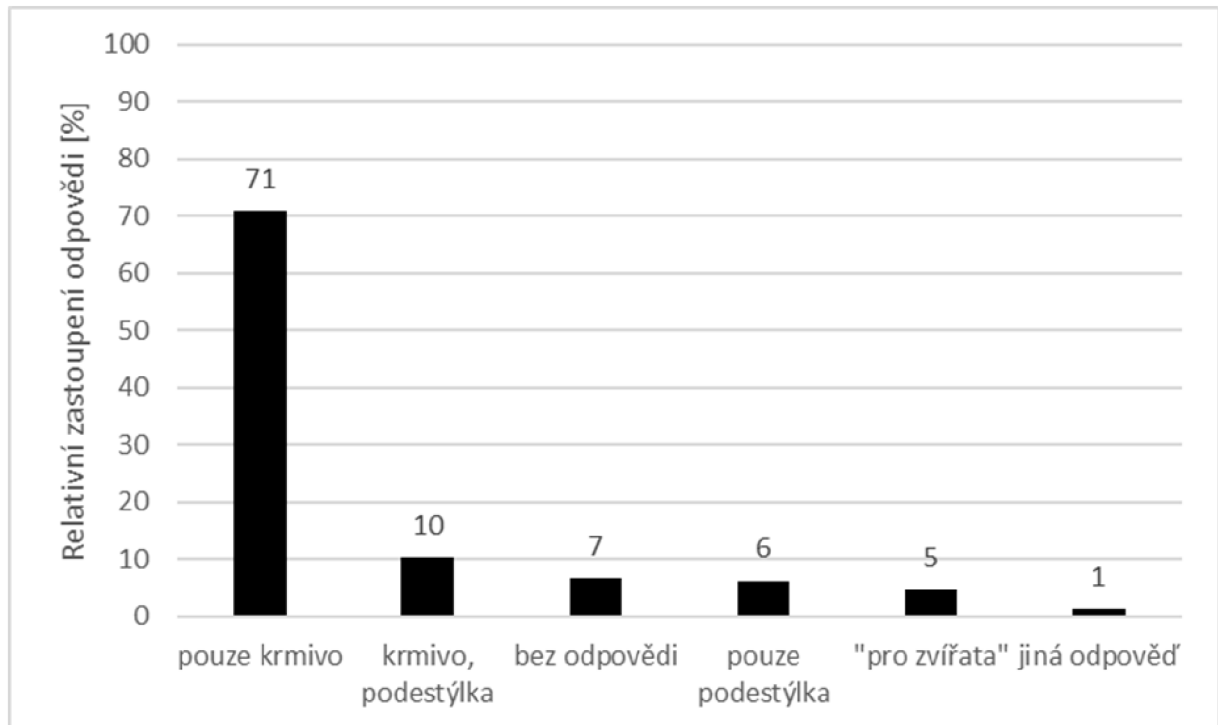
4.8.1. Co je seno a k čemu se používá

Ve čtvrté otázce bylo úkolem vysvětlit, co je to seno a uvést příklad nebo příklady jeho využití. Odpovědi byly roztrženy do několika kategorií podle nejčastěji se opakujících termínů. Na obrázku č. lze vyčíst, že 40 respondentů uvedlo, že seno je obilnina. Do odpovědi obilnina byly zahrnuty i konkrétnější příklady z čeledi lipnicovitých. V kategorii jiné je např.: rostlina, zbytek, hospodářská plodina atp.



Obr.č.28: Zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky "Co je to seno?" [%]

Procentuální zastoupení odpovědí, k čemu se seno používá lze vidět na obrázku č. 29. Za správné vysvětlení využití sena byly považovány odpovědi: krmení, podestýlka, krmení i podestýlka. V kategorii jiné převažují odpovědi typu výroba pečiva a mouky.

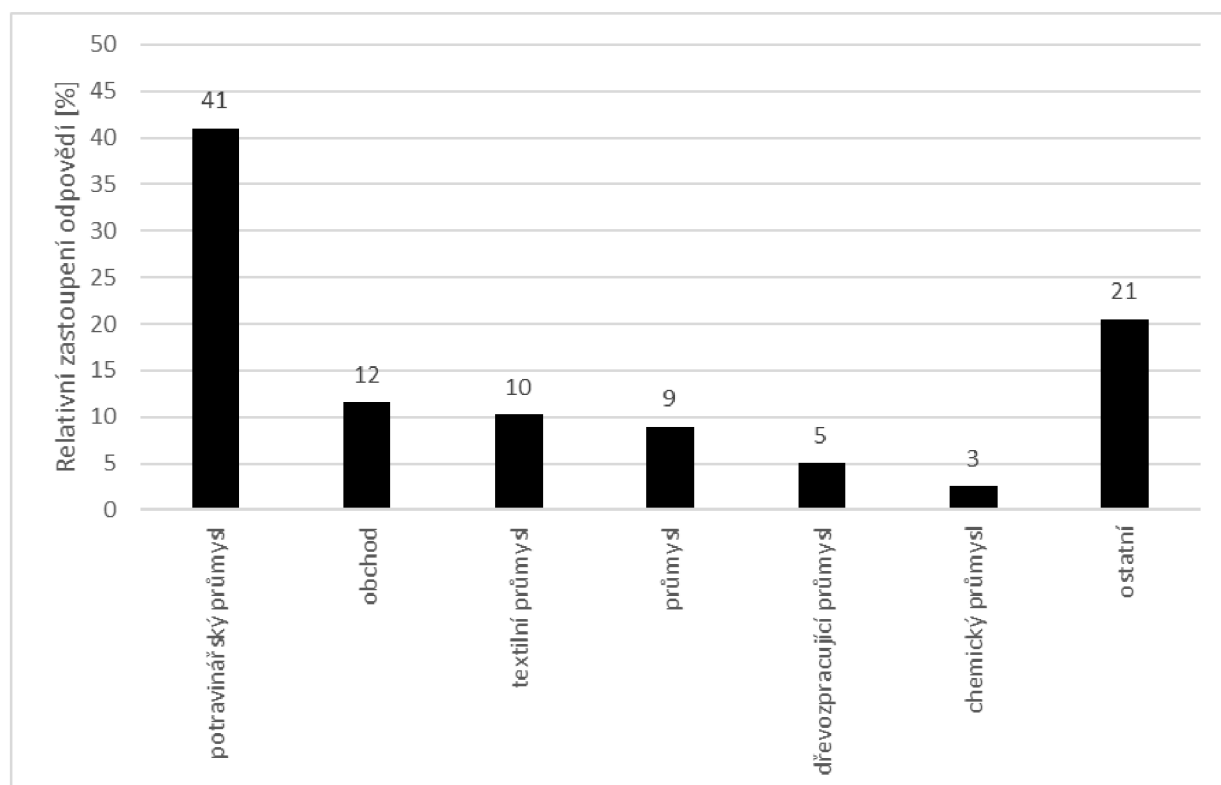


Obr.č.29: Zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky "K čemu se používá seno?" [%]

4.8.2. Co je to zemědělství a jeho propojení s hospodářskými odvětvími

Sedmá otázka byla zodpovídána nejméně ze všech položek v dotazníku. Jejím cílem bylo zjistit, zda respondenti rozumí, co to jsou hospodářská odvětví a dokážou s nimi propojit zemědělství.

Přesné znění otázky: „Uvedte, s jakými hospodářskými odvětvími je propojeno zemědělství.“



Obr.č.30: Zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky 7 [%]

Pod sloupcem ostatní nalezneme konkrétní příklady potravinářského průmyslu, jako např.:

- Mlékárenství
- Řeznictví
- Rybolov
- Pekařství
- Uzenářství

5. Diskuze

Školy byly voleny tak, aby byl vzorek heterogenní. Šetření probíhalo v Jihočeském kraji. Praktická část bakalářské práce koreluje s prací Ficala (2022).

Žáci byli po uplynulých třiceti minutách dotazováni na porozumění a na správnost splnění úkolů. Během prvního šetření, při zpětné vazbě bylo rozhodnuto nehodnotit pořadí rozlohy pěstovaných plodin, využití zemědělských komodit v hospodářství a sázení vs vysévání v tabulce ve druhém cvičení.

První otázka se věnovala plodinám pěstovaným v České republice. Často uváděnou odpovědí byly brambory, výměra brambor činí 20 947 ha, a řadí se tak na 12 příčku ve velikosti osevné plochy (ČSÚ, 2023). Hojně vyskytující se odpovědí, zejména u základních škol, byla kukuřice. Kukuřice na zrno a na zeleno (287 299 ha), je čtvrtou nejpěstovanější plodinou v České republice. Dvě procenta žáků uvedla, že mezi nejčastěji pěstované plodiny v České republice patří cukrová třtina, která se pěstuje především v subtropických, či tropických oblastech.

Tabulka zaměřující se na znalost plodin ukázala, že většina žáků není srozuměná s faktem, že se v České republice pěstuje sója. Na závěr hodiny, byly záměrně pokládány otázky typu: Co je to sója, jak vypadá, kde se pěstuje. Žáci osmých tříd mají povědomí o sójové omáčce, sójovém masu, sójovém soku. Pouze výjimečně někdo ví, jak vypadá rostlina sóji. Data získaná z dotazníkového šetření v roce 2022 jsou velmi podobná. Nejmenší chybovost byla u kukuřice. Banán byl na druhém místě s nejmenší chybovostí. Poslední tři místa zůstávají stejná, tj. nejvíce respondenti chybovali u lnu, cukrové třtiny a sóji. Třetí od zadní příčky se umístí len, který se zde sice pěstuje, ale pouze na rozloze 1598 ha, má spíše historický význam.

Cvičení pět, kde měli dotazovaní chronologicky seřadit činnosti zemědělce během roku dokázalo rozklíčovat 48 % žáků.

V šesté otázce bylo úkolem spojit pojmy. Mezi 3-5 body se pohybuje 66 % gymnazistů. V základních školách 23 % žáků získalo dva body a 21 % žáků dosáhlo sedmi bodů. V porovnání s dotazníkovým šetřením v roce 2022 úspěšnost klesla. V minulosti mělo 27 % respondentů plný počet bodů, v roce 2024 dosáhlo sedmi bodů pouze 16 % žáků.

Kuchařský předpis v posledním cvičení, kde respondenti rozřazovali suroviny na živočišný a rostlinný původ se podařilo bez chybně dosáhnout 2 % dotazovaných a mít nejlepší ohodnocení. V práci Ficala (2022) plný počet bodů získala 4 % dotazovaných.

V otevřené otázce vysvětlí, co je seno, zaznívala nejčastěji odpověď: „suchá tráva“ a to v 72 % případů. Využití sena jakožto krmiva uvedlo 71 % dotazovaných. Ve výsledcích Ficala (2022) 81 % žáků napsalo, že seno je suchá tráva a 77 % žáků uvedla krmivo pro využití.

V sedmé otázce si většina respondentů nevěděla rady s pojmem – hospodářské odvětví. Ti kteří odpověděli, si nejčastěji tento termín spojovali s potravinářským průmyslem.

Pro otázky s výběrem správné varianty, a pro uzavřené otázky bylo klíčové znát terminologii a orientovat se v pojmech týkajících se zemědělství. Při konzultaci po odevzdání dotazníků se žáci nejčastěji dotazovali na dva pojmy, a to dožínky a ozim.

První kroužkovací otázka zněla: „Co je to ozim?“ Většina dotazovaných, 58 %, odpověděla chybně. Při šetření v roce 2022 odpovědělo špatně pouze 22 % žáků.

V osmém cvičení bylo úkolem rozklíčovat význam termínu „agroturistika“, to se podařilo 39 % respondentům. V porovnání s výsledky Ficala (2022), je úspěšnost nižší o 10 %. Druhá nejčastější odpověď zněla: „Je to používání regionálních potravin v dané zemědělské oblasti, související s využitím lokálních zdrojů“, dále pak: „Je to forma cestovního ruchu, kdy lidé koukají na to, jak zemědělci pracují během celého roku“ a jako poslední: „Je to cesta do horských oblastí traktorem.“ Trend v zastoupení počtu odpovědí se neliší.

Cvičení vybrat rostlinu sázející se do brázdy se podařilo celkem 58 % respondentů. V práci Ficala (2022), to bylo 89 % respondentů. Dále žáci nejčastěji kroužkovali cibule, kukuřice a nakonec pšenice. Pořadí podle počtu zastoupených odpovědí je stejná jako ve studii z roku 2022.

Jedenáctá, dvanáctá a třináctá otázka byla zaměřena na poznávání rostlin dle osiva. Ve cvičení jedenáct, poznávání slunečnice, odpovědělo správně 95 % žáků. Měsíček lékařský a smetánka lékařská uvedlo 1 % dotazovaných, zbylá 3 % žáků odpověděla, že se jedná o tykev obecnou. V dotazníku z roku 2022 byla úspěšnost 99 %, 1 % respondentů zakroužkovalo měsíček lékařský. Cvičení dvanáct, poznat semeno kukuřice, mělo stoprocentní úspěšnost. V práci z roku 2022 uvedlo kukuřici jako správnou odpověď 99 % dotazovaných, zbylé 1 % odpovědělo,

že se jedná o čočku. Otázka osiva pšenice, měla nižší úspěšnost. V roce 2022 odpovědělo správně 84 % respondentů, v roce 2024 odpovědělo správně 48 % dotazovaných. V předešlých letech 6 % uvedlo, že se jedná o ječmen, při novém šetření se žáci nejčastěji domnívali, že se jedná o oves.

Otázka na stroj určený k převracení zeminy měla 64% úspěšnost v předchozí studii měla úspěšnost 78 %. V obou studiích je trend stejný. Druhá nejčastější odpověď byla – kultivátor, dále zemník a traktor. V otázce patnáct „Jakým nástrojem lze nejlépe nahradit pluh určený k orbě na malé zahrádce či na školní zahradě?“ 45 % respondentů odpovědělo korektně, tedy rýčem. V roce 2024 odpovědělo o 26 % více dotazovaných špatně. Druhá nejčastěji se vyskytující odpověď byla motyka dále pak hrábě a jako poslední krumpáč, stejně jako v předchozích letech.

Během šetření bylo apelováno na důkladné přečtení zadání. Nejproblematictější otázky na pochopení, byly otázky číslo dva, pět a šestnáct. Zadání se v těchto cvičeních skládá minimálně ze třech vět nebo souvětí. Tabulka ve cvičení dvě byla z hodnocení částečně vyřazena, jelikož se ji podařilo úspěšně vyplnit pouze několika žákům.

Souhrnné porovnání výsledků z roku 2024 v této bakalářské práci s výsledky z práce Fical (2022), lze konstatovat, že ve všech cvičeních s výjimkou otázky č.12 byla nižší úspěšnost.

6. Závěr

Záměrem této bakalářské práce bylo důkladněji prozkoumat povědomí žáků v oblasti zemědělství. Jedním z úkolů bylo získat více dat z jiných škol a porovnat vývoj trendů. Tento cíl práce byl naplněn, popsán v kapitole Výsledky a diskutován v kapitole Diskuze. Pro šetření byl převzat již zhotovený dotazník od Fical (2022), který byl vytvořen tak, aby ho bylo možné aplikovat v České republice. Jednotlivá cvičení v dotazníku, jsou různorodá, navržena tak, aby upoutala pozornost, a částečně i podpořila kreativitu. Ačkoliv byl dotazník vyhotoven tímto způsobem, výsledky nemůžou plně vypovědět o úrovni znalostí žáků osmých tříd v oblasti zemědělské gramotnosti. Tento způsob umožňuje do jisté míry zjistit, jaké jsou faktické vědomosti dotazovaných. Kvalitativní výzkum by pomohl k hlubšímu prozkoumání míry znalostí, zda žáci problematiku chápou, a jsou schopni o tématech konverzovat.

V současné době fungují zahraniční i České projekty zaměřené na zemědělskou gramotnost. Jejich úkolem je zvýšit povědomí o důležitosti zemědělství a připravit budoucí generace na řešení výzev spojených s produkcí potravin a ochranou životního prostředí. Rovněž podporují mezioborové učení a propojení teoretických znalostí s praktickými zkušenostmi. Ministerstvo zemědělství ČR organizuje např. „Farmářské slavnosti“, kde si lze vyzkoušet různé workshopy či soutěže, dále pak pořádá „Dožínky na Letné“, kde se koná oslava úrody a propagují se zemědělské tradice. Agrární komora České republiky (AKČR) přispívá k zemědělské gramotnosti občanů aktivitami a osvětovými kampaněmi skrze média, spolupráci a výzkum.

Popularizace zemědělství by měla být společenským cílem a investicí do budoucnosti. Na rozdíl od jiných témat, která je rovněž třeba společensky edukovat, má zemědělství tu výhodu, že většinu jeho činností si lze prakticky vyzkoušet. Tímto způsobem získají především žáci reálnější a ucelenější představu o fungování zemědělských procesů.

Závěrem lze říci, že úroveň zemědělské gramotnosti není konstantní a může se měnit v závislosti na různých faktorech, včetně ekonomických, sociálních a technologických změn. Důležité je provádět pravidelné výzkumy a monitorovat tuto oblast, aby bylo možné identifikovat potřeby a případné problémy a včas na ně reagovat prostřednictvím vhodných politik a programů podpory.

7. Reference

- Altmanová, J. (2010). Gramotnost ve vzdělání. Výzkumný ústav pedagogický.
- Bellah, K. A., & Dyer, J. E. (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. <https://doi.org/10.5032/jae.2009.02012>
- Best, S. (2007). Quaker Events for Young People: Informal Education and Faith Transmission. *Quaker Studies*, 11(2).
<https://doi.org/https://digitalcommons.georgefox.edu/quakerstudies/vol11/iss2/9>
- Brune, S., Stevenson, K. T., Knollenberg, W., & Barbieri, C. (2020). Development and validation of a children's agricultural literacy instrument for local food. *Journal of Agricultural Education*, 61(3), 233–260. <https://doi.org/10.5032/jae.2020.0300233>
- Carson, R., Huxley, J., & Shackleton, Lord. (1965). *Silent spring*. Penguin in association with Hamilton.
- Chráška, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu: Základy Kvantitativního výzkumu*. Grada.
- Chu, A. C., Peretto, P. F., & Wang, X. (2022). Agricultural Revolution and industrialization. *Journal of Development Economics*, 158, 102887. <https://doi.org/10.1016/j.jdevec.2022.102887>
- Clemons, C., Lindner, J. R., Murray, B., Cook, M. P., Sams, B., & Williams, G. (2018). Spanning the gap: The confluence of agricultural literacy and being agriculturally literate. *Journal of Agricultural Education*, 59(4), 238–252. <https://doi.org/10.5032/jae.2018.04238>
- Committee on Agricultural Education in Secondary Schools, N. R. C. (1988). *Understanding agriculture: New Directions for Education*. National Academy Press.
- Cosby, A., Manning, J., Power, D., & Harreveld, B. (2022). New Decade, same concerns: A systematic review of agricultural literacy of school students. *Education Sciences*, 12(4), 235. <https://doi.org/10.3390/educsci12040235>

Dostál, J. (2015a). Badatelsky orientovaná výuka. Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta.

Dostál, J. (2015b). Badatelsky Orientovaná Výuka: Pojetí, Podstata, Význam A Přínosy.

<https://doi.org/10.5507/pdf.15.24443935>

Eurydice (European Education and Culture Executive Agency), Forsthuber, Horvath, Coutinho, A.,

Motiejūnaitė, & Baïdak. (2011, January 1). Science education in Europe. Publications Office of

the EU. [https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bae53054-c26c-4c9f-8366-](https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bae53054-c26c-4c9f-8366-5f95e2187634)

[5f95e2187634](https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bae53054-c26c-4c9f-8366-5f95e2187634)

Fical, L. (2022). Zemědělská gramotnost (agricultural literacy) - sonda znalostí u žáků základních

škol.

Frick, M. J., Kahler, A. A., & Miller, W. W. (1991). Agricultural Literacy: A framework for

communicating to the public sector. *Journal of Applied Communications*, 75(2).

<https://doi.org/10.4148/1051-0834.1501>

Hess, A. J., & Trexler, C. J. (2011). A qualitative study of agricultural literacy in urban youth: What

do elementary students understand about the Agri–Food System? *Journal of Agricultural*

Education, 52(4), 1–12. <https://doi.org/10.5032/jae.2011.04001>

Hofmann, E., Trávníček, M., & Soják, P. (2011). Integrovaná Terénní Výuka Jako systém. Smíšený

Design v Pedagogickém Výzkumu: Sborník Příspěvků z 19. Výroční Konference České Asociace

Pedagogického Výzkumu. <https://doi.org/10.5817/pdf.p210-capv-2012-11>

Hofstein, A., & Rosenfeld, S. (1996). Bridging the gap between formal and informal science

learning. *Studies in Science Education*, 28(1), 87–112.

<https://doi.org/10.1080/03057269608560085>

Hyperspace. (n.d.). Badatelsky Orientovaná Výuka (BOV).

<http://www.hyperspace.cz/kategorie/bov.html>

Katajavuori, N., Lindblom-Ylänne, S., & Hirvonen, J. (2006). The significance of practical training in linking theoretical studies with practice. *Higher Education*, 51(3), 439–464.

<https://doi.org/10.1007/s10734-004-6391-8>

Knobloch, N. A., & Martin, R. A. (2000). Agricultural awareness activities and their integration into the curriculum as perceived by Elementary Teachers. *Journal of Agricultural Education*, 41(4), 15–26. <https://doi.org/10.5032/jae.2000.04015>

Laciná, J., & Kostkan, V. (2013). Environmentální vzdělávání veřejnosti. *Envigogika*, 8(3).

https://doi.org/http://regol.conbios.eu/uploadFolder/file/Envigogika_2013.pdf

Lautenschlager Beckman, L., & Smith, C. (2008). An evaluation of inner-city youth garden program participants' dietary behavior and garden and Nutrition Knowledge. *Journal of Agricultural Education*, 49(4), 11–24. <https://doi.org/10.5032/jae.2008.04011>

Longhurst, M. L., Judd-Murray, R., Coster, D. C., & Spielmaker, D. M. (2020). Measuring Agricultural Literacy: Grade 3-5 instrument development and validation. *Journal of Agricultural Education*, 61(2), 173–192. <https://doi.org/10.5032/jae.2020.02173>

Meischn, D. L., & Trexler, C. J. (2003a). Rural elementary students' understanding of science and agricultural education benchmarks related to meat and livestock. *Journal of Agricultural Education*, 44(1), 43–55. <https://doi.org/10.5032/jae.2003.01043>

Meischn, D. L., & Trexler, C. J. (2003b). Rural elementary students' understanding of science and agricultural education benchmarks related to meat and livestock. *Journal of Agricultural Education*, 44(1), 43–55. <https://doi.org/10.5032/jae.2003.01043>

Melber, L. M., & Abraham, L. M. (1999). Editorial: Beyond the classroom: Linking with Informal Education. *Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas*, 36(1), 3–4. <https://doi.org/10.1080/00368129909601027>

MŠMT. (2001). NÁRODNÍ program Rozvoje vzdělávání V České republice: Bílá kniha. Ústav pro informace ve vzdělávání.

MŠMT. (2023). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Ministerstvo Školství, Mládeže a Tělovýchovy. <https://doi.org/https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>

Pense, S. L., Leising, J. G., Portillo, M. T., & Igo, C. G. (2005). Comparative assessment of student agricultural literacy in selected agriculture in the Classroom programs. *Journal of Agricultural Education*, 46(3), 107–118. <https://doi.org/10.5032/jae.2005.03107>

Posner, G. J. (1992). *Analyzing the curriculum*. McGraw-Hill.

Powell, D., Agnew, D., & Trexler, C. (2008a). Agricultural Literacy: Clarifying a vision for practical application. *Journal of Agricultural Education*, 49(1), 85–98. <https://doi.org/10.5032/jae.2008.01085>

Powell, D., Agnew, D., & Trexler, C. (2008b). Agricultural Literacy: Clarifying a vision for practical application. *Journal of Agricultural Education*, 49(1), 85–98. <https://doi.org/10.5032/jae.2008.01085>

Reidel, J. & Wilson, E. & Flowers, J.. (2007). EFFECTS OF AN INTRODUCTORY AGRICULTURAL EDUCATION COURSE ON AGRICULTURAL LITERACY AND PERCEPTIONS OF AGRICULTURE IN URBAN STUDENTS.

Rosswen. (2019). Statistika struktury zemědělských podniků. Statistika struktury zemědělských podniků - Statistics Explained. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farm_structure_statistics%2Fcs&oldid=442603

Spielmaker, D. (2012). A Trend Analysis of National Agriculture in the Classroom Program Data: 2006-2010. *National Agriculture in the Classroom*.

Spielmaker, D. (2013). Mission and vision: National agriculture in the classroom. Mission and Vision | National Agriculture in the Classroom. <https://agclassroom.org/get/mission/>

Spielmaker, D. M., & Leising, J. G. (2014). *National Agricultural Literacy Outcomes*. <https://doi.org/https://cdn.agclassroom.org/nat/data/get/NALObooklet.pdf>

Stone, E. (2024). Growing Agriculture Literacy's Presence in America's Classrooms. *Journal of Food Law & Policy*, 19(2). <https://doi.org/> <https://scholarworks.uark.edu/jflp/vol19/iss2/5>

Technologist, C. L. (n.d.). Centre for excellence in enquiry-based learning. What is Enquiry-Based Learning | Centre for Excellence in Enquiry-Based Learning (The University of Manchester). <http://www.ceebl.manchester.ac.uk/eb/>

Vácha, Z. (2015). Didaktické Využití školních Zahrad v české republice Na Primárním Stupni Základních škol. *Scientia in Education*, 6(1), 80–90. <https://doi.org/10.14712/18047106.143>

Vácha, Z., & Ditrich, T. (2021). Impact of fieldwork education on performing cognitive and affective objectives in pupils at Primary Schools. *E-Pedagogium*, 21(1), 54–66.

<https://doi.org/10.5507/epd.2020.021>

Vácha, Z., Chmelová, Š., & Ryplová, R. (2019). Garden-based education in the regions of the Czech-austrian borderlands. *E-Pedagogium*, 19(1), 37–49. <https://doi.org/10.5507/epd.2019.004>

Vácha, Z., Ryplová, R., & Valvodová, E. (2021a). Pěstitelská gramotnost – Sonda znalostí U žáků Na Druhém Stupni Základních škol. *Envigogika*, 16(1). <https://doi.org/10.14712/18023061.615>

Vácha, Z., Ryplová, R., & Valvodová, E. (2021b). Pěstitelská gramotnost – Sonda znalostí U žáků Na Druhém Stupni Základních škol. *Envigogika*, 16(1). <https://doi.org/10.14712/18023061.615>

Širůčková, J. (2017). BADATELSKY ORIENTO VANÉ VYUČOVÁNÍ NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE S VYUŽITÍM MODULŮ. Masarykova Univerzita, Pedagogická Fakulta, Katedra Fyziky.

4) **Vysvětli, co je seno a popiš, k čemu se používá.**

5) **Seřaď činnosti zemědělce, tak, jak následují za sebou během roku od jara do zimy. Napiš do čtverečku k připraveným odpovědím číslo od jedničky do trojky tak, aby činnosti na sebe navazovaly v období od jara do zimy.**

- Žně, sklizení úrody, balíkování
- Setí, sběr kamene, postřik proti plevelům, selekce (odplevelení)
- Hnojení, orba, kultivace

6) **Pospoj následující pojmy.**

Kombajn	Vlna
Sběrák	Obilniny
Siláž	Kukuřice
Ovce	Seno
Řezačka	Žně
Pšenice, oves, ječmen, žito	Krmivo pro hospodářská zvířata
Dožínky	Svátek sklizně (tradice)

7) **Uveďte, s jakými hospodářskými odvětvími je propojeno zemědělství.**

8) **Víš, co je agroturistika? (Zakroužkuj správnou odpověď)**

- a) Je to forma cestovního ruchu, kdy si lidé mohou zkusit různou práci spojenou se zemědělstvím
- b) Je to forma cestovního ruchu, kdy lidé koukají na to, jak zemědělci pracují během celého roku
- c) Je to cesta do horských oblastí traktorem.
- d) Je to používání regionálních potravin v dané zemědělské oblasti, související s využitím lokálních zdrojů

9) **Jak se dostane jogurt do obchodu? Seřaď odpovědi tak, aby na sebe navazovaly. Na začátku je kráva, která nám dává mléko, jak ale cesta jogurtu pokračuje až do obchodu, kde si ho lze koupit?**

- cesta cisteren do mlékárny
- zpracování mléka v mlékárně
- kravín, dojení mléka
- prodej konečnému spotřebiteli
- výroba jogurtu
- přeprava jogurtu do obchodu
- ochucení jogurtu

10) **Která z uvedených rostlin se sází do brázd? (Zakroužkuj správnou odpověď).**

- a) Brambor
- b) Pšenice
- c) Kukuřice
- d) Cibule

11) Osivo na obrázku se nazývá? (Zakroužkuj správnou odpověď).

- a) Měsíček lékařský
- b) Slunečnice roční
- c) Tykev obecná
- d) Smetánka lékařská



12) Osivo na obrázku se nazývá? (Zakroužkuj správnou odpověď).

- a) Hrách
- b) Kukuřice
- c) Čočka
- d) Žito



13) Osivo na obrázku se nazývá? (Zakroužkuj správnou odpověď).

- a) Pšenice
- b) Oves
- c) Ječmen
- d) Žito



14) Jak se nazývá nástroj určený k převrácení zeminy? (Zakroužkuj správnou odpověď)

- a) Pluh
- b) Kultivátor
- c) Zemník
- d) Traktor

15) Jakým nástrojem lze nejlépe nahradit pluh určený k orbě na malé zahrádce či na školní zahradě?

(Zakroužkuj správnou odpověď).

- a) Rýčem
- b) Krumpáčem
- c) Motykou
- d) Hráběmi

8.2. Příloha č.2: Seznam tabulek

<i>Tabulka 1: Příklady otázek užívaných ve výzkumech zemědělské gramotnosti</i>	<i>9</i>
<i>Tabulka 2: Přístupy k formování zemědělské gramotnosti na základě diskusí z americké zemědělské vzdělávací komunity.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabulka 3: Znalost zemědělských komodit.....</i>	<i>24</i>

8.3. Příloha č.3: Seznam obrázků

<i>Obr.č.1: Schéma badatelsky orientované výuky.....</i>	<i>20</i>
<i>Obr.č.2: Četnost odpovědí u otázky týkající se nejpěstovanějších plodin v ČR z hlediska rozlohy osevních ploch.....</i>	<i>26</i>
<i>Obr.č.3: Četnost odpovědí u otázky týkající se nejpěstovanějších plodin v ČR z hlediska rozlohy osevních ploch, porovnávající výsledky víceletých gymnázií a základních škol.....</i>	<i>27</i>
<i>Obr.č.5: Relativní úspěšnost respondentů u otázky týkající se seřazení činností zemědělce.....</i>	<i>29</i>
<i>Obr.č.6: Činnosti zemědělce ZŠ [%].....</i>	<i>29</i>
<i>Obr.č.7: Činnosti zemědělce gymnázia [%].....</i>	<i>29</i>
<i>Obr.č.8: Relativní úspěšnost žáků u otázky „Jak se dostane jogurt do obchodu?“.....</i>	<i>30</i>
<i>Obr.č.9: Cesta jogurtu do obchodu ZŠ [%].....</i>	<i>31</i>
<i>Obr.č.10: Cesta jogurtu do obchodu gymnázia [%].....</i>	<i>31</i>
<i>Obr.č.11: Relativní úspěšnost respondentů u otázky týkající se spojování vybraných pojmů... </i>	<i>32</i>
<i>Obr.č.12: Celková úspěšnost v rámci přiřazování původu surovin.....</i>	<i>33</i>
<i>Obr.č.13: Relativní úspěšnost u otázky „Co je to ozim?“.....</i>	<i>34</i>
<i>Obr.č.14: „Co je to ozim?“ ZŠ [%].....</i>	<i>34</i>
<i>Obr.č.15: „Co je to ozim?“ gymnázia [%].....</i>	<i>34</i>
<i>Obr.č.16: Relativní úspěšnost u otázky „Víš, co je to agroturistika?“.....</i>	<i>35</i>
<i>Obr.č.17: Agroturistika ZŠ [%].....</i>	<i>35</i>
<i>Obr.č.18: Agroturistika gymnázia [%].....</i>	<i>35</i>
<i>Obr.č.19: Relativní úspěšnost u otázky „Která z uvedených rostlin se sází do brázdy?“.....</i>	<i>36</i>
<i>Obr.č.20 Relativní úspěšnost u otázky „Osivo na obrázku se nazývá?“ (slunečnice roční).....</i>	<i>37</i>
<i>Obr.č.21: Relativní úspěšnost u otázky „Osivo na obrázku se nazývá?“ (pšenice).....</i>	<i>38</i>
<i>Obr.č.23: Relativní úspěšnost u otázky „Jak se nazývá nástroj k převrácení zeminy?“.....</i>	<i>39</i>
<i>Obr.č.24 nástroj k převrácení zeminy ZŠ [%].....</i>	<i>39</i>

<i>Obr.č.25 nástroj k převrácení zeminy gymnázia [%].....</i>	<i>39</i>
<i>Obr.č.26.: Relativní úspěšnost u otázky „Jakým nástrojem lze nejlépe nahradit pluh určený k orbě na malé zahrádce či na školní zahradě?“.....</i>	<i>40</i>
<i>Obr.č.27: „Rýč“ ZŠ [%].....</i>	<i>40</i>
<i>Obr.č.28: „Rýč“ víceletá gymnázia [%].....</i>	<i>40</i>
<i>Obr.č.28: Zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky "Co je to seno?" [%].....</i>	<i>41</i>
<i>Obr.č.29: Zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky "K čemu se používá seno?" [%].....</i>	<i>42</i>
<i>Obr.č.30: Zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky 7 [%].....</i>	<i>43</i>