



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



## 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:

- Potravinu pro přímou spotřebu
- Surovinu pro výrobu potravin
- Krmivovou základnu živočišné výroby
- Koření a léčivé rostliny

#### 3. Živočišná výroba- chov hospodářských zvířat s cílem získat

- Potravinu pro přímou spotřebu
- Surovinu 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, konzervářský

#### 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, olejnin
- 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 potravin 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, olejnin
- 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. *Technologie 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](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*