## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Potravinářský průmysl - zpracování surovin

#### Kód modulu

29-m-2/AG07

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

odborný teoretický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

#### Kategorie dosaženého vzdělání

E (dvouleté, EQF úroveň 2)

H (EQF úroveň 3)

#### Skupiny oborů

29 - Potravinářství a potravinářská chemie

#### Komplexní úloha

Suroviny pro jednotlivá potravinářská odvětví

#### Obory vzdělání - poznámky

29-51-E/01 Potravinářská výroba

29-51-E/02 Potravinářské práce

#### Délka modulu (počet hodin)

36

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

Znalost základních surovin z předmětu suroviny, výživa.

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Modul poskytuje žákům základní orientaci v surovinách potravinářského průmyslu. Pomůže vysvětlit vztahy mezi potravinářstvím a zemědělskou výrobou rostlinnou a živočišnou. Popisuje zpracování různých surovin v potravinářství. Charakterizuje technologické postupy zpracování surovin rostlinného a živočišného původu na potravinářské výrobky.

Poskytne základní informace žákům o živočišné a rostlinné zemědělské prvovýrobě.

#### Očekávané výsledky učení

V RVP pro obor vzdělání 29-51-E/01 Potravinářská výroba nebo 29-51-E/02 Potravinářské práce jsou tyto výsledky vztahující se k modulu:

* vyjmenuje a charakterizuje jednotlivá odvětví potravinářského průmyslu;
* uvede základní druhy surovin a popíše jejich vlastnosti;

Žák:

* Charakterizuje zemědělsko–potravinářský komplex
* Vysvětlí vztah potravinářského průmyslu k prvovýrobě základních potravinářských surovin
* Vysvětlí úkoly potravinářského průmyslu
* Charakterizuje jednotlivá odvětví potravinářského průmyslu
* Vysvětlí základní pojmy ve výživě
* Popíše přípravu surovin a technologické postupy jejich zpracování v potravinářství
* Popíše základní technologické operace v potravinářství - fyzikální, biochemické a chemické
* Vysvětlí pravidla hygieny a sanitace v potravinářství
* Uvede vliv potravinářské velkovýroby na životní prostředí

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Prvovýroba základních potravinářských surovin

* Rostlinná - fytotechnika
* Živočišná – zootechnika

2. Rostlinná výroba  - pěstování kulturních rostlin s cílem získat:

* Potraviny pro přímou spotřebu
* Suroviny pro výrobu potravin
* Krmivovou základnu živočišné výroby
* Koření a léčivé rostliny

3. Živočišná výroba- chov hospodářských zvířat s cílem získat

* Potraviny pro přímou spotřebu
* Suroviny pro výrobu potravin

4. Úkoly potravinářského průmyslu:

* Uchování zemědělských produktů- prodloužené trvanlivosti
* Zvýšení hodnoty zemědělských produktů- zvýšení výživové hodnoty, zlepšení smyslových vlastností
* Zásobování obyvatelstva potravinami

5. Základní pojmy ve výživě – výživa, potrava, poživatina, pochutina, lahůdky, pokrm, jídlo, strava, jídelníček, biologická a energetická hodnota potravin

6. Vztahy mezi zemědělskou výrobou rostlinnou a živočišnou, potravinářským průmyslem a výživou lidí.

7. Hlavní surovina a její zpracování v konkrétním potravinářském průmyslu – masný, mlékárenský, cukrovarnický, mlýnský, pivovarnický, konzervárenský

8. Informativní seznámení s legislativou v potravinářství- zákon o potravinách a tabákových výrobcích 110/1997 Sb.

9. Obecné základy potravinářské technologie

* Fyzikální postupy - třídění, vážení, praní, mělnění, lisování, míchání, sedimentace, flotace, krystalizace, rozpouštění
* Biochemické – kvasné pochody

10. Vliv potravinářské velkovýroby na životní prostředí

11. Druhy odpadních vod a jejich čištění

* Splaškové
* Průmyslové a zemědělské městské
* Městské

12. Hygiena a sanitace v potravinářském průmyslu

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Při teoretické výuce se bude využívat:

* Výklad, popis a vysvětlování
* Diskuze
* Práce s učebnicí a odbornou literaturou
* Práce s katalogem potravinářských průmyslů regionu, republiky
* Práce na počítači s přístupem k internetu, tiskem
* Názorně demonstrační metody:
* Připravená prezentace v PowerPointu – potravinářský průmysl
* Ukázka jednotlivých základních druhů surovin vhodných ke zpracování v potravinářství
	+ Práce s vyhláškou se základními pravidly při zpracování a legislativa výroby
	+ Laboratorní pokusy – dle možností v učebně chemie

Žáci:

* Seznamují se s druhem surovin na základě práce s PowerPointovou prezentací, hodnotí a doplňují prezentaci vlastními postřehy
* Zapisují poznámky do pracovních listů
* Tvoří kontrolní otázky k výkladu
* Porovnávají vlastnosti vstupních surovin potravinářské výroby
* Navrhují podle vlastností surovin jejich použití v potravinářství
* Vysvětlují vzájemné vztahy v mezi zemědělskou výrobou rostlinou a živočišnou
* Jmenují zemědělské kulturní plodiny podle charakteru – obilniny, luskoviny, olejniny
* Zpracovávají seznam produktů živočišné výroby
* Rozlišují základní technologické operace na fyzikální, biochemické a chemické na základě informace z odborné literatury
* Spolupracují ve skupině při tvorbě odborné křížovky
* Hodnotí a doplňují prezentaci v PowerPointu tvořenou se spolužáky
* Kompletují průřezové vědomosti získané v odborných předmětech suroviny, výživa, stroje a zařízení ve výrobě
* Provádějí při laboratorním cvičení pokusy s fyzikálními, biochemickými a chemickými procesy používanými v potravinářské technologii
* Seznamují se s jednotlivými potravinářskými obory průmyslu podle dostupnosti v regionu
* Sledují videa zpracování surovin a vlastní výrobu potraviny na internetu
* Určují jednotlivé využití surovin v průmyslu a následné technologie vhodné pro jednotlivé suroviny
* Seznamují se s možnostmi úpravy odpadní vody
* Porovnávají jednotlivé hygienické a sanitační požadavky ve výrobě potravin

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník 29-51-E/01 Potravinářská výroba

1. ročník 29-51-E/02 Potravinářské práce

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

* Písemné ověřování znalostí – testem, písemnou prací, kvízem.
* Ústní ověření znalostí – dotazováním, doplňováním, ověřováním.
* Samostatná práce žáků: referát, seminární práce, projekt – náročnost přiměřit specifickým vzdělávacím potřebám žáků.

Průběžné formou testů po ukončení kapitol

Souborné po ukončení celého modulu

#### Kritéria hodnocení

* Vysvětlit pojem zemědělská prvovýroba
* Uvést druhy zemědělských kulturních plodin - obilniny, luskoviny, olejniny
* Vysvětlit vzájemné vztahy mezi potravinářstvím, zemědělskou výrobou a výživou lidí
* Uvést úkoly potravinářského průmyslu
* Charakterizovat jednotlivá odvětví potravinářského průmyslu
* Vysvětlit základní pojmy výživy
* Charakterizovat základní technologické operace v potravinářství - fyzikální, biochemické a chemické
* Charakterizovat jednotlivé vstupní suroviny pro potravinářské zpracování
* Navrhnout podle vlastností suroviny její použití k výrobě potravin a následně zvolit vhodnou technologii pro zpracování suroviny
* Popsat jednotlivé hygienické a sanitační požadavky při výrobě potravin
* Uvést způsoby čištění odpadních vod, porovnat jednotlivé možnosti úpravy odpadních vod

Hodnocení dle školního řádu dané školy a podle možností daného žáka vzhledem k jeho specifickým vzdělávacím potřebám.

#### Doporučená literatura

Ing ALTER Jiří, Ing ALTEROVÁ Libuše. T*echnologie 1. roč. SPŠ Potravinář*, ISBN 80-86320-45-6

*Zákon č. 110/1997Sb., o potravinách a tabákových výrobcích*, jeho novela – zákon č. 306/2000Sb.

https://www.youtube.com/watch?v=pXXvdv5Sibo

https://www.youtube.com/watch?v=JfFpux79d1I

#### Poznámky

#### Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Pavla Sedláčková. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.