## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Technologie pěstování okopanin

#### Kód modulu

41-m-4/AI62

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

#### Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

H (EQF úroveň 3)

#### Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

#### Komplexní úloha

Okopaniny

#### Profesní kvalifikace

[Agronom pro okopaniny](http://www.narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-1359/revize-1693)
(kód: 41-096-M)

#### Platnost standardu od

01. 12. 2015

#### Obory vzdělání - poznámky

* 41-41-M/01 Agropodnikání
* 41-51-H/01 Zemědělec-farmář
* 41-55-H/01 Opravář zemědělských strojů

#### Délka modulu (počet hodin)

32

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

Moduly Meteorologie a životní prostředí rostlin, Půda a její zpracování, Osivo a sadba, Výživa a hnojení rostlin

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Modul poskytuje základní vědomosti a dovednosti týkající se pěstování okopanin. Učivo vytváří prostor pro aplikaci přírodovědných poznatků. Poznání zákonitostí vztahů mezi biotickými a abiotickými procesy umožní pochopit smysl základních opatření uplatňovaných při technologických procesech při pěstování okopanin.

Modul navazuje na získané poznatky v modulech uvedených ve vstupních požadavcích. Využívány jsou také poznatky z ekonomiky. Žáci budou připravováni pro složení zkoušky z profesní kvalifikace 41-096-M Agronom pro okopaniny.

#### Očekávané výsledky učení

Očekávané výsledky učení vycházejí z kompetencí definovaných v profesní kvalifikaci Agronom pro okopaniny (kód: 41-096-M).

Žák:

* Charakterizuje okopaniny a jejich nároky na půdní a povětrnostní podmínky
* Charakterizuje výživu a hnojení okopanin s ohledem na stanoviště, průběh vegetace, růst a vývoj okopanin
* Navrhuje technologický postup pěstování okopanin
* Charakterizuje škodlivé činitele v okopaninách a ošetřování proti nim
* Charakterizuje sklizeň a posklizňové úpravy okopanin

#### Kompetence ve vazbě na NSK

41-096-M Agronom pro okopaniny:

* Charakteristika okopanin a jejich nároky na půdní a povětrnostní podmínky
* Organizace výživy a hnojení s ohledem na stanoviště, průběh vegetace, růst a vývoj okopanin
* Návrh technologického postupu pěstování okopanin
* Diagnostika škodlivých činitelů v okopaninách a ošetřování proti nim
* Organizace sklizně a posklizňové úpravy okopanin

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

* současná situace pěstování okopanin v ČR a ve světě,
* význam a biologické vlastnosti okopanin
* plán hnojení a ochrany okopanin před chorobami a škůdci
* základní zpracování půdy pro okopaniny
* předseťová příprava pro okopaniny
* hnojení okopanin
* setí a sázení okopanin
* ošetřování porostů okopanin
* sklizeň okopanin
* posklizňová úprava okopanin
* skladování okopanin

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

**Strategie výuky**

**Metody slovní:**

* monologické metody (popis, vysvětlování, odborný výklad)
* dialogické metody (rozhovor, diskuse)
* metody práce s učebnicí, knihou, odborným časopisem, internetovými zdroji

**Metody názorně demonstrační:**

* sledování výukových prezentací
* práce s interaktivní tabulí
* sledování výukového videa

**Metody dovednostně praktické:**

* během praktické výuky aplikace teoretických poznatků na praktických příkladech

**Učební činnosti**

Žák:

1. Charakterizuje okopaniny a jejich nároky na půdní a povětrnostní podmínky

* sleduje odborný výklad a prezentaci učitele věnující se charakteristice a poznávání jednotlivých druhů okopanin pěstovaných v ČR
* vyjmenovává druhy okopanin a přiřazuje jejich možné využití
* připravuje se na poznávání okopanin s využitím vzorků semen, herbářových položek, obrázků a fotografií
* určuje semena a rostliny v různých vývojových fázích
* porovnává nároky jednotlivých okopanin na stanoviště
* při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)

2. Charakterizuje výživu a hnojení okopanin s ohledem na stanoviště, průběh vegetace, růst a vývoj okopanin

* seznámí se s požadavky na živiny okopanin
* seznámí se se vzorky hnojiv a jejich použitím v rámci pěstování okopanin
* spolupracuje na přípravě plánu hnojení pro konkrétní pozemek - při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)

3. Navrhuje technologický postup pěstování okopanin

* sleduje prezentaci a odborný výklad učitele
* při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text se zásadami zemědělské praxe, prezentace, pracovní listy k pěstování okopanin)
* pracuje se získanými informacemi, pracuje na návrhu technologického postupu se spolužáky
* prezentuje technologický postup a zdůvodní řešení před třídou

4. Charakterizuje škodlivé činitele v okopaninách a ošetřování proti nim

* seznamuje se, popisuje a určuje základní škodlivé činitele v porostech jednotlivých druhů okopanin (s využitím obrázků, fotografií, atlasů chorob a škůdců, v porostu)
* posuzuje stav porostu okopanin na konkrétním pozemku, vyjmenovává a navrhuje možná opatření v ochraně rostlin, včetně mechanických zásahů
* podle pokynu provádí zadané zákroky v porostu

5. Charakterizuje sklizeň a posklizňové úpravy okopanin

* seznámí se s termíny sklizně vybraných okopanin a jejich výnosem
* vyhodnotí dosahované výnosy okopanin
* popíše technologii sklizně okopanin s využitím obrázků a textů
* vykonává určené sklizňové práce a učí se je organizovat

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

Doporučuje se vyučovat ve druhém nebo třetím ročníku. Výuka probíhá ve vyučovacích předmětech pěstování rostlin a praxe nebo odborný výcvik (v případě předmětového uspořádání ŠVP). Doporučuje se vyučovat ve druhém nebo třetím ročníku.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

**Písemné zkoušení:**

Žáci píší průběžné didaktické testy s otevřenými nebo uzavřenými otázkami.

**Ústní zkoušení:**

Každý žák musí být z tohoto modulu minimálně 1 x ústně vyzkoušen. Ověřování probíhá ústně a písemně v rámci teoretické výuky ve vyučovacím předmětu pěstování rostlin. Hodnoceno je využívaní odborné terminologie, odborná správnost odpovědí a schopnost aplikace poznatků.

V rámci výuky praxe jsou ověřovány především praktické dovednosti formou praktického předvedení žáky. Důraz je kladen na odbornou správnost, samostatnost. Hodnoceny jsou také dovednosti organizace práce při zajišťování činností v rostlinné výrobě a vedení pracovníků zajišťujících rostlinnou výrobu.

#### Kritéria hodnocení

* Žák vyjmenuje 5 druhů okopanin a vysvětlí jejich využití
* Žák rozpozná okopaniny v různých vývojových fázích
* Žák popíše nároky jednotlivých druhů okopanin na stanoviště včetně vlivu na životní prostředí
* Žák vysvětlí vliv půdních a povětrnostních podmínek na produkci okopanin
* Žák navrhne sortiment hnojiv pro základní hnojení s ohledem na plánovaný výnos a výsledek AZP
* Žák popíše přihnojení okopanin za vegetace včetně listových hnojiv a stanoví vhodnou vývojovou fázi dané rostliny k přihnojení
* Žák popíše vhodnost aplikace organického hnojení k okopaninám
* Žák navrhne plán hnojení s ohledem na stanoviště, průběh vegetace a růst a vývoj okopanin na konkrétním pozemku
* Žák popíše technologii pro založení porostů a pěstování zadaných okopanin
* Žák popíše zařazení okopanin do osevního postupu
* Žák popíše zásady správné zemědělské praxe pro pěstování okopanin
* Žák popíše vhodnost a podmínky pro ekologickou produkci okopanin
* Žák popíše a určí základní škodlivé činitele v porostech jednotlivých druhů okopanin
* Žák posoudí stav porostu okopanin na konkrétním pozemku a navrhne opatření v ochraně rostlin, včetně mechanických zásahů a zadá pokyn k provedení konkrétního zákroku v porostu
* Žák popíše systém integrované ochrany pro okopaniny
* Žák stanoví systém ochrany rostlin proti danému škůdci s ohledem na ochranu včel
* Žák uvede vhodný termín sklizně brambor, cukrovky a krmné řepy a odhadne jejich výnos
* Žák popíše technologii sklizně okopanin a zadá instrukce k provedení sklizně
* Žák popíše kontrolu kvality provedených sklizňových prací
* Žák popíše posklizňovou úpravu okopanin
* Žák popíše požadavky na skladování okopanin
* Žák vyjmenuje povinné údaje v záznamech o používání přípravků na ochranu rostlin, provede záznam aplikace přípravku na ochranu rostlin do předložené evidence
* Žák charakterizuje vedení evidence hnojiv
* Žák vyhledá zadaný blok/díl půdního bloku ve veřejném registru půdy (LPIS)
* Žák charakterizuje klady a zápory pěstování okopanin v rámci různých typů hospodaření
* Žák určí jednotlivé nákladové položky pěstování okopanin
* Žák uvede výkupní požadavky na okopaniny

**Pro splnění modulu je vyžadována úspěšnost minimálně 50 %.**

#### Doporučená literatura

KUCHTÍK, František. Pěstování rostlin 2: celostátní učebnice pro střední zemědělské školy. Třebíč: FEZ, 1995. ISBN 80-901789-1-X.

Pěstování rostlin I., 1999, Credit, 80-902295-7-3

#### Poznámky

(16 hodin teorie, 16 hodin praxe)

#### Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

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 Miroslav Kudrna. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.