



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 (agricultural literacy) - sonda znalostí u žáků  
základních škol**

Vypracoval: Lukáš Fical

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

České Budějovice 2022

## Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci na téma Zemědělská gramotnost (agricultural literacy) - sonda znalostí u žáků základních škol jsem vypracoval 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, 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 .....

.....

## Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce PhDr. Zbyňkovi Váchovi, Ph.D., za vstřícný, ochotný a milý přístup, velmi cenné rady, hodnotné připomínky, trpělivost a čas.

Dále patří velký dík vedení základních škol, které umožnilo realizovat dotazníkové šetření a také učitelům, kteří byli ochotni poskytnout prostor pro výzkum v jejich vyučovacích hodinách.

V neposlední řadě bych rád poděkoval své rodině a přátelům za podporu nejenom při psaní bakalářské práce, ale během celého studia.

## Abstrakt

Téma bakalářské práce bylo zvoleno s ohledem na fakt, že problematika zemědělské gramotnosti se v českém prostředí příliš nevyskytuje a tento pojem je v Česku poměrně nový, přestože některá témata blízká zemědělské gramotnosti jsou zakotvena v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní školy (RVP ZV). Cílem bakalářské práce bylo zjistit úroveň zemědělské gramotnosti u žáků na druhém stupni základních škol.

Literární část se zabývá vydefinováním a objasněním pojmu zemědělská gramotnost (agricultural literacy), vývojem zemědělské gramotnosti, příčinami vzdalování se veřejnosti od oblasti zemědělství a také vztahem zemědělství k životnímu prostředí. V literárním přehledu je zmíněn také didaktický potenciál, který obsahově podporují pilíře zemědělské gramotnosti, což jsou výstupy dle cílové skupiny žáka. Zmíněna je zde role učitele v této problematice a také návaznost zemědělské gramotnosti na české prostředí dle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV). V předposlední části literárního přehledu jsou zmíněny možnosti praktické výuky zemědělské gramotnosti. V závěru se práce zabývá prostředím školních zahrad v korelaci se zemědělskou gramotností.

V další části práce je věnována pozornost metodice a základním informacím o respondentech. Tato kapitola popisuje tvorbu dotazníku jako nástroje pro získávání dat a poté průběh samotného dotazníkového šetření. Výsledky výzkumného šetření poté deklarují úspěšnost řešení jednotlivých položek dotazníku a konkrétní odpovědi respondentů. Výsledky poukázaly na fakt, že zemědělská gramotnost je u každého respondenta individuální a ukazuje na značné výkyvy ve znalostech jednotlivých respondentů.

### **Klíčová slova**

Zemědělská gramotnost, vzdalování se od zemědělství, sonda znalostí, základní vzdělávání, didaktický potenciál, praktická výuka

## Abstract

The topic of the bachelor's thesis was chosen in view of the fact that the issue of agricultural literacy does not occur much in the Czech environment and this concept is relatively new in the Czech Republic, although some topics close to agricultural literacy are embedded in the Framework Educational Programme for Primary Schools (RVP ZV). The aim of the bachelor thesis was to determine the level of agricultural literacy among pupils at the second level of primary schools.

The literature part deals with the definition and clarification of the concept of agricultural literacy, the development of agricultural literacy, the reasons for the public's moving away from the field of agriculture and also the relationship between agriculture and the environment. The literature review also mentions the didactic potential supported by the content of the pillars of agricultural literacy, which are the outcomes according to the target group of learners. The role of the teacher in this issue is mentioned as well as the relation of agricultural literacy to the Czech environment according to the Framework Educational Programme for Primary Education (RVP ZV). In the penultimate part of the literature review, the possibilities of practical teaching of agricultural literacy are mentioned. Finally, the issue is discussed in the environment of school gardens in correlation with agricultural literacy.

The next section of the paper focuses on the methodology and background information of the respondents. This chapter describes the design of the questionnaire as a data collection instrument and then the conduct of the survey itself. The results of the research investigation then declare the success rate of each item of the questionnaire and the specific answers of the respondents. The results highlighted the fact that agricultural literacy is individual for each respondent and indicated considerable variation in the knowledge of individual respondents.

### **Keywords**

Agricultural literacy, moving away from agriculture, knowledge probe, basic education, didactic potential, practical teaching

## Obsah

1. Literární přehled.....	9
1.1 Zemědělská gramotnost.....	9
1.1.1 Vývoj zemědělské gramotnosti .....	10
1.1.2 Příčiny zemědělské stagnace .....	10
1.1.3 Zemědělství a jeho vztah k životnímu prostředí.....	11
2. Didaktický potenciál zemědělské gramotnosti .....	13
2.1 Pilíře zemědělské gramotnosti .....	14
2.2 Bloomova taxonomie a zemědělská gramotnost .....	15
2.3 Přístupy k výuce zemědělské gramotnosti .....	15
2.4 Role učitele v zemědělské gramotnosti.....	16
2.5 Návaznost zemědělské gramotnosti na RVP ZV .....	17
2.6 Obsahová stránka zemědělské gramotnosti ve vzdělávacím systému .....	20
3. Možnosti praktické výuky zemědělské gramotnosti a formy výuky přírodovědných předmětů v kontextu zemědělské gramotnosti.....	22
3.1 Terénní výuka .....	22
3.2 Badatelsky orientovaná výuka.....	23
3.3 Agroturistika .....	24
4. Zemědělská gramotnost a prostředí školních zahrad .....	25
4.1 Školní zahrady.....	25
5. Metodika a základní informace o respondentech .....	26
5.1 Průběh výzkumného šetření.....	26
5.2 Charakteristika dotazníkových položek.....	28
6. Výsledky.....	32
6.1 Nejpěstovanější plodiny v ČR z hlediska rozlohy osevních ploch.....	32

6.2 Znalost zemědělských komodit, jejich pěstování a hospodářské využití .....	33
6.3 Vysvětlení pojmu seno a jeho použití.....	36
6.4 Seřazení činností během roku od jara do zimy.....	39
6.5 Spojování vybraných pojmů a otázka „Jak se dostane jogurt do obchodu?“ .....	40
6.6 Zemědělství a jeho propojení s hospodářskými odvětvími.....	42
6.7 Suroviny rostlinného a živočišného původu.....	43
6.8 Vyhodnocení otázek s nabídkou možností odpovědí.....	45
6.8.1 Ozim .....	45
6.8.2 Agroturistika.....	46
6.8.3 Která z uvedených rostlin se sází do brázdy? .....	47
6.8.4 Správné určení osiva dle obrázku .....	48
6.8.5 Nástroj určený k převracení zeminy .....	51
6.8.6. Jakým nástrojem lze nahradit pluh na malé zahrádce či na školní zahradě.....	52
7. Diskuze.....	53
8. Závěr .....	56
9. Zdroje informací .....	57
10. Přílohy.....	62
Příloha č.1: Dotazník .....	62
Příloha č.2: Seznam tabulek.....	66
Příloha č.3: Seznam obrázků.....	67

## Úvod

Jako téma bakalářské práce jsem si zvolil problematiku Zemědělské gramotnosti (agricultural literacy). Tématika zemědělství se mi jeví jako velice zajímavá, jelikož snoubí teoretické poznatky z oblasti přírodních věd a má také praktický přesah. Důvodem výběru tématu byl fakt, že stále více žáků si přírodní vědy v praktickém životě nedokáže představit. Dalším impulsem byl také didaktický model této problematiky. Studuji pedagogickou fakultu Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a didaktický potenciál zemědělské gramotnosti se mi jevil jako velice zajímavý. Další důvod, který mě vedl k výše uvedenému výběru byl ryze subjektivního charakteru, neboť sám mám velice blízko k zemědělství a přírodě jako takové.

Dalším aspektem, který mě vedl k výběru tématu byl ten, že zemědělská gramotnost se dá pojmout velmi zábavným způsobem, dokonce si řadu z některých agrárních postupů mohou žáci sami vyzkoušet prakticky. Do budoucna by problematika zemědělské gramotnosti mohla u žáků vzbudit zájem o přírodovědné předměty, jelikož v současnosti zájem o tyto předměty stagnuje (Vácha, 2015). Dalším důvodem, proč jsem zvolil téma zemědělské gramotnosti, byla skutečnost, že tento pojem se v české literatuře nevyskytuje vůbec nebo jen velmi zřídka. U žáků má tato tematika potenciál pozdvihnout jejich vlastní zodpovědnost, tak aby nedocházelo k devastování krajiny či ke špatnému zacházení s přírodními zdroji a zvířaty. Důležité je uvědomit si, že všeobecné povědomí o zemědělské gramotnosti by měl mít každý jednotlivec.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit úroveň zemědělské gramotnosti u žáků 2. stupně základních škol, konkrétně u žáků v 8. ročníku, formou dotazníkového šetření. Dotazník obsahuje široké zastoupení různých typů otázek a úkolů. Výzkum se zaměřoval na zemědělskou gramotnost v českém prostředí, cílem bylo prověřit, jak žáci chápou pěstitelské postupy, praktický přesah tematiky, zda determinují základní typy osiv dle obrázku, dále jak se orientují v agrární terminologii a zda chápou komplexnost pojmu zemědělství zejména pak jeho spojení s hospodářstvím a s jeho odvětvími. Cíl práce také spočíval v uvědomění si, že potravina se do obchodu nedostane jen tak sama, ale že za každým produktem je vynaloženo lidské úsilí, což deklaruje dotazníková položka „Cesta jogurtu do obchodu“.



## 1. Literární přehled

### 1.1 Zemědělská gramotnost

Definice zemědělské gramotnosti vyplynula ze skutečnosti, že mladí lidé nejeví o problematiku zemědělství zájem a ani profese týkající se agrárního sektoru pro ně není atraktivní (Frick, Kahler & Miller, 1991). Zemědělskou gramotnost (agricultural literacy) lze volně formulovat tak, že jedinec vzdělaný v tomto oboru je schopen chápat zemědělství komplexně, to znamená, že rozumí jeho dopadům na životní prostředí či každodenní život a uvědomuje si socio-ekonomické aspekty zemědělství. Agrárně gramotný člověk je poté schopen dbát na správné pěstitelské a chovatelské postupy (Meischen & Trexler, 2003).

Definice zemědělství, kterou navrhl Frick, Kahler & Miller (1991) spočívá v porozumění potravinovým systémům, přičemž je kladen důraz na schopnost komplexní syntézy a analýzy informací v agrární oblasti. Meischen & Trexler (2003) definici zemědělské gramotnosti následně modernizovali a rozšířili o obecné porozumění zemědělským vědám, technologiím používaných v zemědělství, a podpořili důležitost znalosti zemědělství pro možnost společenské diskuse o tématu.

Zemědělsky gramotný jedinec by měl být schopen zpracovávat a využívat informace týkající se agrární problematiky, do které spadají oblasti: 1) vztahu zemědělství k přírodním zdrojům a životnímu prostředí, 2) výroba, zpracování, produkce a distribuce zemědělských výrobků, 3) ekonomický a sociální dopad zemědělství, 4) význam zemědělství na nadnárodní úrovni i ve světovém měřítku a 5) význam zemědělství pro společnost (Frick, Kahler & Miller, 1991).

Pojem agricultural literacy je součástí vzdělávacího systému v USA od roku 1980 a propojuje zdejší zemědělství a školství. Ve Spojených státech amerických existovala řada programů, která měla zvýšit povědomí o zemědělské problematice, ovšem programy měly různorodou úroveň a byly poměrně zastaralé. Na základě této skutečnosti vyplynula potřeba jejich modernizace tak, aby reflektovala změny v zemědělsko-potravinářském systému. Bylo také potřeba reagovat na úpravu programů na odborných a vysokých školách tak, aby studenti nejenom zemědělských oborů mohli získávat kvalitní a relevantní informace, důležité pro jejich následnou profesní dráhu (National Research Council, 1988).

### 1.1.1 Vývoj zemědělské gramotnosti

Pojem zemědělská gramotnost (agricultural literacy) je součástí amerických vzdělávacích osnov od 80. let 20. století (National Research Council, 1988). Zemědělství bylo vždy součástí kultury Spojených států amerických a utvářelo trend vývoje USA. Již v minulosti vycházely články se zemědělskou tematikou, a to již v 19. století (Boatner, 2004). Nízká úroveň gramotnosti v popisované oblasti značně přispívá k dezinformacím a zkresleným představám o zemědělství u veřejnosti. Potřebu zvýšit povědomí o zemědělství vyvolal fakt, že zemědělství úzce souvisí také s kvalitou lidského života, zdravím a životním prostředím (Longhurst a kol., 2020). Snahy o zemědělské vzdělávání pocházely ze skutečnosti, že mezi veřejností a zemědělským průmyslem se prohlubovaly informační mezery. Informační mezery by u spotřebitelů mohly vést ke zkresleným představám o agrárním sektoru a nereálnému pohledu na zemědělskou výrobu. Důležité tedy je, aby každý občan USA měl všeobecný přehled o zemědělské problematice (Specht, McKim & Rutherford, 2014).

### 1.1.2 Příčiny zemědělské stagnace

Příčiny vzdalování se veřejnosti od zemědělství souvisí se stěhováním lidí do měst a také stárnutím populace pracující v zemědělství. To vše napomáhá k nízké úrovni zemědělské gramotnosti. Důležitost pochopení zemědělské gramotnosti plyne také z obecného vzdělávání populace. Prvním odborným výrazem souvisejícím s pochopením zemědělské gramotnosti je termín tzv. obecné gramotnosti, která souvisí se schopností lidí číst, psát a komunikovat. Tyto dovednosti jsou důležité pro každodenní život každého jedince. Druhou potřebnou gramotností je obsahová gramotnost, kdy se schopnost číst, psát a komunikovat rozšiřuje o schopnost dokázat použít tyto dovednosti v porozumění obsahové stránce předmětu. Pokud jedinec splňuje tato kritéria, může postoupit na úroveň disciplinární gramotnosti (znalost faktů, odborných výrazů), která je důležitá pro vzdělávání na vyšší úrovni. Neochota konzumentů porozumět informacím souvisí také s etiketami potravin. Etikety jsou stále komplikovanější a obsahově zdlouhavé, přičemž informacím uvedených na obalech rozumí méně než polovina spotřebitelů. Lze tedy konstatovat, že k tomu, aby spotřebitel porozuměl zemědělské gramotnosti, musí být obsahově a obecně gramotný (Clemons, a kol., 2018). Výzkumy v oblasti zemědělství jsou nákladné. U nových poznatků z této oblasti je předpokládáno, že se informace automaticky dostane k farmáři, jakožto jejímu konečnému příjemci. To, zda se nová informace dostane k příjemci, je ovšem otázkou. V USA byla vyvinuta

služba na podporu informovanosti farmářů. Docházelo ovšem ke komunikačním šumům, a proto se objevily snahy o vznik univerzitního kurzu, který by myšlenku nových technologií v oblasti zemědělství podporoval (Brown & Coffey, 1992).

### 1.1.3 Zemědělství a jeho vztah k životnímu prostředí

V amerických médiích se objevovaly informace, že moderní zemědělství nevhodně zachází s hospodářskými zvířaty, poškozují životní prostředí a zneužívá antibiotika (podpora růstu u zvířat). Zaměstnanci amerických úřadů bylo zjištěno, že není možné usměrňovat znečištění například vodních zdrojů vlivem chovu hospodářských zvířat. Bylo také zveřejněno video, kde bylo usmrceno a zpracováno viditelně nemocné zvíře, což u veřejnosti vyvolalo obavu o původu potravin a také starost o jejich kvalitu. Všechny výše zmíněné faktory vedly k tomu, že Americký úřad pro kontrolu potravin a léčiv vydal nové regule týkající se zacházení s antibiotiky v zemědělském průmyslu (Specht, McKim & Rutherford, 2014). Faktem je, že společnost potřebuje zemědělství, které se podílí na uspokojování životních potřeb obyvatel. Zemědělství je také oborem, který velmi hojně využívá přírodní prostředí a zdroje ke své činnosti (půda, vodní zdroje). Dalším aspektem, který je v zemědělství důležitý je volba postupů (např. kultivace, šlechtění), kterými budou obhospodařovány přírodní zdroje, jež má agrární sektor k dispozici. Zemědělství má potenciál být šetrné k životnímu prostředí a volit takové postupy, které budou v souladu s přírodními zdroji tak, aby byla zachována diverzita přírody. Pokud ovšem budou zvoleny nevyhovující postupy, může dojít k narušení šetrnosti vzhledem k životnímu prostředí. V minulých letech nebyly tyto postupy příliš šetrné a společnost vyjadřovala svou obavu o udržitelnost systému zemědělství v kontextu zemědělsko-potravinářském (Hess & Trexler, 2011).

U společnosti vyvolává obavu také používání pesticidů. Pesticidy se v zemědělství používají jako ochrana před škůdci. Veřejnost ovšem vyjadřuje svou obavu o lidské zdraví a také o životní prostředí v souvislosti s použitím pesticidů. Pesticidy, ale také geneticky modifikované organismy, které se používají k poklesu ztrát na úrodě, se začínají stávat globálním problémem. Z tohoto důvodu vyplynula potřeba začlenit zemědělsko-potravinářský systém do vzdělávacího procesu. Důležitá je znalost technologických a vědeckých postupů, tak aby byla podpořena všeobecná informovanost o dané problematice a mohlo být diskutováno o přínosech a rizicích spojených s agrární oblastí (Trexler, 2000). Dalšími problémy, se kterými

se zemědělství potýká je somatotropní hormon u hovězího dobytka, živočišný odpad, spotřeba vody pro technologie používané v zemědělství a také zbytky pesticidů. Nové výzkumy v oblasti zemědělské gramotnosti by mohly napomoci k rozvoji znalosti biotechnologií, ve které nemá veřejnost příliš velkou důvěru. Obyvatelstvo si nejprve žádá přesné a pravdivé informace například o geneticky modifikovaných potravinách. Efektivní komunikace má tedy důležitou roli v oblasti přínosů a rizik biotechnologií. Dalším problémem by mohl být rozdílný pohled na zemědělství očima producentů a konzumentů, který plyne ze špatné komunikace producentů směrem ke konečnému spotřebiteli. I zde byla vyzdvížena důležitost porozumění veřejnosti či pedagogů zemědělskému odvětví, jelikož povědomí o zemědělství může ovlivnit nákupní chování konečného spotřebitele či ovlivnit výběr povolání nebo vzdělávání v této oblasti (Doerfert, 2003). Řešením těchto problémů by mohlo být zaujmutí regionálního postoje k potravinářskému systému. Zejména lokalizace postupů používaných v agrární oblasti by mohla napomoci k cestě k nezávadným potravinám, posílení regionální ekonomiky a podpoře udržitelných postupů tak, aby nedocházelo k poškozování životního prostředí (Brune a kol., 2020).

## 2. Didaktický potenciál zemědělské gramotnosti

Zemědělská gramotnost může působit jako obsahově rozsáhlý celek, zaujímající širokou škálu informací o zemědělských tématech. To by mohlo být překážkou v praktickém využití, proto je jednou z možností zaměřit se v oblasti zemědělské gramotnosti pouze na jedno téma, podkategorii např. místní potravinové systémy. Vyučovat zemědělskou gramotnost je možné buďto formálně ve třídě či zaujmout postoj k neformální výuce prostřednictvím návštěvy farmářských trhů, či konkrétní zemědělskou instituci, kde si lze volně vyzkoušet práci na farmě a uplatnit tak praktické vzdělávací aktivity vztahující se k tématu (agroturistika) (Brune a kol., 2020). Cílem edukace v oblasti zemědělské gramotnosti je, aby v konečném důsledku byl žák či student schopný kriticky uvažovat nad tématem a rozhodovat se v otázkách zaměřených na agrární oblast (Powell, Agnew & Trexler, 2008). Gramotnost ve vzdělávacím procesu se objevuje všude tam, kde není nejdůležitější znát pouze pojmy, ale: *„porozumět jejich obsahu, chápat je v souvislostech a prakticky je v životě využívat“* (Altmanová a kol., 2010). Cílem přírodovědné gramotnosti, není předávat holá fakta žákům, ale naučit žáky s poznatky nakládat. Koncept přírodovědné gramotnosti, navazuje na Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) a jsou zde zmíněny především vzdělávací oblasti Člověk a příroda, Člověk a jeho svět a Člověk a svět práce, ale také průřezové téma Environmentální výchova (Najvarová, 2007). Žák přírodovědně gramotný by dle návaznosti na RVP ZV měl znát přírodovědné termíny, dokázat vyhledávat informace a uvádět je v souvislosti s tématem. Tyto dovednosti souvisí dle RVP ZV s kompetencemi k učení. Z hlediska kompetence k řešení problémů by měl žák dokázat racionálně řešit problémové situace a uvažovat nad nimi. S tím souvisí také schopnost hledat nejefektivnější řešení v kontextu s přírodovědnou gramotností. Hledisko komunikativních kompetencí poté souvisí se schopností nabyté poznatky, dovednosti a termíny reflektovat, komunikovat o nich ať už písemnou či ústní formou (Altmanová a kol., 2010).

## 2.1 Pilíře zemědělské gramotnosti

Pilíře jsou rozpracovávány na základě očekávaných výstupů dle cílové skupiny žáka, tedy co by žák daného věku měl znát v oblasti jednotlivých pilířů zemědělské gramotnosti. Cílové skupiny jsou děleny dle amerických standardů do oblastí: rané dětství (3. třída), 4. - 8. třída, 9., - 12. třída a raná dospělost. Ke každé cílové skupině je přiřazeno šest stejných oblastí, ke kterým připadají podkategorie toho, co by žák měl ovládat dle fáze vývoje, ve které se právě nachází. Stupeň kognitivního vývoje je tedy budován od raného dětství až po úroveň rané dospělosti a přímo úměrně se s ním zvyšuje složitost toho, co by měli žáci ovládat. Hierarchicky se postupuje dle následujícího modelu: povědomí, objev, budování znalostí a jejich zpracování a využívání (American Farm Bureau Foundation For Agriculture, 2013).



Obr.č. 1: Pilíře zemědělské gramotnosti

Zdroj: American Farm Bureau Foundation For Agriculture, 2013, upraveno autorem

## 2.2 Bloomova taxonomie a zemědělská gramotnost

Na zemědělskou gramotnost lze také aplikovat Bloomovu taxonomii kognitivních cílů, která na sebe navazuje úrovně – hierarchicky. Znamená to tedy, že žáci či studenti postupují systematicky od lehčího učiva k náročnějšímu. Pokud jsou žáci schopni uvažovat ve vyšších kategoriích taxonomie, znamená to, že jim zůstala v paměti řada základních informací k tématu (Huitt, 2011). V článku od Fricka, Kahlera & Millera (1991) se lze dočíst, že zemědělsky gramotný člověk by měl být schopen informace o zemědělství syntetizovat, analyzovat a dokázat je interpretovat, což se ztotožňuje i s Bloomovou taxonomií kognitivních cílů, která hierarchicky vypadá následovně: „*znalost, porozumění, aplikace, analýza, syntéza, hodnocení*“ (Huitt, 2011). Prvotní dvě fáze konkrétně tedy znalost a porozumění jsou ve vzájemné interakci a jde v nich o získání informací o tématu a následně je důležité těmto obsahovým stránkám předmětu porozumět. Ve vyšších fázích je uváděno kritické myšlení jako jedna z důležitých forem přechodu od obsahové stránky předmětu ke schopnosti s informacemi umět nakládat v praxi. Nelze ovšem tvrdit, že kritické myšlení funguje bez znalosti obsahu předmětu (Sagala & Andriani, 2019). Zajímavostí jsou také dva pohledy na výuku zemědělské gramotnosti a to tzv. kognitivní konstruktivismus, u kterého převládá encyklopedismus, učení obsahu nazpaměť a nedostatečný prostor pro skutečné porozumění. Druhým pohledem je tzv. tradiční pojetí, které spočívá v návratu k základním informacím, faktům a termínům (Powell, Agnew & Trexler, 2008).

## 2.3 Přístupy k výuce zemědělské gramotnosti

Dva rozdílné pohledy na zemědělskou gramotnost nabízejí možnost nahlédnout do problematiky pomocí deduktivního či induktivního modelu. Deduktivní metoda by měla obsahovat předem stanovený rámec informací, který vyplývá z potřeb společnosti a potřeb studentů, tedy obsah předmětu, který by měli znát. Měl by to být tedy program zemědělské gramotnosti, který předá studentům informace a oni jsou na jejich základě schopni přetransformovat nově získané vědomosti a umí jim porozumět. Naproti tomu induktivní metoda vychází z již dříve nabytých znalostí a dovedností, kdy dojde k průniku obsahu a témat týkajících se zemědělství a z nich vyplyne zemědělská gramotnost (Powell, Agnew & Trexler, 2008). V článku Vallera & Bodzina (2016) je zemědělská gramotnost průnikem vědecké gramotnosti, oblasti vzdělávání o udržitelném rozvoji a gramotnosti týkající se životního prostředí (environmentální gramotnost). Právě průnikem těchto oblastí vzniká obsahově

zemědělská gramotnost, ze které plynou agrární postoje, přesvědčení, znalosti a dovednosti.

Na zemědělskou gramotnost lze nahlédnout také pomocí behavioristické teorie. Behavioristický pohled lze dle dovedností rozdělit na specifický a odborný. Ten specifický je úzce zaměřen na jednotlivé obory zemědělství, odborný je všeobecněji zaměřen a lze jej aplikovat v širším smyslu v různém prostředí. Do vzdělávacích osnov se spíše řadí dovednosti specifické, ovšem s modernizací obsahu vyučování se dbá i na zařazení odborných dovedností tak, aby poznatky mohly být široce aplikovány. Zajímavou učební metodou je také učení pomocí chyb, které plyne z nevhodného použití specifických znalostí či dovedností v dané situaci. K učení dochází tehdy, kdy žák zažívá rozpor mezi tím, co bylo očekáváno a mezi tím, co se skutečně událo. Další zajímavou formou, jak podat zemědělské informace je zkušenostní učení, které aktivně zapojuje studenty do dané problematiky (Roberts & Ball, 2009).

Zajímavým přístupem k výuce zemědělské gramotnosti je také metoda konstruktivismu. Konstruktivistický směr nepředává studentům teoretické informace o obsahu předmětu, ale staví je do aktivní role, kdy se vzdělávají pomocí objevování a zkoumání. Řada odborníků je přesvědčena o tom, že zemědělství je velmi bohatým oborem v oblasti souvislostí a podporuje tak zájem o další vzdělávání. Zapojení akademických postupů do zemědělství a do oblasti přírodních zdrojů může napomoci studentům pochopit svět, ve kterém žijí (Bellah & Dyer, 2007). Konstruktivistický přístup se také využívá v tzv. badatelsky orientovaném vyučování (Papáček, 2010).

## 2.4 Role učitele v zemědělské gramotnosti

Učitel zemědělsky zaměřených aktivit tzv. zemědělské výchovy by měl být odborníkem v dané oblasti. Měl by být proškolen a schopen využít svou odbornost pro výuku. U učitele odborného předmětu je v USA vyžadována minimálně dvouletá praxe na farmě či podobné instituci a dále vysoká úroveň odborných vědomostí. V zemědělství lze tedy uvažovat o roli učitele, který vzdělává studenta a transformuje mu informace tak, aby byl schopen je pochopit a aplikovat v praxi. Dochází tak ke zjednodušení informací, a pokud se tyto snahy setkají s úspěchem, tak v konečném důsledku vznikne zemědělsky vzdělaný student (Roberts & Ball, 2009). Řada učitelů se domnívá, že zemědělství souvisí jen a pouze s pěstivatelstvím a chovatelstvím. Několika zemědělskými organizacemi, podniky a ekologickými skupinami byly vytvořeny materiály, které jsou obsahově pestré a byly by vhodné pro vzdělávání dětí.



Všeobecný názor na tuto problematiku je ovšem ten, že nejlepším způsobem, jak podpořit u dětí zemědělskou gramotnost je začlenit zemědělská témata do vzdělávacích osnov. Učitelé ovšem hodnotí svou zemědělskou gramotnost jako nízkou, je tedy potřeba nejprve zajistit kvalitní vzdělávání učitelů, kteří by poté byli schopni předat tyto informace dále. Vhodným řešením by tedy bylo navrhnout didaktický program pro učitele, který by stanovil, jak tuto problematiku vyučovat (Terry, Herring & Larke, 1992).

## 2.5 Návaznost zemědělské gramotnosti na RVP ZV

Strategie v oblasti vzdělávání v České republice se řídí kurikulárním dokumentem zvaným „Národní program rozvoje vzdělávání“ (MŠMT, 2020), pocházejícím z roku 2001, známým pod názvem „Bílá kniha“ (MŠMT, 2020). Bílá kniha je dokument obsahující strategie vzdělávání, obecné cíle vzdělávání a výchovy, rozvoj vzdělávací soustavy (evropská, mezinárodní spolupráce ve vzdělávání), předškolní, základní a středoškolské vzdělávání, vzdělávání dospělých (MŠMT, 2002).

Je několik oblastí v RVP ZV, ve kterých lze nalézt obsah zemědělské gramotnosti, jako první lze zmínit oblast Člověk a svět práce, ve které je zmíněno, že si žáci základních škol rozvinou praktické pracovní dovednosti a návyky. Dále porozumí pěstitelským činnostem a chovatelským postupům či činnostem týkajících se přípravy pokrmů. Cílem oblasti Člověk a svět práce by mělo být připravit žáka pro budoucí profesní život tak, aby byl rozvinut jeho kladný vztah k práci a žák byl schopný přijmout odpovědnost za odvedenou práci (Výzkumný ústav pedagogický, 2017).

Dle výzkumného ústavu pedagogického (2017) by zemědělská gramotnost teoreticky spadala do oblasti Člověk a příroda, kdy by obsahový rámec informací měl žákům poskytnout schopnost se zodpovědně rozhodovat v oblasti přírody v jejich každodenním životě. Učení by mělo být založeno na poznávacím procesu, tak aby žáci dokázali chápat přírodní svět a uměli se zodpovědně rozhodovat v činnostech, které přírodu ovlivňují a pochopili možné dopady této činnosti. Pojem zemědělská gramotnost není v rámcovém vzdělávacím programu přímo zmíněný, ovšem je zde řada témat především ze vzdělávacích oblastí Člověk a svět práce a Člověk a příroda, která se k agrární problematice vztahují (Vácha, Ryplová & Valvodová, 2021). Stejně tak kapitoly z průřezového tématu Environmentální výchova (Výzkumný ústav pedagogický, 2017).

Jak je již výše zmíněno, zemědělská gramotnost souvisí s průřezovým tématem Environmentální výchova zmíněným v RVP ZV 2017. Průřezové téma se dotýká oblastí Člověk a jeho svět, Člověk a příroda, Člověk a společnost, Člověk a zdraví, Informační a komunikační technologie, Umění a kultura, Člověk a svět práce. Pojem Environmentální výchovy je zmiňován jako důležitý pro společnost, jelikož průřezové téma Environmentální výchova si klade za cíl zvýšit u žáků povědomí o vlivu člověka na životního prostředí, pochopení individuální a společenské odpovědnosti ve výše zmiňované oblasti. Žákům toto téma poskytuje prostor, díky kterému mohou nahlédnout do aktuální problematiky zásahů člověka do prostředí, ve kterém žije a které svou činností ovlivňuje. Žáci by měli být schopni pochopit ekologická, ekonomická, vědecko-technická, politická a občanská témata, jejich aktuální problematiku a také vize do budoucna. Měli by brát v úvahu prostorové hledisko při uvažování nad problematikou Environmentální výchovy v lokálním, regionálním i světovém měřítku. Zemědělství a oblasti jemu blízké jsou zmíněny v několika tematických okruzích průřezového tématu Environmentální výchovy (Výzkumný ústav pedagogický, 2017).

Tab.č.1: Tematické okruhy průřezového tématu Environmentální výchovy v souvislosti se zemědělskou gramotností

<b>Ekosystémy</b>	<b>Pole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• změny okolní krajiny vlivem člověka</li> <li>• způsoby hospodaření na polích</li> <li>• pole a jejich okolí</li> </ul>
<b>Základní podmínky života</b>	<b>Voda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• význam vody pro lidské aktivity</li> <li>• ochrana čistoty vod</li> <li>• pitná voda</li> </ul>
	<b>Půda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ohrožení půdy a její ochrana</li> <li>• nové funkce zemědělství v krajině</li> </ul>
	<b>Přírodní zdroje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• principy hospodaření s přírodními zdroji</li> </ul>
<b>Lidské aktivity a problémy životního prostředí</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zemědělství a životní prostředí</li> <li>• ekologické zemědělství</li> <li>• udržitelný rozvoj</li> <li>• ochrana přírody</li> <li>• změny v krajině (krajina dříve a dnes, vliv lidských aktivit)</li> </ul>
<b>Vztah člověka k prostředí</b>	<b>Naše obec</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odpadové hospodaření</li> <li>• přírodní zdroje a ochrana životního prostředí v obci</li> <li>• životní styl (způsoby jednání a vlivy na prostředí)</li> </ul>
	<b>Prostředí a zdraví</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vliv prostředí na zdraví člověka</li> </ul>
	<b>Aktuální ekologický problém</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• příklad problému, příčina, důsledky, souvislosti, možnosti a způsoby řešení</li> </ul>

Zdroj: Výzkumný ústav pedagogický, 2017, upraveno autorem

## 2.6 Obsahová stránka zemědělské gramotnosti ve vzdělávacím systému

Většina aktuálně existujících informačních zdrojů s problematikou zemědělské gramotnosti je řazena pouze do kategorie rozšiřujících. Materiálů k zemědělství je tedy dostatek, problémem je, že obsahově či myšlenkově nenavazují na současné všeobecně vzdělávací plány. Zemědělská gramotnost si klade za cíl vzdělávání studentů v oblasti zemědělství, kdežto zemědělské vzdělávání je od gramotnosti rozdílné tím, že si klade za cíl připravit studenty pro budoucí praxi v agrárním sektoru. Učitelé používají převzaté materiály v případech, kdy sami nemají povědomí o obsahu předmětu. Pokud je obsah vzdělávání neadekvátní, může budit mylné představy o adekvátnosti předmětu. Na nízký stupeň zemědělské gramotnosti u žáků poukázalo zjištění, kdy měla skupina žáků zjistit rozdíl mezi kachním a slepičím vejcem. Žáky ovšem zajímalo, co je uvnitř vejce? Učitele tato otázka zaskočila, jelikož předpokládal, že každý ví, co je uvnitř vejce. Po vysvětlení učitelem (bílek, žloutek, papírová blána, skořápka ...) žák odvětil, že má vejce spojené pouze s řetězcí rychlého občerstvení. Tato situace u učitele vyvolala dojem, že zemědělská gramotnost je u žáků na nízké úrovni (Vallera & Bodzin, 2016) a měla by se stát součástí výukových standardů. Faktem je, že zemědělská gramotnost potřebuje modernizaci a nelze mezi sebou srovnávat zemědělství v letech minulých a zemědělství současné. Došlo zde k řadě změn, například ke vzniku ekologického zemědělství, dále rozšíření o oblast zahrnující péči o životní prostředí a klima, problematika geneticky modifikovaných organismů apod. V reakci na změnu v zemědělství dochází k návrhům od pedagogů na vznik nových programů reagujících na změny v této oblasti. Důležitost zemědělské gramotnosti a také udržitelného zemědělství vyplývá také ze situace, že dochází k neustálému populačnímu růstu. Společnost, která bude mít povědomí o popisované problematice, může snížit problémy, se kterými se tato oblast potýká (Kovar & Ball, 2013).

Růst populace způsobuje větší zájem o drůbeží maso a také vejce. S rostoucí poptávkou je potřeba vyšší počet kvalifikovaných pracovníků, kteří budou v drůbežářském průmyslu pracovat. Mnoho konzumentů se neorientuje v zemědělské výrobě, přesto ale legislativně vyžadují navýšit produkci vajec, která nepocházejí z klecových chovů do roku 2025. Přechod na produkci vajec, která nepocházejí z klecových chovů, vyvolá nedostatek pracovních sil v drůbežářství. Zemědělská gramotnost tomuto odvětví může napomoci ve smyslu pochopení důležitosti řádných životních podmínek zvířat a náležitých chovatelských postupů. Efektivní komunikace o tomto tématu by mohla spotřebitelům napomoci pochopit například vliv správně volených postupů na konečné ceny (Marks a kol., 2021).

### 3. Možnosti praktické výuky zemědělské gramotnosti a formy výuky přírodovědných předmětů v kontextu zemědělské gramotnosti

V USA existuje program nesoucí název „Fields of learning“, který je ve své podstatě partnerstvím mezi školou a místní farmou, kdy žáci mají příležitost navštívit farmu třikrát ročně a mohou si vyzkoušet řadu praktických dovedností přímo na farmě. Také mají možnost dozvědět se více informací o zemědělství v daném regionu. Farem, které jsou v programu zapojené je celá řada. Různorodost zaměření farem je také zajímavá, lze navštívit tradiční farmu, ekologickou farmu, podnik zabývající se vinařstvím či podnik, který se zaměřuje na výsadbu vánočních stromů. Hledisko osnov zemědělské gramotnosti obsahuje řadu témat jako například: voda, jablka, agrotechnika, včely a květy, dormance či půdy. Pro příklad můžeme rozebrat téma kvality půdy, ve kterém lze pozorovat změnu krajiny vlivem eroze a zvětrávání půdy, téma půdotvorných činitelů (např. půdní edafon) či pozorovat půdní složky nebo reakci půdních složek s vodou. Na webových stránkách „Ag in the class“ si lze zakoupit licenci pro individuální potřeby, potřeby skupiny či školy. Po zakoupení licence se škola, skupina či jednotlivec dostane k balíčkům, ve kterých jsou například materiály pro výše zmíněná témata (Ag in the Classroom, 2022).

#### 3.1 Terénní výuka

Pro výuku v oblasti zemědělské gramotnosti je z principu nejpřirozenější terénní vyučování. Terénní výuka je metoda učení se ve venkovním prostředí, kdy žák může poznávat reálný svět názorněji než pomocí učebních materiálů. Terénní výuka spadá do neformálního vzdělávání. V kontextu s přírodovědou může žák pracovat díky terénní výuce přímo s přírodninami. Terénní výuka by mohla být vhodnou formou pro rozvinutí vzdělávací, emocionální a psychomotorické oblasti žáků (Vácha & Ditrich, 2021).

Přírodovědné terénní exkurze mají na žáky pozitivní dopady z hlediska dlouhodobého uchování informací nabytých v přírodním prostředí. Terénní výuka posiluje nejenom znalosti žáků, ale také osobní růst či rozvíjí sociální kompetence. Úspěšnost programů terénní výuky tkví v jejich metodické připravenosti, většinou bývají úspěšné ty programy terénní výuky, které mají vyvážený vztah mezi cíli a aktivitami. Výhodou terénní výuky je, že ji lze snadno provázat se školním kurikulem a praktickým životem (Činčera & Holec, 2016).

Terénní výuka je výhodná také v tom smyslu, že ji lze realizovat na školní zahradě. Za formu terénní výuky jsou považovány také pobytové programy jako například adaptační kurzy nebo škola v přírodě. Nejčastěji jsou realizované procházky do přírody, terénní cvičení, exkurze či výlety s určitou tematikou. Ovšem i v terénní výuce se vyskytují překážky, které brání její realizaci, spadá sem například oblast tzv. „self-efficacy, která se týká přesvědčení učitele o zvládnutí terénní výuky či bariéry prostorové, časové nebo finanční (Činčera a kol., 2019).

### 3.2 Badatelsky orientovaná výuka

Výuka zemědělské gramotnosti může být také pojata badatelsky. Badatelsky orientovaná výuka, je jednou z metod problémového vyučování. Spočívá v nepředávání hotového obsahu vyučování žákům formou výkladu, ale v hledání možností a cest při řešení určitého problému. Učitel má pouze roli průvodce. V badatelsky orientované výuce učitel provádí žáka řešením problému formou vhodně kladených otázek. Žák při badatelsky orientované výuce může spolupracovat se spolužáky při hledání řešení problému, navrhnout vhodné metody řešení, vyhledávat informace a prohlubovat své dovednosti. Badatelsky orientovaná výuka se podobá reálnému výzkumu, kdy se na počátku stanovují hypotézy, dále se hledají možnosti řešení, vytvářejí se vhodné metody a postupně se dostávají žáci k diskusi a závěru. Badatelsky orientovaná výuka vychází z konstruktivistického modelu vzdělávání (Papáček, 2010). Konstruktivistický model vzdělávání zmiňují ve své práci také Bellah & Dyer (2007), kdy se žáci vzdělávají pomocí zkoumání a objevování. Je zde kvitováno zapojení akademických postupů do oblasti přírodních věd a zemědělství jako vhodná metoda, která může napomoci žákům porozumět okolnímu světu.

Upadající zájem studentů o přírodovědné obory lze přisuzovat například malé možnosti využití přírodovědných oborů v každodenním životě či způsob výuky přírodovědných předmětů, kdy stále ještě převládá frontální výuka. Možné zvýšení zájmu žáků o přírodovědné obory by mohl spočívat ve využití badatelsky orientované výuky či výuku přesunout přímo do přírody (Vácha, Ditrich, 2016). Školní zahrady jsou tak potencionálně vhodné prostředí pro badatelsky orientovanou výuku či přímo jako prostředí vhodné k interakci žáka s výukou v přírodním prostředí. Badatelsky orientovaná výuka zemědělství by tedy mohla být efektivním způsobem, jak aktivizovat žáka při výuce a ukázat mu přesah přírodních věd do oblasti každodenního života (Vácha, 2015).

### 3.3 Agroturistika

Agroturistika je podmnožinou venkovského cestovního ruchu a lze ji kategorizovat jako přímý kontakt se zemědělskou činností, nepřímý kontakt se zemědělskou činností a pasivní kontakt se zemědělskou činností. Pojem agroturistika lze volně formulovat jako spojení cestovního ruchu se zemědělským prostředím nebo jako turistický kontakt se zemědělstvím. Lidé zažívají autenticitu spojenou se zemědělským prostředím. Turisté, kteří zavítají na farmu v rámci agroturistiky, přispívají jako pracovníci k chodu farmy. Ekologické zemědělství je vysoce podporujícím činitelem agroturistiky, jelikož ekologické techniky používané v této oblasti jsou velice náročné na pracovní sílu (ruční sběr úrody) (Phillip, Hunter & Blackstock, 2010). Agroturistiky by se dalo využít i v rámci vícedenního výletu v prostředí základní školy.



## 4. Zemědělská gramotnost a prostředí školních zahrad

### 4.1 Školní zahrady

Ideálním prostředím pro trénink zemědělské gramotnosti je školní zahrada (Vácha, Ryplová & Valvodová, 2021). Možnost realizovat výuku na školní zahradě má v dnešní době poměrně velké množství škol (Vácha, 2015). Z výzkumu Váchy & Petra (2013) vyplývá, že 43,5 % škol má stanovenou časovou dotaci na výuku na školní zahradě, zbylých 56,5 % nedisponuje stabilním počtem hodin určených pro výuku na školní zahradě. Většina škol má zahradu k dispozici přímo v areálu školy. Pouze dvě školy ve výzkumu uvedly, že zahradu mají v časové dostupnosti 10 minut. Některé školy začaly uvažovat o výstavbě školní zahrady, jelikož zahrada má aktuálně ve vzdělávání širší využití a nezastává pouze pěstitelskou funkci.

Školní zahrada je vhodným prostorem pro terénní výuku. Vyučování na školní zahradě má přínos pro nacvičování praktických dovedností u žáků, dále pomáhá žákům lépe poznat aktivity z oblasti reálného světa oproti výuce v klasické třídě. Školní zahrada tak žákům poskytuje přímý kontakt s přírodním prostředím. Na některých školních zahradách jsou pěstovány polní plodiny, na kterých lze žáky edukovat v oblasti zemědělské gramotnosti (agricultural literacy) (Vácha, Chmelová & Ryplová, 2019). Školní zahrada je potencionálně dobré prostředí pro výuku přírodovědných předmětů, ale také například pro projektové dny. Využívání přírodních učeben a aktivní zapojení žáků do výuky může do budoucna podpořit kladný vztah k přírodě či k přírodovědným předmětům. V kontextu se zemědělskou gramotností lze školní zahrady využít k pěstování zemědělských a technických plodin. Je zde zmíněno také téma chovatelství, ovšem řada školních zahrad nedisponuje chovatelským koutkem, což může souviset s legislativou či náročností spojenou s chovem zvířat (Chmelová a kol., 2019). Školní zahrady jsou vhodným prostředím pro výuku zemědělství, souvisejí s formou zážitkového vzdělávání a také se zemědělskou gramotností. Děti se učí objevováním, učí se zacházet s půdou a vším co na ní roste, pomocí ekologických postupů a fyzického prostředí. Zemědělství ve školství je chápáno jako propojení školního působení dítěte s okolním prostředím (Desmond, Grieshop & Subramaniam, 2004).

## 5. Metodika a základní informace o respondentech

### 5.1 Průběh výzkumného šetření

Výzkumná část bakalářské práce se zaměřuje na zjištění úrovně zemědělské gramotnosti u žáků 8. ročníku na 2. stupni základních škol. Před započítím bakalářské práce byla prostudována odborná literatura a byly zjišťovány informace z odborných článků, které se tematikou zemědělské gramotnosti zabývají.

Následně byl vytvořen dotazník s ohledem na cílovou skupinu žáků 8. ročníku 2. stupně základní školy. Výzkumný nástroj vycházel z dotazníků využitých v práci Leisinga, Penseho & Portilla (1996) a Valvodové (2018). Finální výzkumný nástroj byl upraven autorem tak, aby byl využitelný v prostředí České republiky (např. úprava plodin atd.). Nejprve probíhalo pilotní šetření, jehož cílem bylo zjistit případné nedostatky v dotazníku. Vhodnost dotazníku byla konzultována s vyučujícími přírodopisu na konkrétní základní škole a následně byly dotazníky předány žákům. Na průběh dotazníkového šetření bylo osobně dohlíženo tak, aby případné nedostatky mohly být ihned zaznamenány a dotazník mohl být upraven. Pilotního šetření se účastnilo 40 žáků a nevyplýnuly z něho žádné nesrovnalosti a nutnosti úprav. Na konci pilotního šetření byla žákům položena otázka, zda pro ně bylo zadání srozumitelné a zda porozuměli všem otázkám v dotazníku. Většina respondentů odpověděla, že zadání pro ně bylo pochopitelné a dotazník dokázali bez problémů vyplnit. Na vyplnění dotazníku měli žáci 30 minut.

Po pilotním šetření byla s řediteli a vyučujícími vyjednána možná spolupráce při výzkumném šetření. Zástupci celkem 5 oslovených škol se spoluprací souhlasili a poskytli pro dotazníkové šetření 45 minut, tedy celou vyučovací hodinu. Na průběh dotazníkového šetření stejně jako při pilotáži dohlížel osobně autor práce. Cílem osobní účasti byla snaha motivovat žáky k vyplnění dotazníku co nejpodrobněji, tak také snaha o co největší návratnost dotazníků a minimalizace napovídání ze strany mateřského pedagoga. Na začátku dotazníkového šetření byli žáci ubezpečeni, že dotazníkové šetření je plně anonymní. Následně proběhlo vysvětlení, jakého tématu se dotazník týká. Žákům bylo řečeno, aby si pozorně přečetli zadání. V případě jakékoli nejasnosti měli možnost zeptat se přímo autora dotazníku.

Výzkum byl nakonec realizován na čtyřech základních školách a jednom víceletém gymnáziu (žáci tercie, která odpovídá 8. ročníku základní školy). Při výběru škol byl brán zřetel

na co největší heterogenitu vzorku škol. Jednalo se celkem o dvě školy, kam dojíždí žáci ze spádových oblastí, jedno víceleté gymnázium, jednu školu přímo na městském sídlišti a poté menší školu nacházející se ve stejném okrese, ale jiném městě, kam dojíždí děti z okolních obcí. Pro zachování anonymity a zásad GDPR nebudou v práci uváděny názvy jednotlivých škol. Výzkumné šetření probíhalo od listopadu 2021 do února 2022, jelikož několik tříd postihla karanténní opatření spojená s celosvětovou pandemií, tudíž osobní návštěva ve škole musela být několikrát odložena.

Dotazníkového šetření se účastnilo celkem 161 respondentů. Z toho 83 mužů a 78 žen ve věku od 13 do 15 let. Z celkového počtu 161 respondentů, 52 žáků uvedlo, že bydlí v bytě, 107 žáků uvedlo jako místo svého pobytu rodinný dům se zahradou a 2 žáci uvedli jako místo svého bydliště rodinný dům bez zahrady.

Pro vyhodnocení dotazníků byl použit program MS Excel, do kterého byla převedena data z papírové formy dotazníku, a následně byly vytvořeny grafy a proběhlo zhodnocení výsledků praktické části práce. Dotazník je uveden v přílohách bakalářské práce. Veškerá relativní data (data přepočtená na procenta) byla zaokrouhlena na celá čísla.

## 5.2 Charakteristika dotazníkových položek

Úvodní část dotazníku byla zaměřena na demografické údaje (pohlaví, věk, školu, bydliště – byt, rodinný dům bez zahrady, rodinný dům se zahradou).

Otázka číslo jedna se týkala tří hospodářských plodin v České republice z hlediska rozlohy osevních ploch. Úkolem žáků bylo napsat, co se v České republice pěstuje nejvíce z hlediska rozlohy pěstební plochy. Pro vyhodnocení bylo klíčové nalézt aktuální data z Českého statistického úřadu, která se týkají osevních ploch zemědělských plodin. Nejaktuálnější data jsou evidována k 31. květnu 2021. Největší rozlohu pěstební plochy zaujímá pšenice (784 784 ha), na pomyslné druhé příčce se nachází řepka (342 315 ha) a na třetí pozici se objevuje ječmen s celkovou osevní plochou (326 743 ha) (ČSÚ, 2021). Pořadí plodin nebylo pro vyhodnocení důležité.

U druhé otázky bylo úkolem označit, zda se vybraná zemědělská komodita pěstuje v České republice či nikoli. Pokud se rostlina pěstovala v Česku, bylo cílem žáků označit křížkem do příslušného pole, zda se pěstuje ze semene, ze sadby nebo zda komodita roste na stromech či keřích. Poslední část druhé otázky byla věnována využití pro hospodářství, kdy měl každý respondent napsat alespoň jeden příklad hospodářského využití vybrané zemědělské komodity.

U třetí otázky následoval výběr ze čtyřech možností odpovědí. Cílem bylo zakroužkovat jednu správnou odpověď. Otázka zněla „*Co je to ozim?*“ a správná odpověď se skrývala pod možností „*a*“ tedy název pro zemědělskou plodinu, který se vysévá na podzim a sklízí se v létě.

Otázka číslo čtyři byla otevřená, žáci měli vysvětlit co je to seno a k čemu se používá, přičemž jako správná odpověď byla akceptována suchá tráva, první sečená tráva, krmivo či podestýlka.

Otázka číslo pět se zaměřovala na seřazení činností zemědělce od jara do zimy. Úkolem bylo napsat číslo do čtverečku tak, aby jednotlivé činnosti na sebe správně navazovaly. Položka byla vyhodnocena jako správně, pokud bylo kompletní řazení v pořádku. V opačném případě respondenti žádný bod nedostali.

Správné seřazení vypadalo následovně:

1. Setí, sběr kamene, postřik proti plevelům, selekce (odplevelení)
2. Žně, sklizení úrody, balíkování
3. Hnojení, orba, kultivace

Otázka číslo šest: žáci měli pospojovat správně následující pojmy: kombajn, sběrák, siláž, ovce, řezačka, pšenice, oves, ječmen, žito, dožínky, vlna, obilniny, kukuřice, seno, žně, krmivo pro hospodářská zvířata, svátek sklizně (tradice). Bodové ohodnocení žáků korespondovalo s počtem adekvátních spojů. Správné řešení demonstruje tab.č.2:

*Tab.č.2: Správné řešení otázky číslo šest: Pospojuj následující pojmy.*

1. kombajn	1. žně
2. sběrák	2. seno
3. siláž	3. krmivo pro hospodářská zvířata
4. ovce	4. vlna
5. řezačka	5. kukuřice
6. pšenice, oves, ječmen, žito	6. obilniny
7. dožínky	7. svátek sklizně (tradice)

U otázky číslo sedm byla potřeba vypsát hospodářská odvětví, se kterými je propojeno zemědělství. Zde je možná řada správných odpovědí: zpracovatelský průmysl, potravinářský průmysl, strojírenství...

Osmá otázka: „*Víš, co je to agroturistika?*“ Byl výběr ze čtyřech možných odpovědí, kdy správná možnost odpovědi zněla následovně: „*Je to forma cestovního ruchu, kdy si lidé mohou zkusit různou práci spojenou se zemědělstvím.*“ Odpověď se skrývala v odpovědi „a)“.

Devátá otázka se týkala cesty jogurtu do obchodu, kdy byly předem vypsány pojmy, které měli žáci seřadit obdobně jako u otázky číslo pět. Na začátku je kráva, která nám dává mléko, jak ale cesta jogurtu pokračuje až do obchodu, kde si ho může spotřebitel zakoupit? Bod žáci získali pouze za zcela správné seřazení.

Správně vypadalo seřazení následovně:

1. kravín, dojení mléka
2. cesta cisternou do mlékárny
3. zpracování mléka v mlékárně
4. výroba jogurtu
5. ochucení jogurtu
6. přeprava jogurtu do obchodu
7. prodej konečnému spotřebiteli

Desátá otázka: Která z uvedených rostlin (brambor, pšenice, kukuřice, cibule) se sází do brázdy, byl výběr z odpovědí, kdy správná odpověď se skrývala pod možností „a)“ tedy brambor.

Otázky jedenáct až třináct se zaměřovaly na rozpoznání osiva z obrázku, kdy žáci měli k dispozici fotku osiva, podle kterého měli vybrat ze čtyřech možností správnou odpověď.

- otázka jedenáct – slunečnice roční
- otázka dvanáct – kukuřice
- otázka třináct – pšenice

U otázky čtrnáct bylo úkolem vybrat správnou odpověď opět ze čtyřech nabízených možností. Otázka zněla následovně: „*Jak se nazývá nástroj určený k převrácení zeminy?*“ Správná odpověď se skrývala po možnosti „a)“ pluh.

Otázka patnáct: „*Jakým nástrojem lze nahradit pluh určený k orbě na malé zahrádce či na školní zahradě?*“ Správná odpověď: „a)“ tedy rýčem.

Poslední otázkou byla otázka číslo šestnáct, kdy žáci měli rozčlenit kuchařský předpis potřebný pro přípravu hamburgeru dle surovin rostlinného a živočišného původu. Byly zde uvedeny dvě tabulky. Při správném rozčlenění surovin bylo možné získat maximálně 18 bodů.

Tab.č.3: Správné řešení otázky týkající se živočišně a rostlinné výroby

Název suroviny	Název rostliny
cibule	cibule kuchyňská
česnek	česnek kuchyňský
hořčice	hořčice setá
petržel	petržel zahradní
slunečnicový olej	slunečnice roční
pepř	pepř černý
mouka	obiloviny, pšenice
sezam	sezam indický
okurka	okurka setá
medová zálivka	rostlina, nektar, pyl
hlávkový salát	locika setá
rajče	rajče jedlé
cukr	cukrová třtina, cukrová řepa

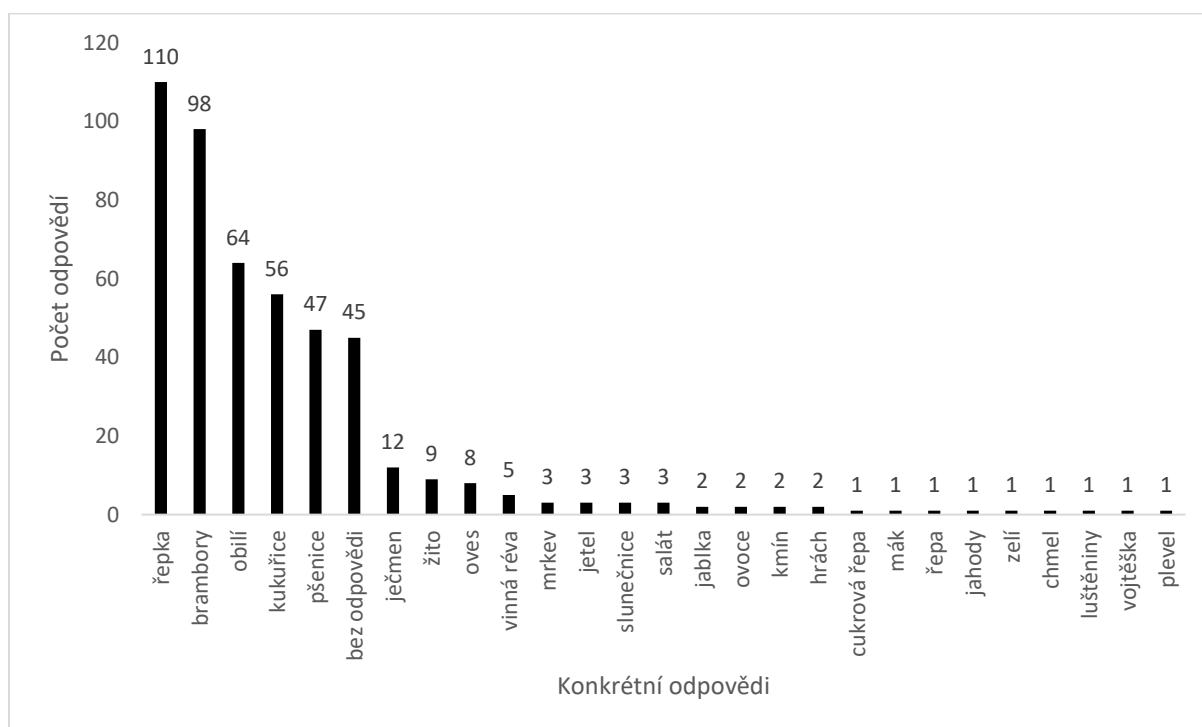
Název suroviny
slanina
maso
vejce
mléko
sýr

Cílem při tvorbě dotazníku byla co největší pestrost otázek, tak aby žáky dotazník bavil a byli ochotni dotazník vyplnit co nejpodrobněji a získaná data byla relevantní a užitečná.

## 6. Výsledky

### 6.1 Nejpěstovanější plodiny v ČR z hlediska rozlohy osevních ploch

Maximální počet bodů u první otázky byl tři body, pokud byly v odpovědích zaznamenány plodiny pšenice, řepka a ječmen (ČSÚ, 2021) získal respondent maximální počet bodů. Maximálního počtu bodů dosáhl pouze 1 respondent, dva body získalo 32 respondentů, jeden bod 103 respondentů a nula bodů 25 respondentů. Konkrétní odpovědi a jejich počty poté deklaruje obr.č.1.



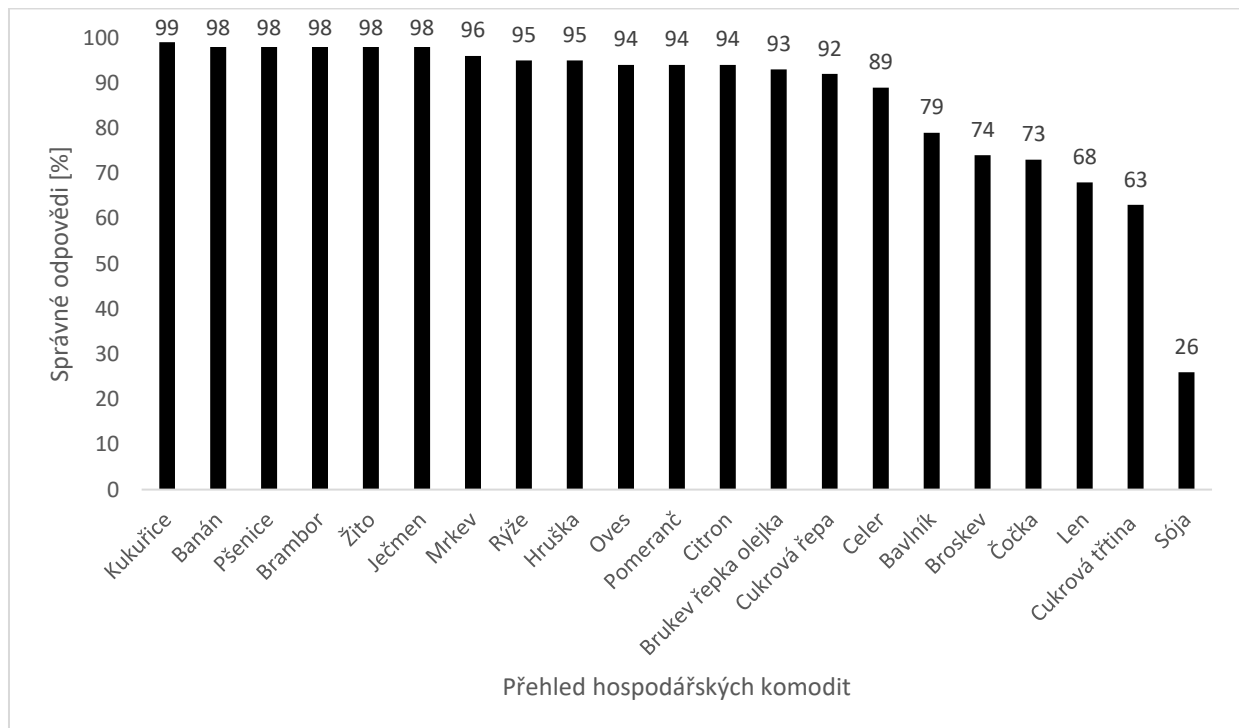
Obr.č.1: Četnost odpovědí u otázky týkající se nejpěstovanějších plodin v ČR z hlediska rozlohy osevních ploch



## 6.2 Znalost zemědělských komodit, jejich pěstování a hospodářské využití

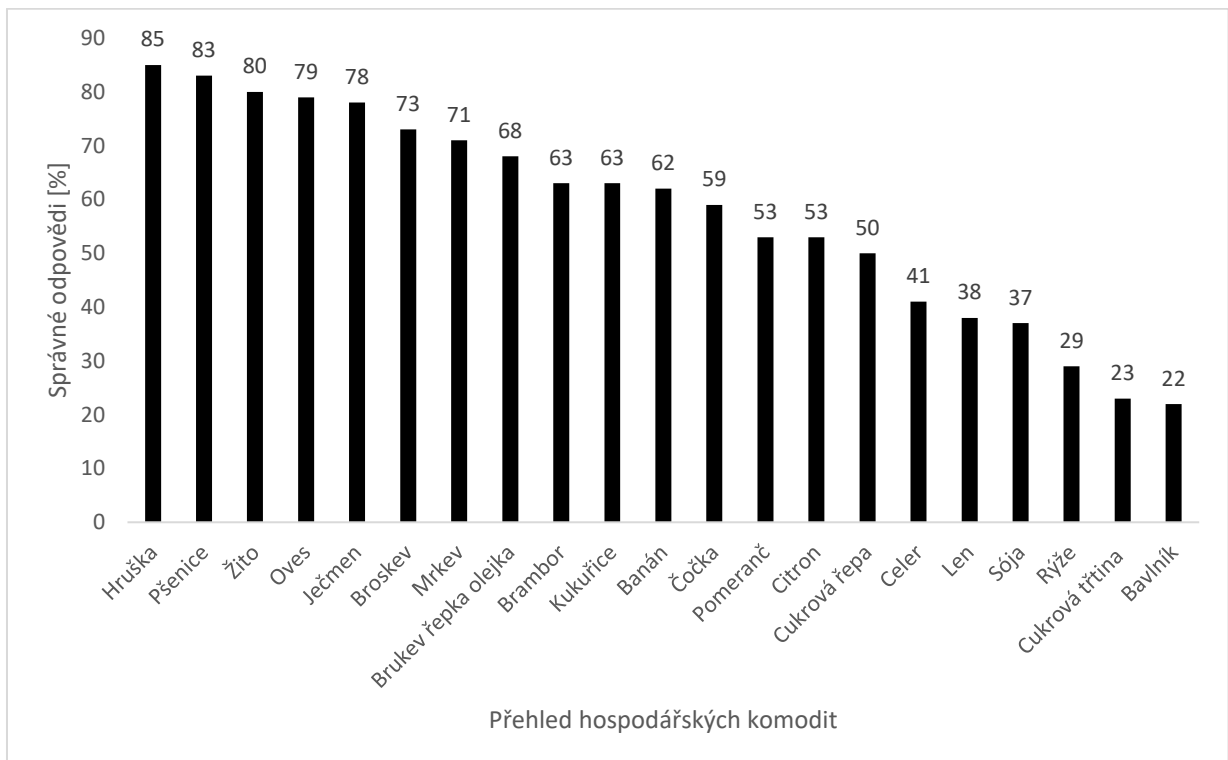
Druhá otázka obsahovala třídílnou tabulku hospodářských komodit, u kterých měli žáci určit, zda se rostlina pěstuje v Česku či nikoli. Pokud se rostlina pěstovala v České republice, bylo jejich úkolem vyznačit, zda se plodina vysévá ze semene, vysazuje se ze sadby, nevysévá se ani nevysazuje nebo zda roste na stromě a případně její hospodářské využití.

V tabulce bylo uvedeno 21 plodin, u kterých měli žáci nejprve zakroužkovat možnost, zda se rostlina hospodářsky pěstuje v ČR nebo nikoli. Výsledky jsou vizualizovány prostřednictvím obr. č. 2.



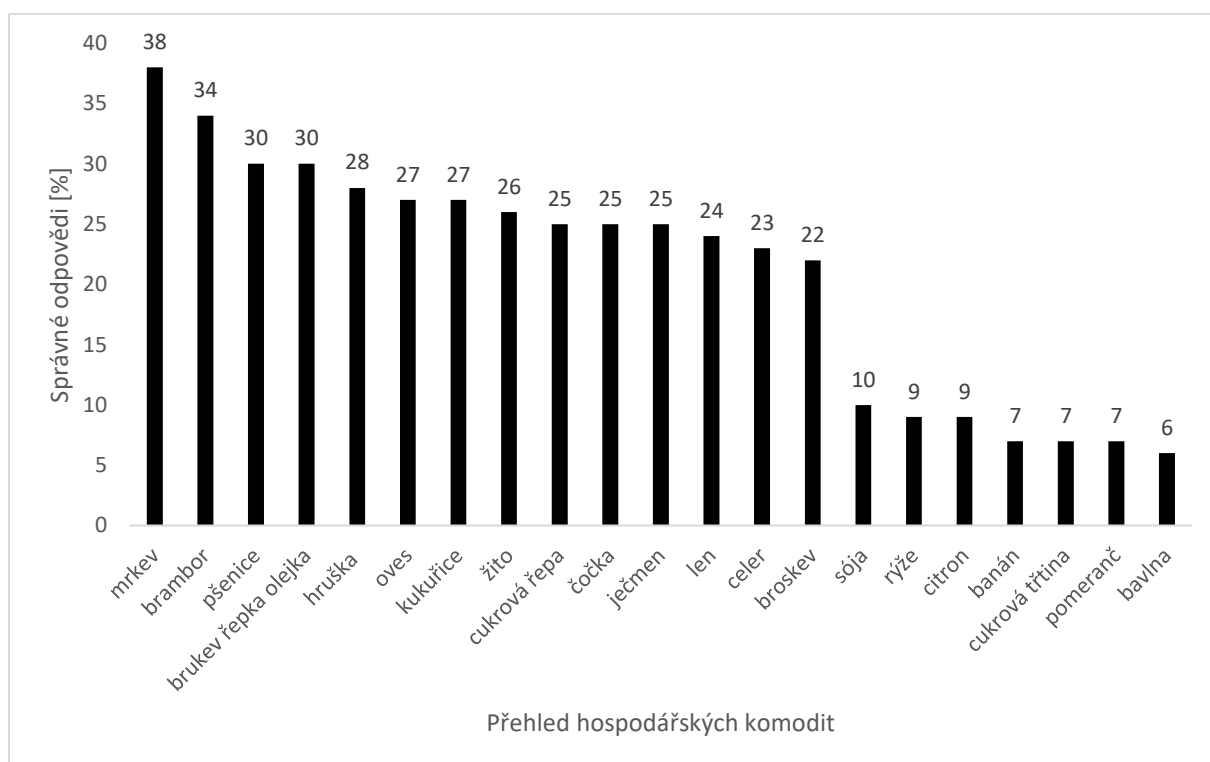
Obr.č.2: Relativní úspěšnost žáků z hlediska určení místa pěstování plodiny

Ve druhé části tabulky žáci určovali, zdali se plodiny vysévají ze semen, vysazují ze sadby či se sklízí ze stromů (viz obr. č. 3). Poslední sloupeček byl věnovaný hospodářskému využití, kdy cílem bylo napsat jeden příklad možnosti využití vybraných plodin (viz obr. č. 4). Rovněž jako u otázky č. 1 mohli i zde žáci za správnou odpověď získat 1 bod.



Obr.č.3: Relativní úspěšnost v určování způsobu pěstování jednotlivých plodin

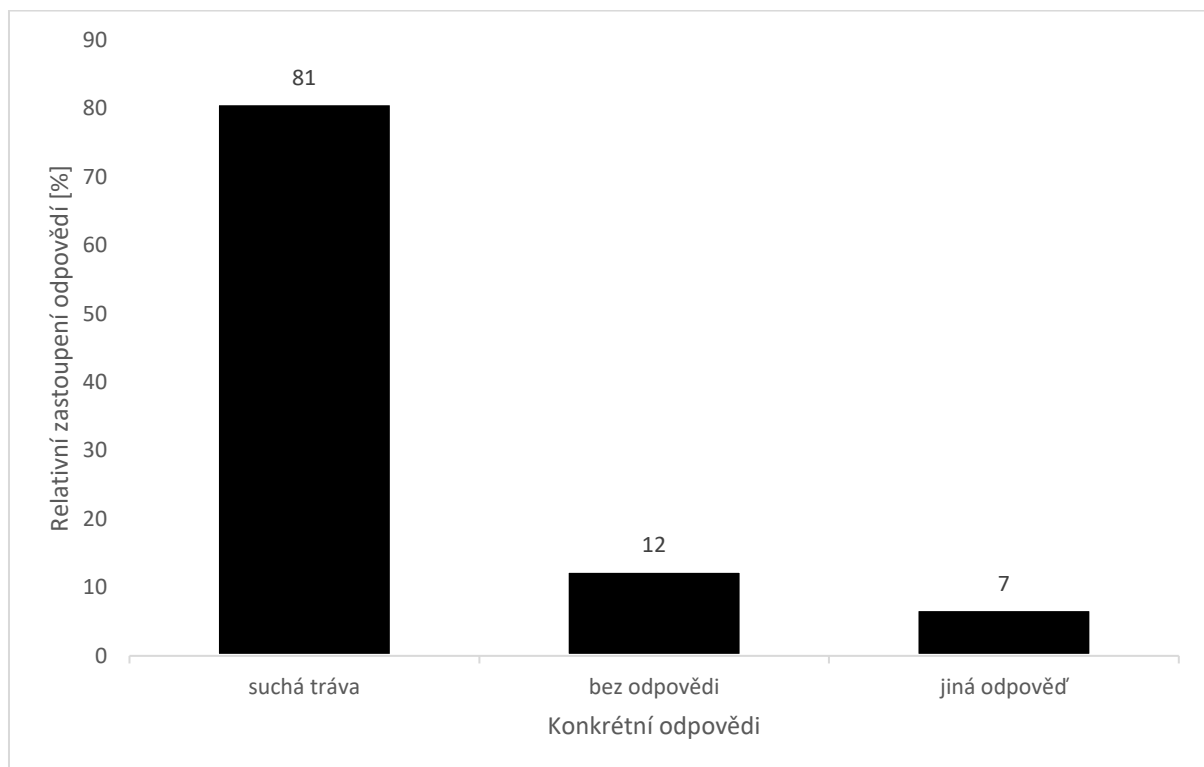
Ve třetí části se žáci zabývali konkrétním využitím plodin v hospodářství. Obr.č.4 deklaruje procentuální úspěšnost dotazovaných u této otázky. Z hlediska konkrétních odpovědí byly uváděny nejčastěji věci spadající do potravinářského průmyslu tedy (jídlo, potravina, polévka, popcorn, cukr, mouka, pivo, olej, šťáva, hruškovice, pálenka, pečivo, chléb, kompot, pití, škrob, hranolky, ovesné vločky, džus, ochucovadlo, kaše). V souvislosti se zemědělstvím bylo uvedeno konkrétně využití v zemědělství nebo oblast jemu blízká tedy užití vybraných zemědělských komodit jako krmivo pro hospodářská zvířata (krmivo, pro koně, šrot). U bavlny a lnu se vyskytovala možnost (látka, plátno, olej, textil, oblečení, oděvy, vlna). U řepky poté byla uvedena možnost využití v technickém průmyslu (pohonné hmoty, palivo).



Obr.č.4: Relativní úspěšnost žáků v určování využití plodin v hospodářství

### 6.3 Vysvětlení pojmu seno a jeho použití

Otázka byla rozčleněna na dvě části, první část vyhodnocení se týká otázky „Co je to seno?“ Ve druhé části bude brán zřetel na využití sena. Na otázku „Co je to seno?“ odpovědělo správně celkem 81 % respondentů a nejčastěji uváděli odpověď suchá tráva, jak zobrazuje obr.č.5. Dále 12 % respondentů neodpovědělo vůbec a 7 % respondentů uvedlo jiné odpovědi, které se odchylovaly od nejčastější varianty „suchá tráva“. Jiné odpovědi jsou poté uvedeny pod grafem č.5.

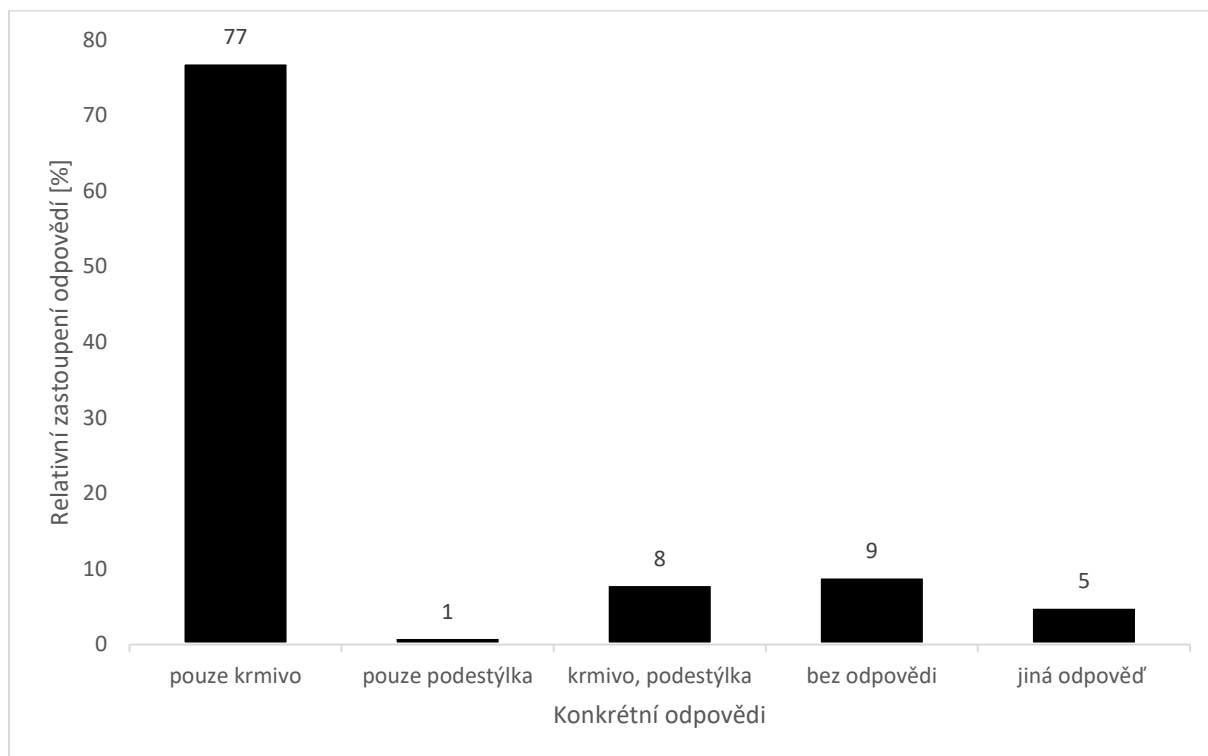


Obr.č.5: Zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky "Co je to seno?" [%]

Konkrétní jiné odpovědi žáků, které se odchyľují od neizastoupenější odpovědi („suchá tráva“)

- první sečená tráva
- stéblo od obilí
- seno je tráva, která se nechá ležet na louce, za několik týdnů se otočí a za dalších několik týdnů se sebere
- věc, co roste ze země, sklízí se na zimu pro zvířátka
- rozmnožovací část rostliny, užívaná k rozmnožování, rozšiřování a pěstování rostliny
- posekaná tráva
- obilovina
- obilnina
- semeno čočky

U otázky „K čemu se používá seno?“ odpovědělo pouze krmivo 77 % respondentů, pouze podestýlku uvedlo 1 % respondentů, krmivo a podestýlku současně zaznamenalo 8 % respondentů a bez odpovědi zůstalo 9 % otázek. Jinou odpověď odchylnou se od nejčastější „pouze krmivo“ uvedlo 5 % účastníků dotazníkové šetření. Procentuální zastoupení jednotlivých odpovědí zobrazuje obr.č.6.



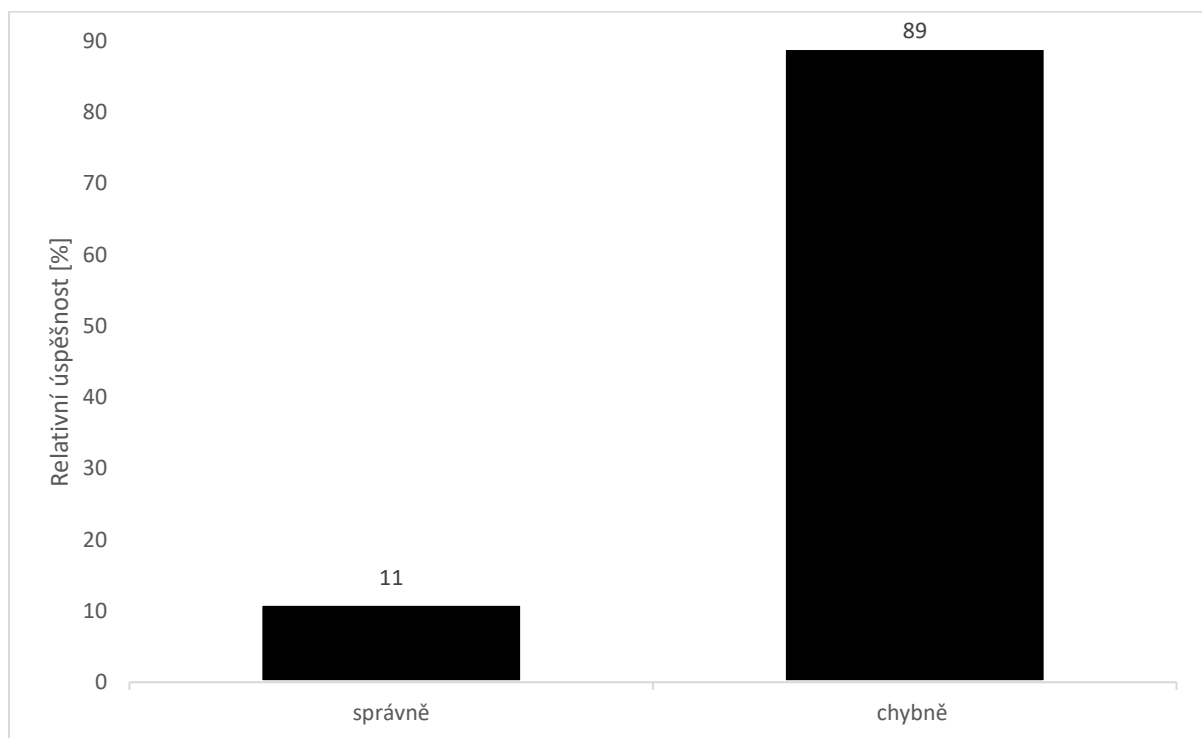
Obr.č.6: Zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky "K čemu se používá seno?" [%]

Konkrétní jiné odpovědi žáků, které se odchylnou od nejzastoupenější odpovědi („pouze krmivo“):

- věc co roste ze země, sklízí se na zimu pro zvířátka
- rozmnožovací část rostliny, užívaná k rozmnožování, rozšiřování a pěstování rostliny
- krávy žerou seno
- pro koně
- suchá tráva, použití pro hospodářství
- používá se k jídlu, tepelným úpravám třeba semeno čočky

#### 6.4 Seřazení činností během roku od jara do zimy

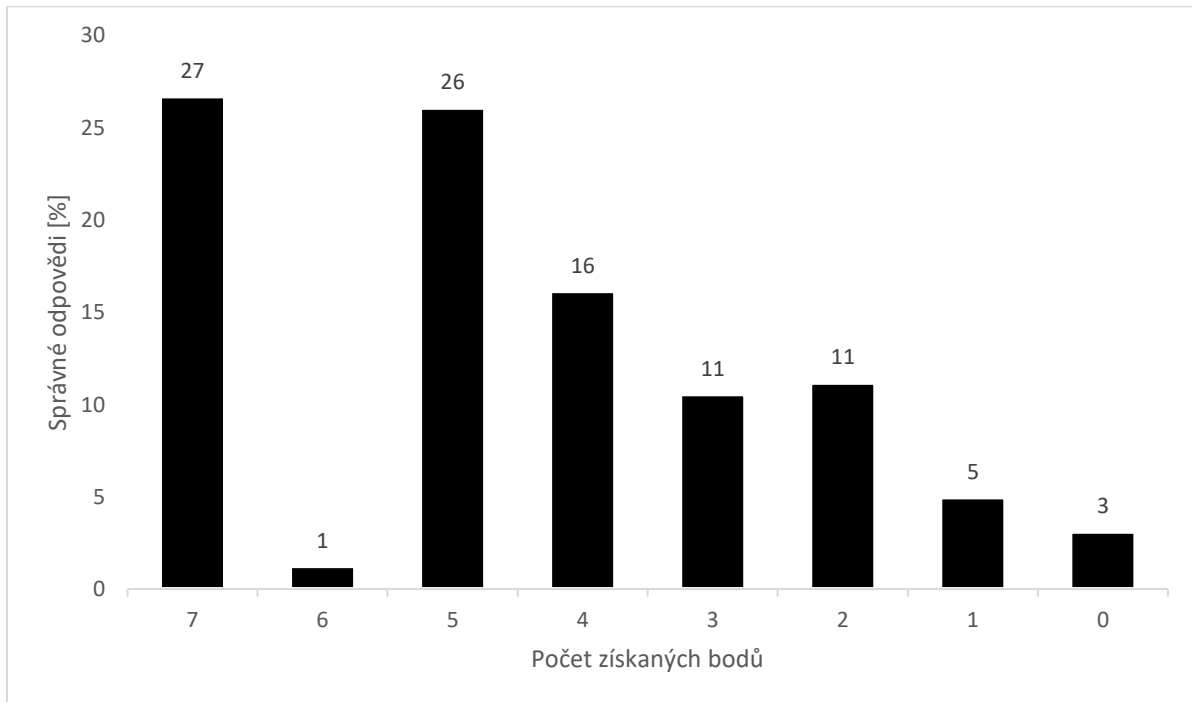
Pátá otázka v dotazníku měla za úkol prověřit, zda žáci dokážou správně seřadit činnosti zemědělce od jara do zimy. Do čtverečku před připravenými odpověďmi měli zaznamenat číslo od 1 do 3 tak, aby činnosti na sebe hierarchicky navazovaly dle ročního období. Činnosti vypadaly následovně: setí, sběr kamene, postřik proti plevelům, selekce (odplevelení); žně, sklízení úrody, balíkování; hnojení, orba, kultivace. U této otázky byl udělen bod za kompletně správné seřazení. Žákovská úspěšnost je znázorněna na obr. č. 7.



Obr.č.7: Relativní úspěšnost respondentů u otázky týkající se seřazení činností zemědělce.

## 6.5 Spojování vybraných pojmů a otázka „Jak se dostane jogurt do obchodu?“

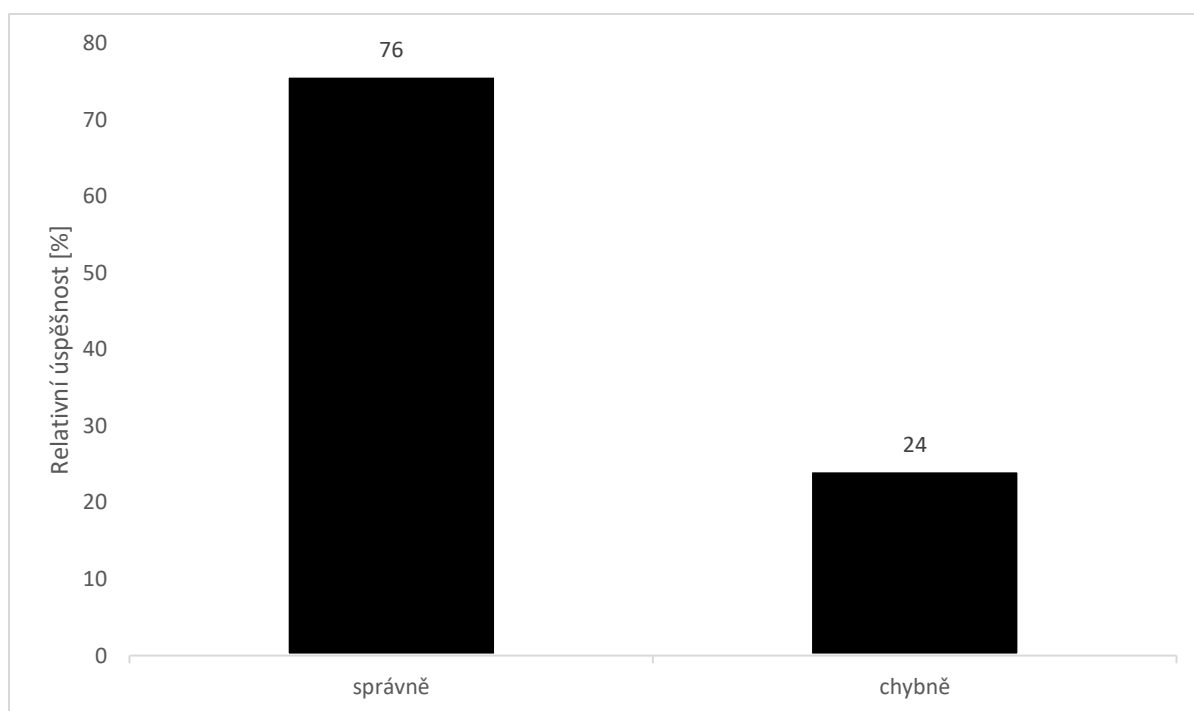
U této otázky bylo úkolem účastníků výzkumného šetření pospojovat následující pojmy: kombajn, sběrák, siláž, ovce, řezačka, pšenice, oves, ječmen, žito, dožínky, vlna, obilniny, kukuřice, seno, žně, krmivo pro hospodářská zvířata, svátek sklizně (tradice). Zisk bodů u této otázky byl nejvýše 7 bodů za úplně správné propojení (viz obr. č. 8).



Obr.č.8: Relativní úspěšnost respondentů u otázky týkající se spojování vybraných pojmů



Devátá dotazníková položka se týká cesty jogurtu do obchodu, kdy žáci měli za úkol seřadit zadané fráze tak, aby na sebe navazovaly. V zadání měli na počátku krávu, která nám dává mléko a poté měli respondenti seřadit, jak následují jednotlivé fáze výroby jogurtu až po distribuci jogurtu z výroby a prodej konečnému spotřebiteli pomocí zapsání příslušného čísla do čtverečku. Za správné řešení byl žákům udělen 1 bod, za špatné řešení poté 0 bodů. Výsledky jsou zobrazeny na obr. č. 9.



Obr.č.9: Relativní úspěšnost žáků u otázky „Jak se dostane jogurt do obchodu?“

## 6.6 Zemědělství a jeho propojení s hospodářskými odvětvími

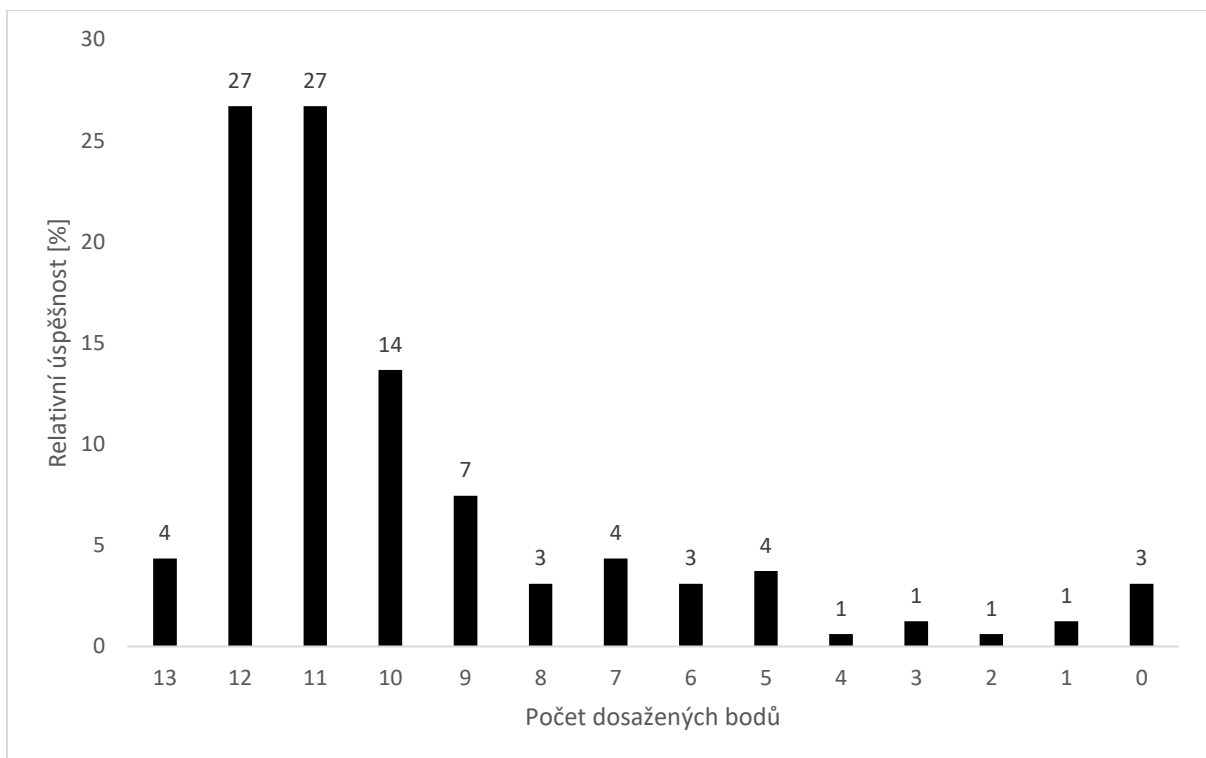
Tato otázka nebyla hodnocena bodově, cílem bylo zjistit, zda žáci dokážou propojit zemědělství s hospodářskými odvětvími. Otázka byla vyhodnocena z hlediska nejčastěji se vyskytujících odpovědi.

### Konkrétní odpovědi respondentů:

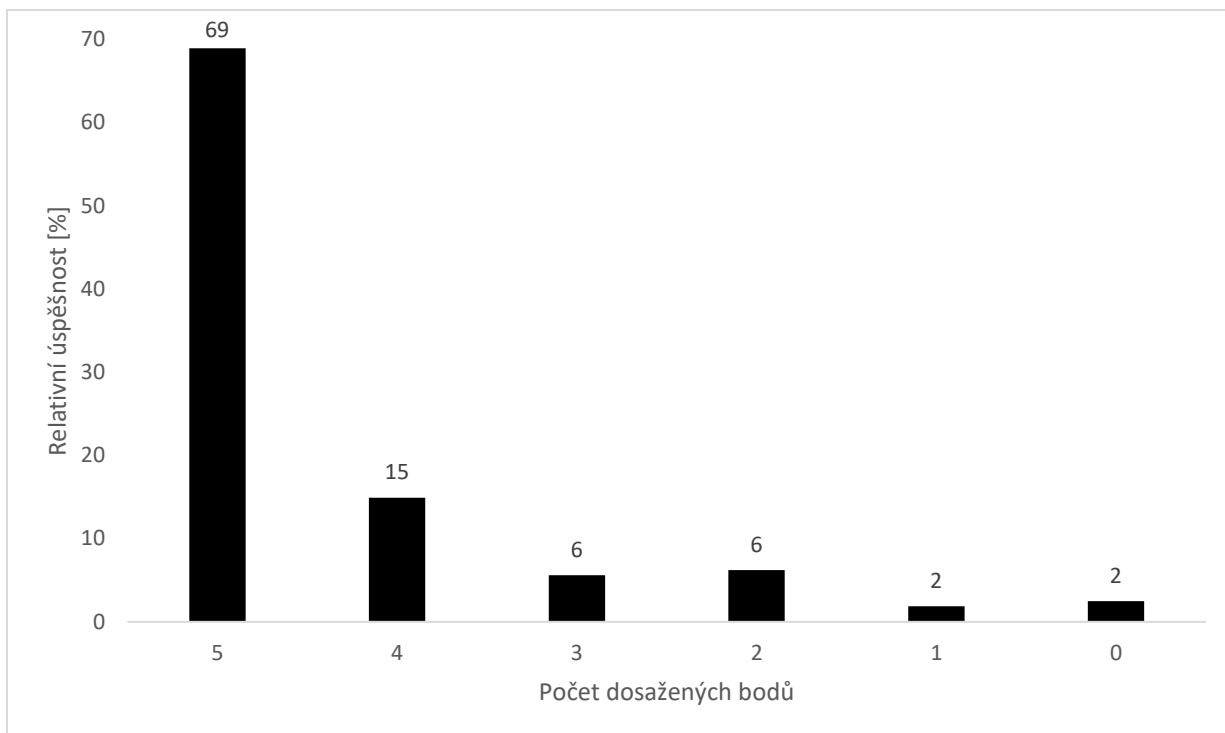
- potravinářský
- chemický
- průmysl
- oděvnictví, oděv, oděvy
- hospodářství
- mlékárnictví, mlékárny
- pracují s obilím
- rostlinná a živočišná výroba
- služby
- živobytí
- jatka, řeznictví
- lesnictví
- textilní průmysl, textil
- řemeslnictví
- rybářství
- pole
- traktor
- hospodářská zvířata, pěstování a péče o hospodářská zvířata, starání a péče o dobytek, starání o pole, živočišný – chov zvířat, chov zvířat a pěstování zemědělských plodin
- stroje, strojní
- ekonomický
- farmaceutický, výroba léků
- pekárna
- mlýn

## 6.7 Suroviny rostlinného a živočišného původu

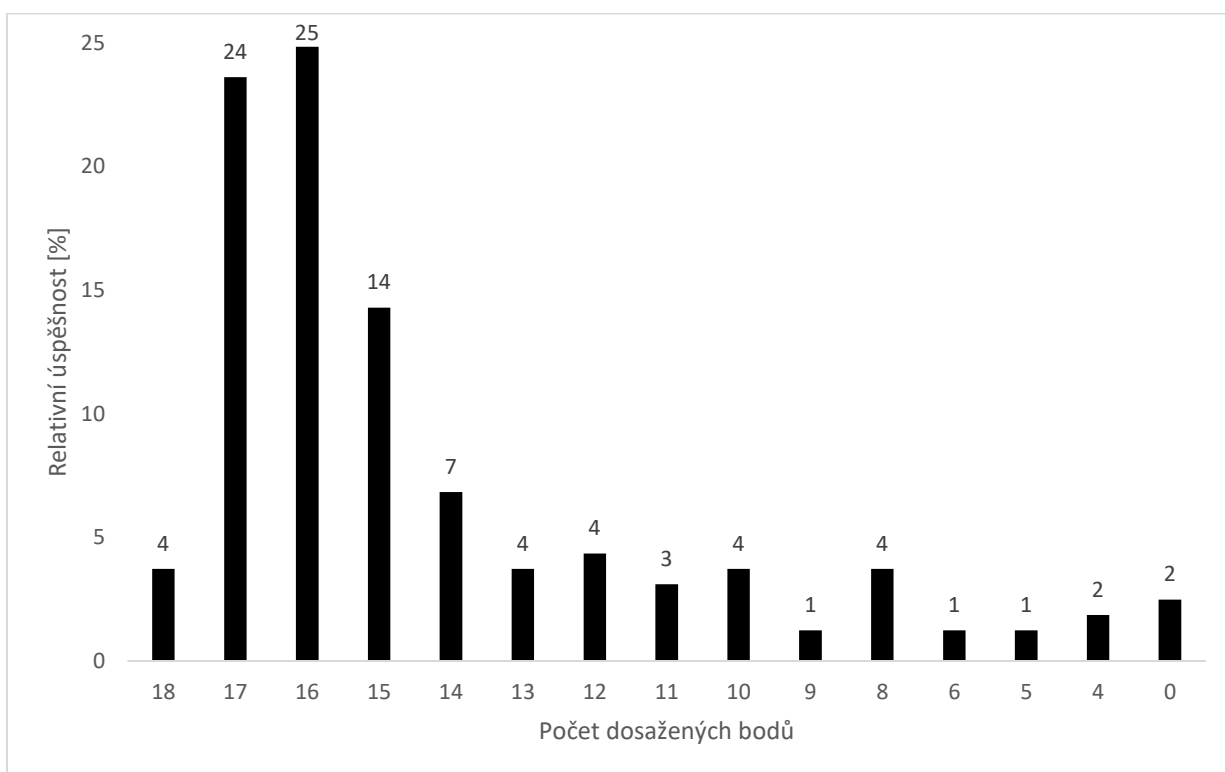
Pro lepší přehlednost byla tato otázka rozdělena na suroviny rostlinného původu (obr.č.10), suroviny živočišného původu (obr.č.11) a souhrnný graf, který deklaruje celkovou úspěšnost za suroviny jak rostlinného, tak živočišného původu (obr.č.12). Maximální bodový zisk u rostlinných surovin byl 13 bodů u živočišných bodů 5. Body získali respondenti, pokud správně vybrali suroviny z kuchařského předpisu do předem připravených tabulek (viz metodika práce). Pokud žáci správně určili všechny suroviny jak rostlinného, tak živočišného původu mohli získat celkem 18 bodů.



Obr.č.10: Relativní úspěšnost u přiřazování surovin rostlinného původu



Obr.č.11: Relativní úspěšnost u přiřazování surovin živočišného původu

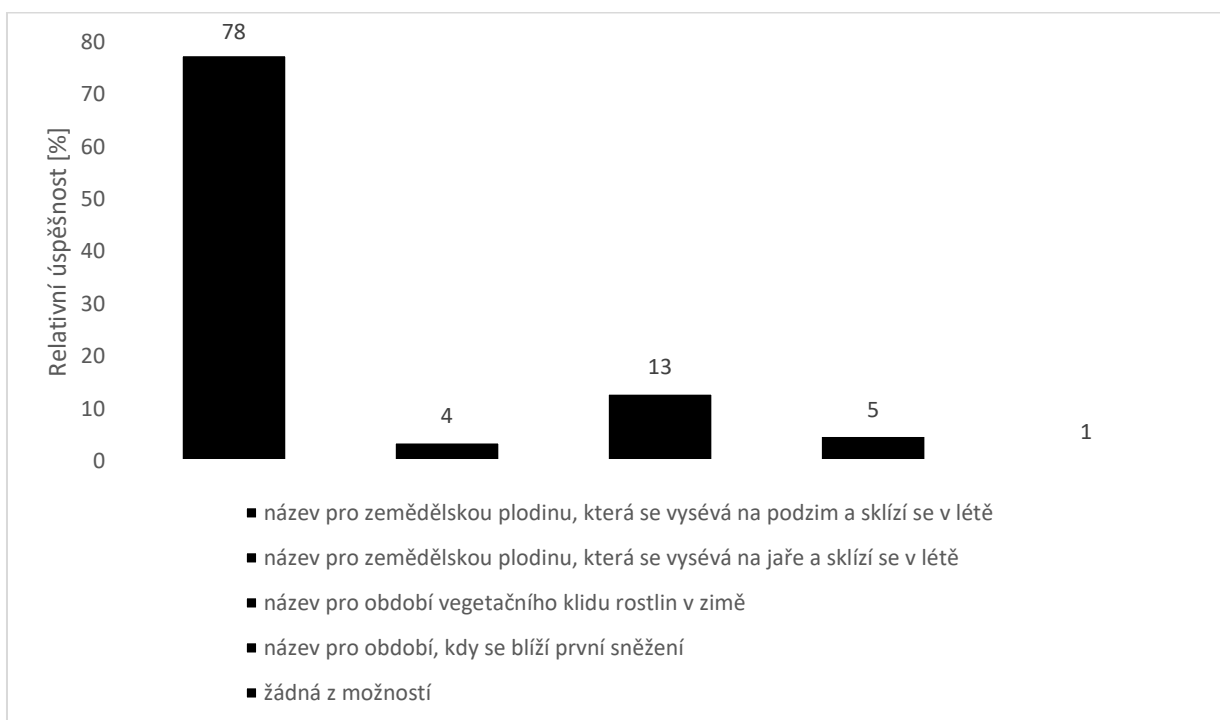


Obr.č.12: Celková úspěšnost v rámci přiřazování původu surovin.

## 6.8 Vyhodnocení otázek s nabídkou možností odpovědí

### 6.8.1 Ozim

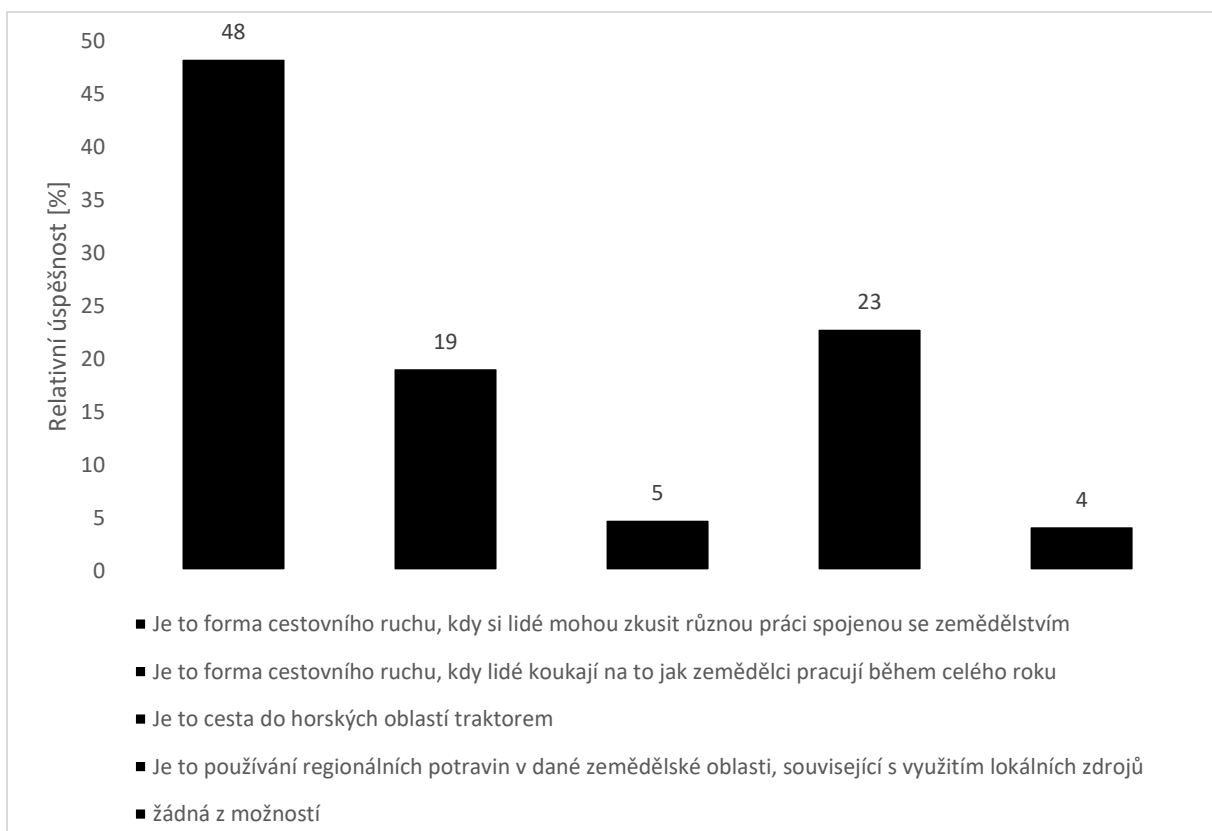
U otázky týkající se ozimu uvedlo správnou možnost „*Název pro zemědělskou plodinu, která se vysévá na podzim a sklízí v létě*“ celkem 78 % respondentů (viz obr. č.13). Variantu odpovědi „*Název pro zemědělskou plodinu, která se vysévá na jaře a sklízí se v létě*“ zvolilo 4 % respondentů. Dále si 13 % respondentů myslí že ozim je „*Název pro období vegetačního klidu rostlin v zimě*“. Poslední možnost „*Název pro období, kdy se blíží první sněžení*“ uvedlo 5 % respondentů. Pouze 1 % respondentů neuvedlo ani jednu z nabízených odpovědí.



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

## 6.8.2 Agroturistika

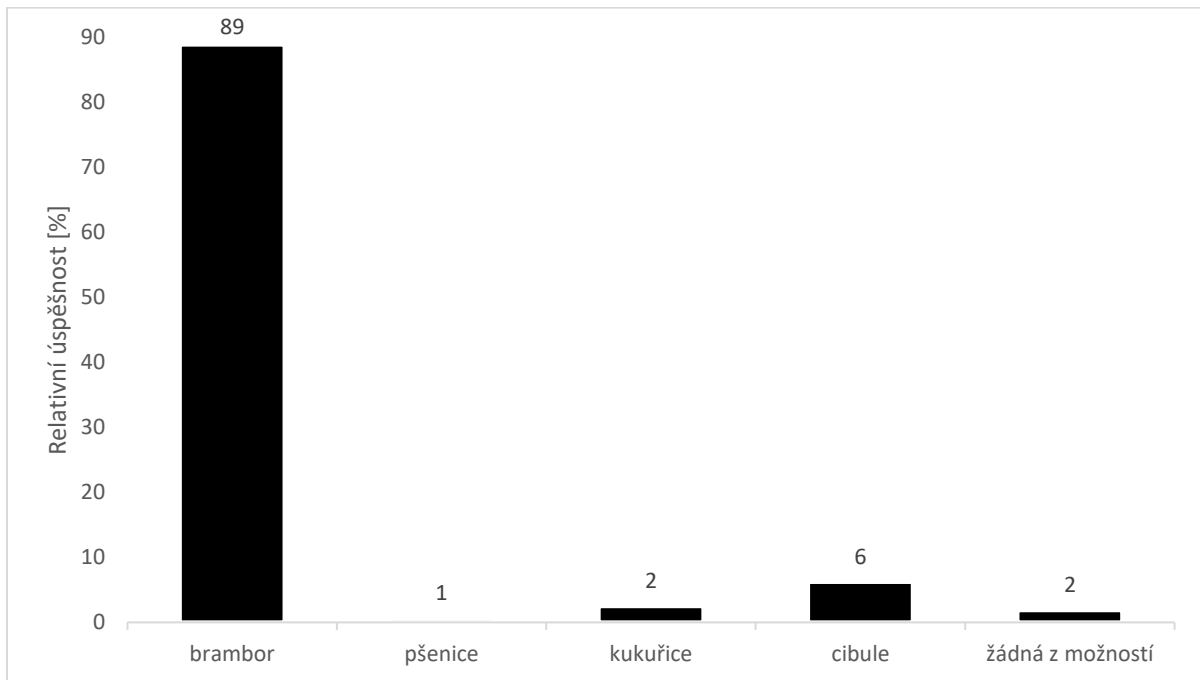
Správnou variantu odpovědi „Je to forma cestovního ruchu, kdy si lidé mohou zkusit různou práci spojenou se zemědělstvím“ zvolilo 48 % respondentů. Druhou nabízenou možnost odpovědi „Je to forma cestovního ruchu, kdy lidé koukají na to, jak zemědělci pracují během celého roku“ vybralo 19 % dotazovaných. Třetí odpověď „Je to cesta do horských oblastí traktorem“ zvolilo 5 % účastníků dotazníkového šetření. Poslední možnou variantu odpovědi „Je to používání regionálních potravin v dané zemědělské oblasti, související s využitím lokálních zdrojů“ uvedlo 23 % respondentů. Žádnou z možností poté nevybralo 4 % dotazovaných. Vizualizaci odpovědí lze pozorovat v obr.č.14.



Obr.č.14: Relativní úspěšnost u otázky „Víš, co je to agroturistika?“

### 6.8.3 Která z uvedených rostlin se sází do brázdy?

Z oslovených 161 respondentů uvedlo 89 % dotazovaných správnou variantu odpovědi „brambor“. „Pšenici“ vybralo 1 % respondentů. To že do brázdy se sází „kukuřice“ zvolilo 2 % dotazovaných. Možnost „cibule“ uvedlo 6 % respondentů. Žádnou z nabízených variant odpovědí nevybralo 2 % účastníků dotazníkového šetření. Grafické znázornění vybraných odpovědí účastníků dotazníkového šetření zobrazuje obr.č.15.

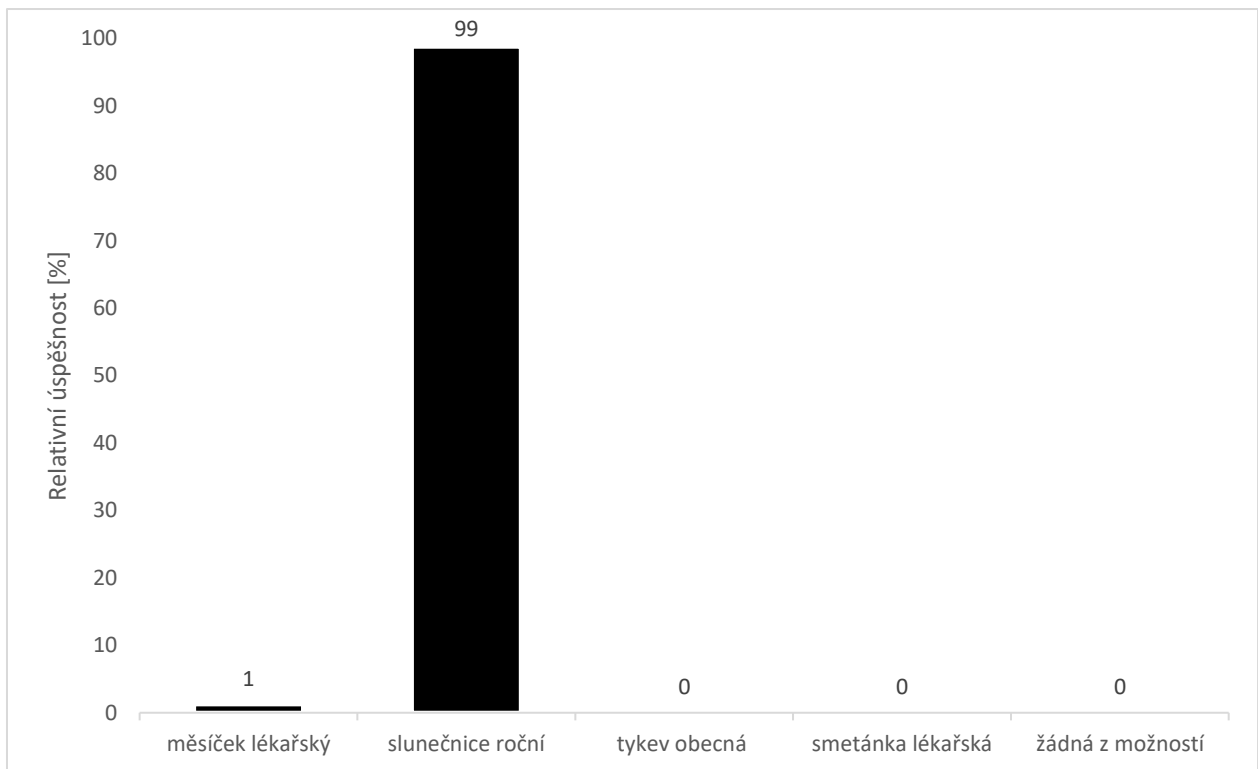


Obr.č.15: Relativní úspěšnost u otázky „Která z uvedených rostlin se sází do brázdy?“

#### 6.8.4 Správné určení osiva dle obrázku

##### 6.8.4.1 Slunečnice

Správnou možnost osivo „slunečnice roční“ z obrázku dokázalo správně vybrat z nabízených odpovědí celkem 99 % respondentů. Pouze 1 % dotazovaných vybralo variantu nesprávnou, konkrétně „měsíček lékařský“. Ostatní odpovědi (tykev obecná, smetánka lékařská) nebyly účastníky dotazníkového šetření vybrány vůbec. Znázornění odpovědí deklaruje obr.č.16.

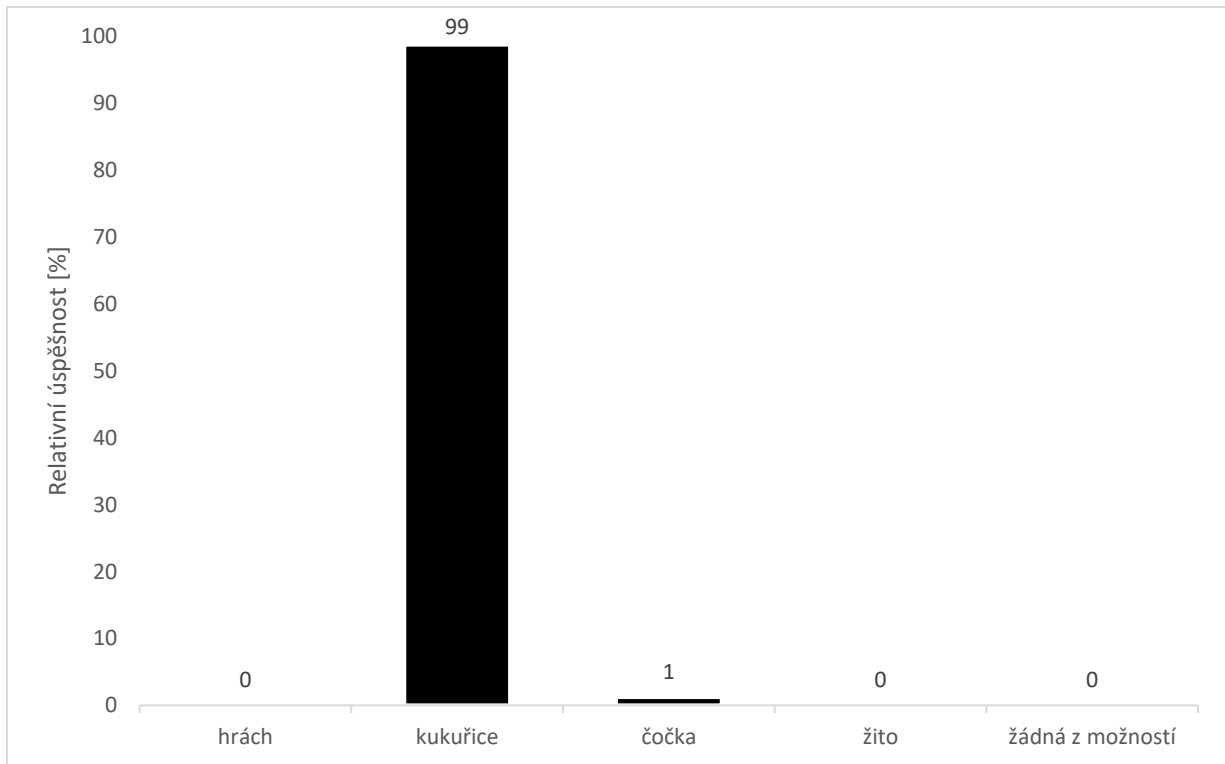


Obr.č.16: Relativní úspěšnost u otázky „Osivo na obrázku se nazývá?“ (slunečnice roční)



#### 6.8.4.2 Kukuřice

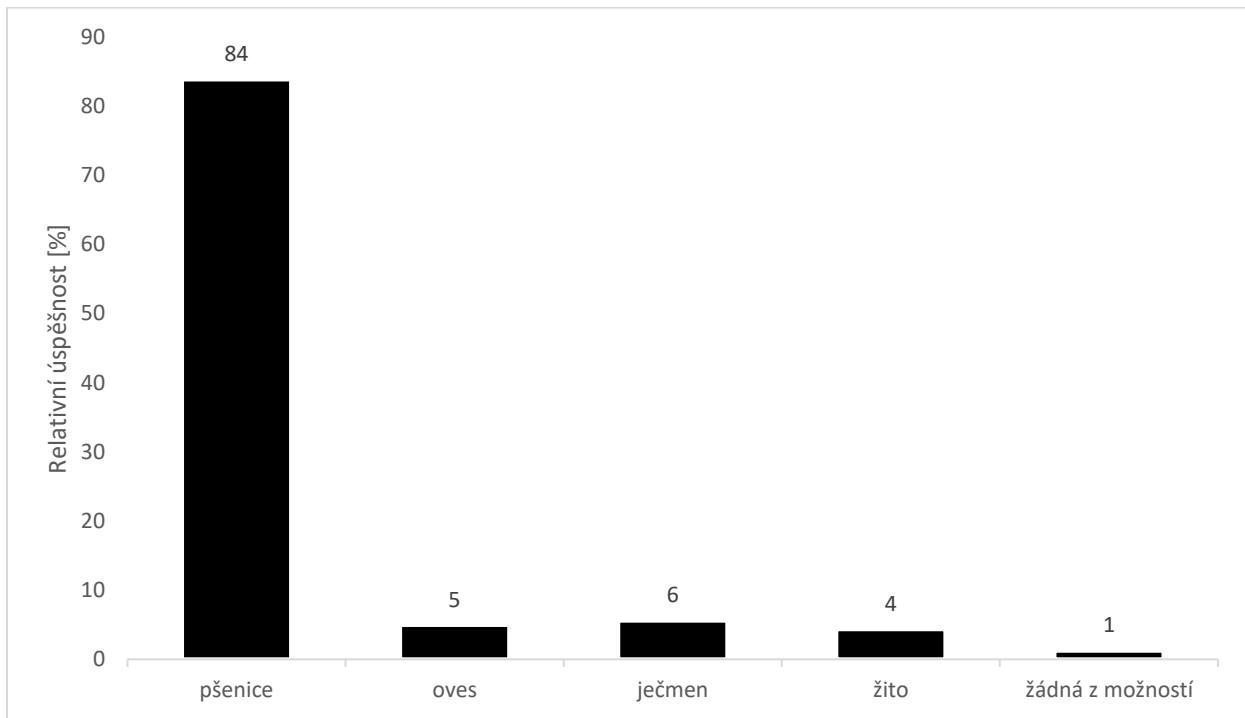
Otázky osiva kukuřice se týká obr.č.17, přičemž, „*kukuřici*“ jako správnou variantu odpovědi bylo schopno z obrázku rozpoznat 99 % respondentů (viz obr.č.17). Dále 1 % z dotazovaných dospělo k závěru, že se jedná o osivo „*čočka*“. Ostatní nabízené možnosti konkrétně (hrách a žito) nebyly dotazovanými vybrány vůbec.



Obr.č.17: Relativní úspěšnost u otázky „Osivo na obrázku se nazývá?“ (kukuřice)

#### 6.8.4.3 Pšenice

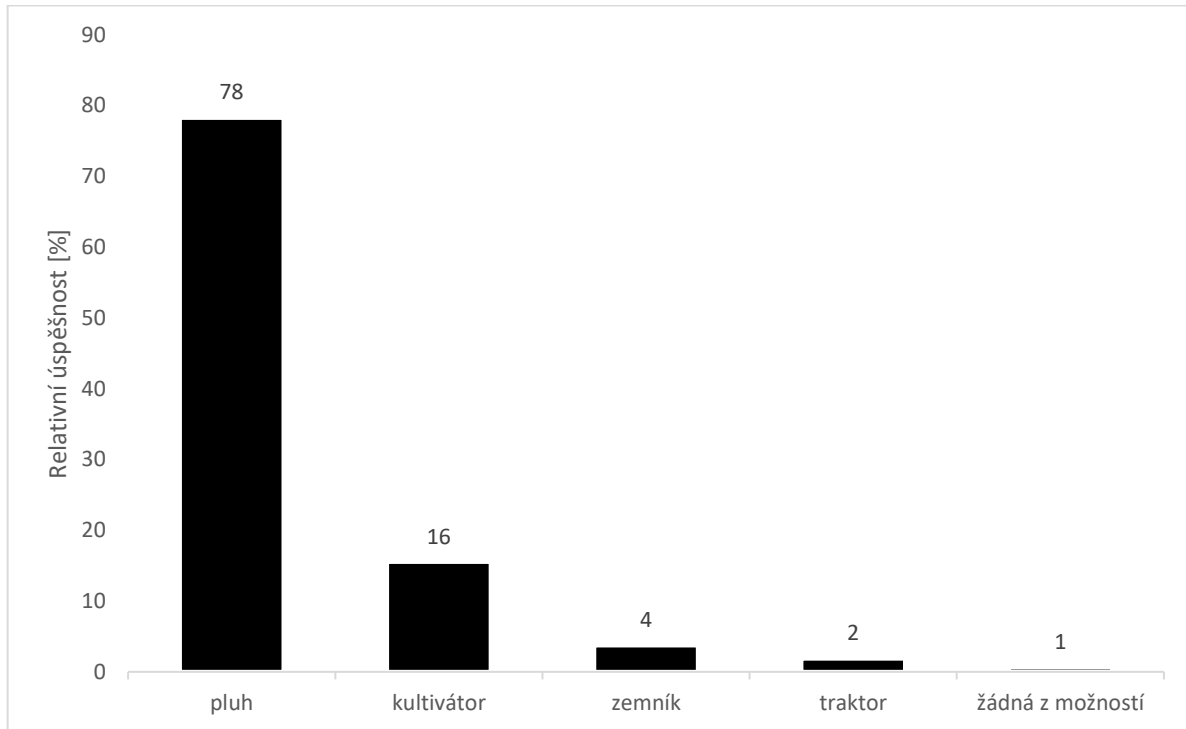
Správnou možnost „pšenice“ zvolilo 84 % dotazovaných respondentů. Dále „oves“ uvedlo celkem 5 % respondentů. Poté se 6 % účastníků dotazníkového šetření domnívá, že se jedná o osivo „ječmene“, následně 4 % účastníků uvedlo variantu odpovědi „žito“. Bez záznamu zůstalo celkem 1 % dotazníků. Grafickou podobu zaznamenaných odpovědí zobrazuje obr.č.18.



Obr.č.18: Relativní úspěšnost u otázky „Osivo na obrázku se nazývá?“ (pšenice)

#### 6.8.5 Nástroj určený k převracení zeminy

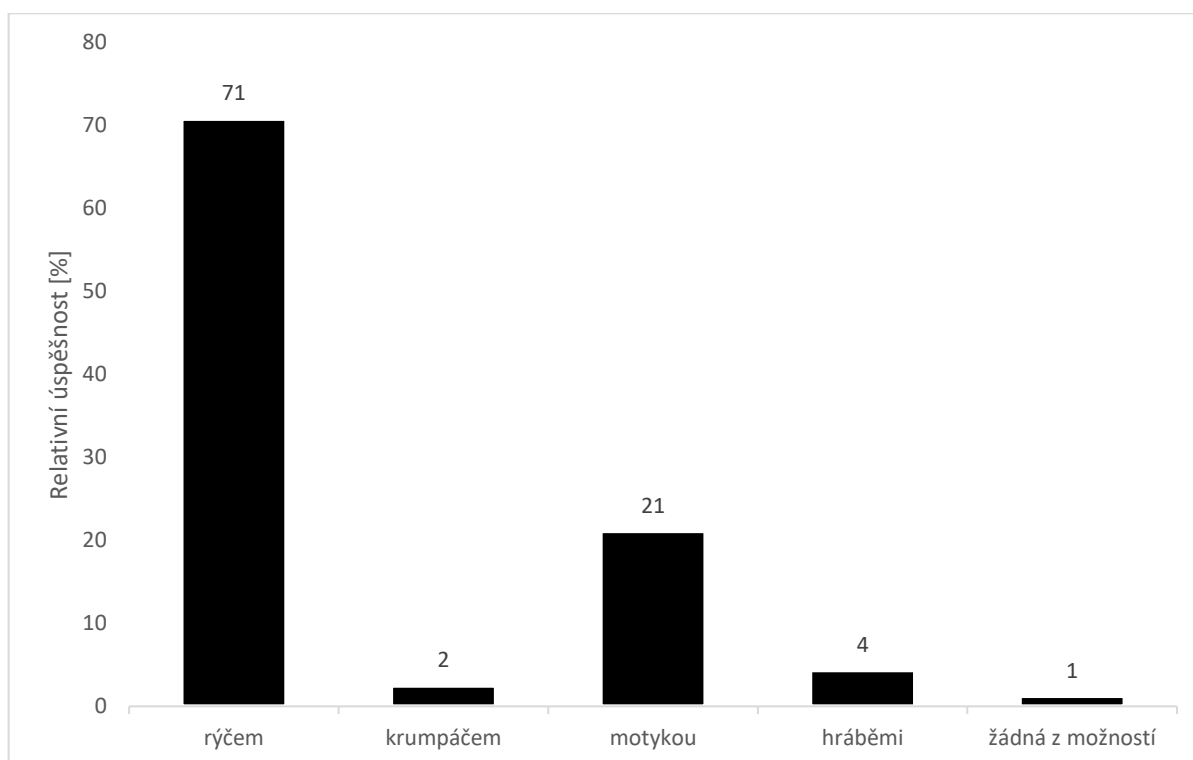
Úspěšnost u otázky „*Jak se nazývá nástroj k převracení zeminy?*“ zaznamenává obr. č. 19. Správnou variantu „*pluh*“ celkem 78 % dotazovaných. Možnost „*kultivátor*“ vybralo 16 % dotazovaných, dále 4 % respondentů uvedlo možnost „*zemník*“ a 2 % z účastníků výzkumného šetření zvolilo variantu odpovědi „*traktor*“. Bez odpovědi zůstalo 1 % dotazníků.



Obr.č.19: Relativní úspěšnost u otázky „*Jak se nazývá nástroj k převracení zeminy?*“

#### 6.8.6. Jakým nástrojem lze nahradit pluh na malé zahrádce či na školní zahradě

U otázky „*Jakým nástrojem lze nejlépe nahradit pluh určený k orbě na malé zahrádce či na školní zahradě?*“ určilo správnou odpověď „*rýčem*“ celkem 71 % dotazovaných. Dále 2 % respondentů uvedlo, že pluh lze nejlépe nahradit „*krumpáčem*“, poté celkem 21 % účastníků dotazníkového šetření uvedlo variantu, že pluh lze nejlépe nahradit „*motykou*“ a 4 % respondentů se domnívá, že nejlepší variantou, jak nahradit pluh je použít „*hráběmi*“. Bez záznamu zůstalo celkem 1 % dotazníků. Vizualizaci výsledků u této otázky zobrazuje obr.č.20.



Obr.č.20: Relativní úspěšnost u otázky „*Jakým nástrojem lze nejlépe nahradit pluh určený k orbě na malé zahrádce či na školní zahradě?*“

## 7. Diskuze

Při výběru škol byl brán zřetel na jejich co možná nejvyšší různorodost, dle místa, ve kterém se nachází. Jak je již zmíněno v metodice bakalářské práce jednalo se o dvě školy, kam dojíždí žáci ze spádových oblastí, jednu školu přímo na městském sídlišti, víceleté gymnázium, tyto školy se nachází v konkrétním městě, aby byla heterogenita vzorku škol větší, byla autorem bakalářské práce navštívena také škola nacházející se v jiném městě, ale stejném okrese, jelikož výzkum bakalářské práce se situoval do konkrétního okresu. Školy byly navštěvovány osobně autorem bakalářské práce tak, aby nedocházelo k ovlivňování výsledků mateřskými pedagogy.

U otázky, prověřující znalost plodin, které se pěstují v Česku, byly nejhorší výsledky u „sója“. To, že žáci neví, že se tato plodina pěstuje v České republice může deklarovat nízké zastoupení jejího pěstování, jelikož osevní plocha sóji k roku 2021 měla v České republice zastoupení celkově 19 679 ha. Dále tabulka uvedená v dotazníku měla prověřit znalost způsobu pěstování hospodářských komodit z hlediska výsevu, výsadby či růstu plodiny na stromě či keři. Nejnížší hodnoty zaznamenaly plodiny „*len, sója, rýže, cukrová třtina a bavlník*“, kdy správně určit způsob pěstování dokázalo u těchto komodit méně než 40 % účastníků dotazníkového šetření. I zde mohly být brány v potaz osevní plochy, kdy rýže, cukrová třtina a bavlník se v Česku nepěstují vůbec a sója, jak je již zmíněno výše má osevní plochu k roku 2021 19 679 ha, len na semeno 1828 ha (ČSÚ, 2021). Vůbec nejhůře dopadly komodity „*rýže, bavlník*“ pod hodnotou 30 % (viz kapitola výsledky). Třetí část tabulky měla prověřit znalost hospodářského využití. Nejnížší hodnotu zastoupených odpovědí zaznamenala „*bavlna*“, celkem 6 % respondentů uvedlo správné hospodářské využití, naopak nejvyšší zastoupení správných odpovědí bylo zaznamenáno u komodity „*mrkev*“ 38 % dotazovaných. Poměrně nízká úspěšnost u této otázky mohla být způsobena tím, že žáci si během dotazníkového šetření často nepřečetli důkladně zadání, přestože byl ze strany zadavatele kladen důraz na důležitost jeho přečtení, tak aby dokázali úspěšně vyřešit danou otázku. Řada dotazů byla během dotazníkového šetření cílena právě na tabulku, kdy žáci ihned bez přečtení zadání začali tabulku vyplňovat dle hlavičky v tabulce a následně nevěděli, co je jejich úkolem. Při upozornění na přečtení si zadání poté kvitovali, že zadání je srozumitelné a tabulka je jednoduše vyřešitelná.

Výzkumná část práce a její výsledky korelují s prací Boatnera (2004), kde je uvedeno, že výsledky práce dopadly různorodě, tudíž v některých otázkách si respondenti vedli poměrně dobře, u jiných byly výsledky značně horší. I ve výzkumu Boatnera (2004) byly otázky týkající se místa pěstování u jednotlivých hospodářských komodit, konkrétně u máty a travního semene, kdy se řada respondentů domnívala, že se v Oregonu nepěstují, přestože například travní semeno mělo 4. nejvyšší zastoupení v roce 2002. Podobné anomálie se vyskytly i ve výzkumu, který byl realizovaný v rámci bakalářské práce, například komodity jako bavlník nebo sója (viz kapitola Výsledky).

Otázky, kde bylo možné vybrat jednu správnou variantu ze čtyřech nabízených odpovědí měly prověřit znalost pojmů vztahujících se k zemědělství a dále jejich praktické použití například, čím lze nahradit pluh na malé zahrádce či na školní zahradě případně jakým nástrojem lze převrátit zeminu. Nejlépe dopadla otázka týkající se rostliny, která se sází do brázdy, správnou možnost „brambor“ dokázalo rozklíčovat 89 % respondentů. Velmi dobře dopadla také otázka „*Jak se nazývá nástroj určený k převracení zeminy?*“, kde správnou variantu odpovědi určilo 78 % dotazovaných, stejné procentuální hodnoty tedy 78 % dosáhla také otázka „*Ozim je?*“. Otázka „*Jakým nástrojem lze nejlépe nahradit pluh?*“ zaznamenala celkovou úspěšnost 71 %. Nejhůře dopadla otázka, která měla prověřit znalost pojmu agroturistika, zde hodnota úspěšnosti nedosáhla ani hranice 50 %, ale pouze 48 %. Právě otázka agroturistika vzbudila diskusi na konci dotazníkového šetření, kdy žáci měli možnost zeptat se na věci, které je v dotazníku zaujaly či překvapily. Řada z nich uvedla, že pojem agroturistika je pro ně zcela novým slovem, které nikdy neslyšeli. Po konci dotazníkového šetření (kdy již neměli možnost cokoli do dotazníků doplnit), bylo žákům doporučeno, ať si dané slovo pomyslně rozdělí na slovo „*agro*“ a „*turistika*“ a společně poté rozklíčovali tento pojem.

Od uzavřených otázek byly z hlediska zhodnocení vyčleněny otázky týkající se determinace osiv. Doslova výborně dopadly osiva „*slunečnice roční*“ a „*kukuřice*“ s 99 % správných odpovědí. O poznání hůře dopadlo osivo pšenice s úspěšností 84 %, kdy řada respondentů zaměnila osivo pšenice za „*ječmen*“, „*žito*“ či „*oves*“.

Otázku „*Jak se dostane jogurt do obchodu?*“ zvládlo správně seřadit celkově 76 % dotazovaných. Spojování pojmů kombajn, sběrák, siláž, ovce, řezačka, pšenice, oves, ječmen, žito, dožínky; vlna, obilniny, kukuřice, seno, žně, krmivo pro hospodářská zvířata, svátek

sklizně (tradice) dopadlo následovně: 27 % účastníků výzkumného šetření dosáhlo maximálního možného počtu bodů, který byl na hodnotě 7. Dále 26 % dotazovaných dokázalo získat 5 bodů. Zde docházelo například k uvedení, že řezačka, je svátek sklizně (tradice), dožínky jsou krmivo pro hospodářská zvířata či jiné záměny.

Otázka, která se týkala rozčlenění kuchařského předpisu na suroviny rostlinného a živočišného původu zvládlo správně rozčlenit 78 % dotazovaných.

U pojmu seno byla nejčastěji uvedena odpověď suchá tráva (81 % dotazovaných) a z hlediska využití se nejčastěji vyskytovalo pouze krmivo (77 % dotazovaných).

Nejhůře dopadla otázka týkající se seřazení činností zemědělce od jara do zimy, kterou správně dokázalo rozklíčovat pouze 11 % dotazovaných.

Potíž nastala u otázky č.7, která poukázala na neznalost termínu hospodářské odvětví a řada respondentů neuvedla žádné propojení zemědělství s konkrétními hospodářskými oblastmi. Vyhodnocení proběhlo formou zaznamenání konkrétních odpovědí respondentů.

Otázka týkající se třech nejpěstovanějších plodin v České republice z hlediska osevní plochy získal maximální počet bodů pouze jeden respondent, který uvedl správně plodiny pšenice, řepka a ječmen (ČSÚ, 2021). Na pořadí plodin u této otázky nezáleželo.

Největším problémem bylo nepřechtení si zadání a například nepochopení otázky číslo dva. Ovšem vzhledem k osobní přítomnosti autora na dotazníkovém šetření bylo žákům sděleno, ať si přečtou zadání znova a většina z nich pak již tabulku bez problému vyplnila. Stejná situace nastala u otázky číslo šestnáct, žáci nejprve nepochopili zadání, ovšem po bližším vysvětlení otázky tabulku doplnili. Vysvětlení vypadalo tak, že zadání bylo zjednodušeno. Žákům byla položena otázka, které suroviny pocházejí ze zvířat a které z rostlin? Po tomto vysvětlení již žáci byli schopni tabulku vyplnit úspěšně.

## 8. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zjistit úroveň zemědělské gramotnosti u žáků na 2. stupni základních škol. Nejdůležitějším zjištěním bylo, že žáci mají různorodou úroveň znalostí v oblasti zemědělství, kdy mnohé komodity znají velmi dobře u jiných tápou či je neznají vůbec. Vytvořený dotazník se dotýkal řady témat ať už to bylo téma potravin, otázka „Jak se dostane jogurt do obchodu“ či recept na hamburger, kde bylo cílem rozčlenit suroviny dle původu rostlinného nebo živočišného. Téma dotazníku v sobě neslo také informace týkající se pěstitelství. Některé otázky se dotkly také problematiky zemědělské terminologie a agrárních postupů.

Veškeré cíle bakalářské práce se podařilo naplnit a jsou popsány v kapitole Výsledky a diskutovány v rámci Diskuse. Je důležité vyzdvihnout, že didaktika zemědělské gramotnosti má potenciál být začleněna do školních osnov, jelikož řada průřezových témat se oblasti zemědělství dotýká (Výzkumný ústav pedagogický, 2017). Praktičnost této problematiky by mohla být žáky kladně hodnocena, jelikož jedním z benefitů zemědělské gramotnosti je, že řadu činností si lze prakticky vyzkoušet, čímž žáci získají reálnější a ucelenější představu o oblasti zemědělství.

Vzhledem k tomu, že dotazník byl přetvořen pro možnost použití v českém prostředí, je důležité v závěru zmínit projekt, který se zabývá touto problematikou v Česku. Konkrétně se jedná o projekt „Zemědělství žije!“ Na stránkách tohoto výzkumného projektu lze nalézt řadu metodických materiálů, zemědělských her a aktivit, které lze s žáky realizovat. Nabízí také možnost volnočasových kroužků. Projekt cílí nejenom na žáky ale také na širokou veřejnost, u které se snaží zvýšit informovanost o této problematice. I zde je vyzdvížena potřeba vzdělávání v oblasti zemědělství. Zajímavostí je také kalendář akcí, ve kterém se koná například akce pod názvem „Škola na farmě“ (Zemědělství žije, 2022).

Závěrem je důležité vyzdvihnout důležitost zemědělství, jelikož uspokojuje životní potřeby obyvatel a také pracuje s přírodním prostředím z čehož vyplývá, že pouze zemědělsky gramotný člověk je schopný činit zodpovědná rozhodnutí v této oblasti (Hess & Trexler, 2011; Výzkumný ústav pedagogický, 2017)



## 9. Zdroje informací

Ag in the Classroom (2022). El Dorado county. Programs. Fields of learning. Dostupné z: <https://agintheclass-edc.org/programs-resources/fields-of-learning/> [cit. 27.2.2022]

Altmanová, J., Berki, M. J., Brdička, B., Brožová, M. I., Hausenblas, P. O., Hesová, M. A., & Janoušková, R. S. (2010). Gramotnosti ve vzdělávání. *Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze.* Dostupné z: [http://www.nuv.cz/uploads/Publikace/vup/Gramotnosti\\_ve\\_vzdelavani11.pdf](http://www.nuv.cz/uploads/Publikace/vup/Gramotnosti_ve_vzdelavani11.pdf). [cit. 27.2.2022]

American Farm Bureau Foundation For Agriculture (2013): The Pillars of Agricultural Literacy. A Planning Tool for Ag Literacy Programs. Dostupné z: <https://www.agfoundation.org/files/PillarsPacket062016.pdf> [cit. 27.2.2022]

Bellah, K. A., & Dyer, J. E. (2007). Elementary teachers' attitudes and stages of concern about an agricultural literacy curriculum. In *Proceedings of the 2007 AAEE research conference* (Vol. 34, pp. 66-81).

Boatner, S. M. (2004). A measure of agricultural literacy in Willamette Valley fourth grade students.

Brown, L. G., & Coffey, D. M. (1992). Contributing to agricultural literacy: The science of agriculture. *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*, 21(2), 169-170.

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.

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.

Činčera, J., & Holec, J. (2016). Terénní výuka ve formálním vzdělávání. *Envigogika*, 11(2). <https://doi.org/10.14712/18023061.533>

Činčera, J., Králíček, I., Bílek, M., Loudová, I., Machková, V., Musílek, M., ... & Vízek, L. (2019). Výuka ve venkovním prostředí. Metodický text pro studenty učitelství.

ČSÚ (2021): Soupis ploch osevů – k 31. 5. 2021. Český statistický úřad. [cit. 22.3.2022].  
Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/soupis-ploch-osevu-k-31-5-2021>

Desmond, D., Grieshop, J. & Subramaniam, A. (2004). Revisiting garden-based learning in basic education. International Institute for Educational Planning. Dostupné z: <https://www.fao.org/3/aj462e/aj462e.pdf> [cit. 27.2.2022]

Doerfert, D. L. (2003). Agricultural literacy: An assessment of research studies published within the agricultural education profession. In *Proceedings of the 22nd Annual Western Region Agricultural Education Research Conference, Portland* (Vol. 41).

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

Hess, A. J., & Trexler, C. J. (2011). A Qualitative Study of Agricultural Literacy in Urban Youth: Understanding for Democratic Participation in Renewing the Agri-Food System. *Journal of Agricultural Education*, 52(2), 151-162.

Huitt, W. (2011). Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain. *Educational psychology interactive*, 22.

Chmelová, Štěpánka, Ryplová, R., Vácha, Z., Vaněčková, O., & Procházka, M. (2019). Školní zahrady středních škol a jejich potenciál pro environmentální výchovu. *Envigogika*, 14(1).  
<https://doi.org/10.14712/18023061.580>

Kovar, K. A., & Ball, A. L. (2013). Two decades of agricultural literacy research: A synthesis of the literature. *Journal of Agricultural Education*, 54(1), 167-178.

LEISING, J.G., PENSE, S.L. a PORTILLO, M.T. (1996). The Impact of Selected Agriculture in the Classroom Teachers on Student Agricultural Literacy. Oklahoma State University. 76. s.

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.

Marks, D., LaRose, S., Brady, C., Erasmus, M., & Karcher, E. L. (2021). Integrated STEM and poultry science curriculum to increase agricultural literacy. *Poultry Science*, 100(10), 101319.

Meischen, D. L., & Trexler, C. J. (2003). RURAL ELEMENTARY STUDENTS' UNDERSTANDINGS OF SCIENCE AND AGRICULTURAL EDUCATION BENCHMARKS RELATED TO MEAT AND LIVESTOCK. *Journal of agricultural education*, 44(1), 43-55.

MŠMT (2002). Vzdělávání. Školství v ČR. Strategické a koncepční dokumenty. BÍLÁ KNIHA – NÁRODNÍ PROGRAM ROZVOJE VZDĚLÁNÍ V ČR 2002. [cit. 27.2.2022]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/bila-kniha-narodni-program-rozvoje-vzdelani-v-cr>

MŠMT (2020). Vzdělávání. Školství v ČR. Strategické a koncepční dokumenty. Strategie vzdělávací politiky 2020. [cit. 27.2.2022]. Dostupné z: [https://www.msmt.cz/uploads/Strategie\\_2020\\_web.pdf](https://www.msmt.cz/uploads/Strategie_2020_web.pdf)

Najvarová, V. (2007). Model funkční gramotnosti a RVP ZV. *Příspěvky k tvorbě a výzkumu kurikula*. Brno: Paido, 77-84.

National Research Council. (1988). *Understanding agriculture: New directions for education*. National Academies Press.

PAPÁČEK, Miroslav, ed. Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování: (DiBi 2010): sborník příspěvků semináře: 25. a 26. března 2010, Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. České Budějovice: Pedagogická fakulta, 2010. ISBN isbn978-80-7394-210-6.

Phillip, S., Hunter, C., & Blackstock, K. (2010). A typology for defining agritourism. *Tourism management*, 31(6), 754-758.

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

Roberts, T. G., & Ball, A. L. (2009). Secondary Agricultural Science as Content and Context for Teaching. *Journal of Agricultural education*, 50(1), 81-91.

Sagala, P. N., & Andriani, A. (2019, March). Development of higher-order thinking skills (HOTS) questions of probability theory subject based on bloom's taxonomy. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1188, No. 1, p. 012025). IOP Publishing.

Specht, A. R., McKim, B. R., & Rutherford, T. (2014). A little learning is dangerous: The influence of agricultural literacy and experience on young people's perceptions of agricultural imagery. *Journal of Applied Communications*, 98(3), 63-74.

Terry Jr, R., Herring, D. R., & Larke Jr, A. (1992). Assistance needed for elementary teachers in Texas to implement programs of agricultural literacy. *Journal of Agricultural Education*, 33(2), 51-60.

Trexler, C. J. (2000). A qualitative study of urban and suburban elementary student understandings of pest-related science and agricultural education benchmarks. *Journal of Agricultural Education*, 41(3), 89-102.

Vácha, Z. (2015). Didaktické využití školních zahrad v České republice na primárním stupni základních škol. *Scientia in educatione*, 6(1), 80-90.

Vácha, Z., & Ditrich, T. (2016). Efektivita badatelsky orientovaného vyučování na primárním stupni základních škol v přírodovědném vzdělávání v České republice s využitím prostředí školních zahrad. *Scientia in educatione*, 7(1), 65-79.

Vácha, Z., & Ditrich, T. (2021). Vliv terénní výuky na dosahování kognitivních a afektivních cílů u žáků na primárním stupni základních škol. *E-Pedagogium*, 21(1).

Vacha, Z., & Petr, J. (2013). Inquiry based education at primary school through school gardens. *Journal of International Scientific Publications: Education Alternatives*, 4, 219-230.

Vácha, Z., Chmelová, Š., & Ryplová, R. (2019). Zahradní pedagogika v krajích česko-rakouského pohraničí. *E-pedagogium*, 37-49.

Vácha, Z., Ryplová, R., & Valvodová, E. (2021). Pěstitelská gramotnost – sonda znalostí u žáků na druhém stupni základních škol. *Envigogika*, 16(1). <https://doi.org/10.14712/18023061.615>

Vallera, F. L., & 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, Eva. Vliv výuky v prostředí školní zahrady na pěstitelskou vzdělanost. Č. Budějovice, 2018. bakalářská práce (Bc.). JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH. Pedagogická fakulta

Výzkumný ústav pedagogický, 2017: Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání.  
Praha: VÚP, 165 s.

Zemědělství žije! (2022). Zemědělský svaz České republiky. Ministerstvo zemědělství.  
[cit.9.4.2022]. Dostupné z: <https://zemedelstvize.cz/>

## 10. Přílohy

### Příloha č.1: Dotazník

<b>Pohlaví:</b>	a) muž	b) žena	<b>Věk:</b>	<b>Škola:</b>
<b>Bydlím:</b>	a) V bytě	b) v rodinném domě bez zahrady	c) v rodinném domě se zahradou	

1) Vyjmenuj 3 nejpěstovanější hospodářské plodiny v české republice z hlediska rozlohy pěstebních ploch:

1.

2.

3.

2) V následující tabulce u každé uvedené plodiny označ, zda se pěstuje v ČR či nikoliv. U plodin, které se u nás pěstují, označ, zda se pěstují ze semen, ze sadby nebo zda rostou na stromech či keřích. 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)				
		Vysévá se ze semen	Vysazuje se	Nevysévá se ani nevysazuje	Roste na stromě	Využití pro hospodářství
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					

Zdroj: Valvoodová Eva, Bakalářská práce (2018); upraveno

3) Ozim je? (Zakroužkuj správnou odpověď).

- Název pro zemědělskou plodinu, která se vysévá na podzim a sklízí se v létě.
- Název pro zemědělskou plodinu, která se vysévá na jaře a sklízí se v létě.
- Název pro období vegetačního klidu rostlin v zimě.
- Název pro období, kdy se blíží první sněžení.

4) Vysvětli, co to 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) Pospojuj 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 to 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 cisternou 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 brázdy? (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



16) Následující kuchařský předpis obsahuje seznam surovin, potřebných pro přípravu hamburgeru. Ze seznamu vyber suroviny rostlinného původu a zapiš je do tabulky A. Do stejné tabulky se pokus uvést i název rostliny, ze které se tato surovina získává. Do tabulky B zapiš suroviny živočišného původu.

**Hamburger – maso**

- 800 g hovězí maso mleté
- půl cibule nadrobno
- 1 stroužek česneku
- 0,5 ČL hořčice
- 0,5 ČL worcesterská omáčka
- 1 ČL petrželka hladkolistá
- 1 žloutek
- sůl
- slunečnicový olej
- pepř

**Hamburger – bulka**

- 275 g hladké mouky
- 170 ml teplé vody
- 100 ml mléka
- 20 ml slunečnic. oleje
- 20 g čerstvého droždí
- 1,5 ČL cukru krupice
- 2 ČL soli
- 1 vejce
- sezam

**Hamburger – přílohy**

- plátek sýru
- plátek slaniny
- okurka nakládaná
- medová zálivka
- hořčice
- cibule
- hlávkový salát
- rajče

**Tabulka A: suroviny rostlinného původu**

název suroviny	název rostliny

**Tabulka B: suroviny živočišného původu**

název suroviny

**Zdroje informací**

VALVODOVÁ, E. (2018). Vliv výuky v prostředí školní zahrady na pěstitelskou vzdělanost. Č. Budějovice, bakalářská práce (Bc.). JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH. Pedagogická fakulta.

LEISING, J.G., PENSE, S.L. a PORTILLO, M.T. (1996). The Impact of Selected Agriculture in the Classroom Teachers on Student Agricultural Literacy. Oklahoma State University. 76. s.

## Příloha č.2: Seznam tabulek

<i>Tab.č.1: Tematické okruhy průřezového tématu Environmentální výchovy v souvislosti se zemědělskou gramotností.....</i>	<i>19</i>
<i>Tab.č.2: Správné řešení otázky číslo šest: Pospojuj následující pojmy.....</i>	<i>29</i>
<i>Tab.č.3: Správné řešení otázky týkající se živočišně a rostlinné výroby.....</i>	<i>31</i>

### Příloha č.3: Seznam obrázků

<i>Obr.č.1: Počty konkrétních odpovědí u otázky týkající se nejpěstovanějších plodin v ČR z hlediska osevních ploch.....</i>	<i>32</i>
<i>Obr.č.2: Relativní úspěšnost žáků z hlediska místa pěstování.....</i>	<i>33</i>
<i>Obr.č.3: Relativní úspěšnost v určování výsevu, výsadby, či růstu na stromě.....</i>	<i>34</i>
<i>Obr.č.4: Relativní úspěšnost žáků v určování využití plodin v hospodářství.....</i>	<i>35</i>
<i>Obr.č.5: Zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky "Co je to seno?" [%].....</i>	<i>36</i>
<i>Obr.č.6: Zastoupení jednotlivých odpovědí u otázky "K čemu se používá seno?" [%].....</i>	<i>38</i>
<i>Obr.č.7: Relativní úspěšnost respondentů u otázky týkající se seřazení činností zemědělce.....</i>	<i>39</i>
<i>Obr.č.8: Relativní úspěšnost respondentů u otázky týkající se spojování vybraných pojmů.....</i>	<i>40</i>
<i>Obr.č.9: Relativní úspěšnost žáků u otázky „Jak se dostane jogurt do obchodu?“.....</i>	<i>41</i>
<i>Obr.č.10: Relativní úspěšnost u surovin rostlinného původu.....</i>	<i>43</i>
<i>Obr.č.11: Relativní úspěšnost u surovin živočišného původu.....</i>	<i>44</i>
<i>Obr.č.12: Celková úspěšnost u rostlin jak rostlinného, tak živočišného původu.....</i>	<i>44</i>
<i>Obr.č.13: Relativní úspěšnost u otázky „Co je to ozim?“.....</i>	<i>45</i>
<i>Obr.č.14: Relativní úspěšnost u otázky „Víš, co je to agroturistika?“.....</i>	<i>46</i>
<i>Obr.č.15: Relativní úspěšnost u otázky „Která z uvedených rostlin se sází do brázdy?“.....</i>	<i>47</i>
<i>Obr.č.16: Relativní úspěšnost u otázky „Osivo na obrázku se nazývá?“ (slunečnice roční).....</i>	<i>48</i>
<i>Obr.č.17: Relativní úspěšnost u otázky „Osivo na obrázku se nazývá?“ (kukuřice).....</i>	<i>49</i>
<i>Obr.č.18: Relativní úspěšnost u otázky „Osivo na obrázku se nazývá?“ (pšenice).....</i>	<i>50</i>
<i>Obr.č.19: Relativní úspěšnost u otázky „Jak se nazývá nástroj k převrácení zeminy?“.....</i>	<i>51</i>

*Obr.č.20: Relativní úspěšnost u otázky „Jakým nástrojem lze nejlépe nahradit pluh určený k orbě na malé zahrádce či na školní zahradě?“.....52*