



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



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Rozmnožování květin

Kód modulu

41-m-3/AK16

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

41-52-E/01 Zahradnické práce

41-52-H/01 Zahradník

Délka modulu (počet hodin)

24

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Žák disponuje základními znalostmi v oblasti zahradnických prací, které se týkají: pěstebního prostředí rostlin, povětrnostních činitelů, půdy a zahradnické zeminy apod.

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

V průběhu modulu bude žák připraven na množení venkovních i skleníkových květin.

Modul spojuje teoretické znalosti s praktickými dovednostmi, které žák získá při práci ve skleníku a na školním pozemku.

Po ukončení modulu by měl žák zvládat generativní a vegetativní množení venkovních a skleníkových květin.

## Očekávané výsledky učení

Na konci tohoto modulu bude žák schopen provést:

- generativní rozmnožování květin
- vegetativní rozmnožování květin
- ošetření květin v průběhu předpěstování

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

### Učivo / obsah výuky

- Generativní rozmnožování
  - vlastnosti osiva
  - doba a místo výsevu
  - ošetřování výsevů
  - přepichování
- Vegetativní rozmnožování
  - řízkování
  - cibule, hlízy
  - dělení trsů
  - oddenky
  - výběžky
  - opadavé pupeny, pacibulky
  - hřížení
  - roubování
  - meristémové rozmnožování
  - specifika u různých skupin květin

### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Výukové strategie a učební činnosti žáků (postupy výuky)

**Při teoretickém vyučování** je použit frontální a skupinový způsob výuky.

V úvodu modulu je vhodné pomocí diskuse zopakovat znalosti ze základů zahradnické výroby (témata rozmnožování rostlin, zeminy a substráty, vegetační faktory apod.). Teoretické vyučování je vhodné doplnit vhodnými pomůckami, nejlépe fotografie či skutečné vzorky semen květin, případně vzorky z herbáře a doplněné exkurzemi do květinářských podniků apod. Preferuje se názornost, praktické ukázky, schémata. Vhodné je využití didaktických her a interaktivní tabule. K opakování je vhodné používat mimo jiné pracovní listy.

V teoretickém vyučování žák:

- vysvětlí pojem: generativní rozmnožování
- uvede, pro které skupiny květin se používá
- uvede jeho přednosti a zápory
- vysvětlí, jaké vlastnosti má mít osivo, popíše způsoby jeho skladování a manipulaci s osivem
- vyjmenuje, kdy a kam se vysévají hlavní skupiny květin
- popíše technologii výsevu
- popíše péči o výsevy v nádobách, v pařeništi a na venkovních záhonech
- popíše postup při přepichování semenáčků a uvede zásady ošetřování mladých rostlin
- vysvětlí pojem: vegetativní rozmnožování
- uvede, pro které skupiny květin se používá
- uvede jeho přednosti a zápory
- vyjmenuje skupiny rostlin, které se množí vegetativně
- vyjmenuje druhy řízků, popíše odběr z matečnice a jejich úpravu
- popíše množárnu a podmínky pro zakořeňování řízků
- popíše rozmnožování cibulemi a hlízami, uvede rostliny, u kterých se používá
- popíše rozmnožování dělením trsů a uvede rostliny, u kterých se používá
- popíše rozmnožování oddenky, uvede příklad
- popíše rozmnožování výběžky, uvede příklad
- popíše rozmnožování pacibulkami a opadavými pupeny, uvede příklad
- popíše rozmnožování hřížením, uvede příklad
- vysvětlí princip roubování, uvede, u kterých skupin květin se roubování používá, stručně popíše postup
- vysvětlí přednosti meristémového množení a uvede příklad rostlin, pro které se používá

**Při praktické výuce** je nutné zaměřit se prvořadě na kvalitu prováděných prací za jejího striktního dodržování.

Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách dle charakteru činností.

V úvodu vyučující zopakuje nejdůležitější teoretickou část učiva. Základní metodou je instruktáž, postupuje se od jednoduchých pracovních úkolů ke složitějším, úkoly se nejdříve provádějí na cvičné, později na produktivní práci, výuka může být doplněna odbornými exkurzemi.

V praktickém vyučování žák provede:

- výsev vybraných druhů květin do truhlíku, pařeniště, na venkovní záhon
- přepichování výsevů
- řízkování vybraných druhů květin, odebrání materiálu z matečnic
- hrnkování zakořeněných řízků květin
- další způsoby vegetativního množení

Pro efektivně vedenou výuku je zapotřebí mít připraveno přiměřené množství materiálu.

**Nejvhodnějším způsobem realizace modulu je forma cvičení, ve které je propojena teorie s praxí.**

### **Materiálně technické zabezpečení**

Pro teoretickou výuku bude k dispozici standardní učebna. Nezbytné pomůcky:

- názorné obrazové tabule, resp. trojrozměrné pomůcky, audiovizuální technika
- vzorky semen květin

Pro praktickou výuku je vhodné zajistit dostatek nářadí, truhlíků, osiva a množitelského materiálu, prostory ve školním skleníku.

Zařazení do učebního plánu, ročník

Modul je určen pro květinářství a odborný výcvik, resp. obor vzdělání 41-52-E/01 Zahradnické práce v rámci obsahového okruhu Základy sadovnictví a květinářství, popř. je možné jej využít v oboru 41-52-H/01 Zahradník v rámci obsahového okruhu Pěstování ovoce, zeleniny a skleníkových květin; využití modulu je doporučeno ve 2. ročníku studia. Hodinová dotace modulu je pro oba obory vzdělání totožná, tj. 24 hodin.

## **VÝSTUPNÍ ČÁST**

Způsob ověřování dosažených výsledků

Předpokládané výsledky učení budou hodnoceny společně na základě zadaných úkolů.

Hodnocení zahrnuje:

- průběžné formativní hodnocení, ve kterém je žákovi sdělováno, v čem jsou jeho slabiny, jak by je měl odstranit;
- klasifikaci;
- písemné a ústní zkoušení;
- samostatné práce žáků: pracovní listy, referáty;
- praktické zkoušení zvládnutí činností.

Kritéria hodnocení

Parametry pro hodnocení výsledků učení

- generativní rozmnožování

Hodnocení: výborně

Žák samostatně, věcně správně a jasně popíše a provede technologické postupy při výsevech a ošetřování výsevů (zejména přepichování).

Hodnocení: chvalitebně

Žák správně popíše a provede technologické postupy při výsevech a ošetřování výsevů (zejména přepichování).

Hodnocení: dobře

Žák s dílčí pomocí učitele správně popíše a provede technologické postupy při výsevech a ošetřování výsevů (zejména přepichování).

Hodnocení: dostatečně

Žák popíše a provede alespoň některé technologické postupy při výsevech a ošetřování výsevů (zejména přepichování), které za značné pomoci učitele vysvětlí a zdůvodní.

- vegetativní rozmnožování

Hodnocení: výborně

Žák samostatně, věcně správně a jasně vyjmenuje a provede způsoby vegetativního množení.

Hodnocení: chvalitebně

Žák správně vyjmenuje a provede způsoby vegetativního množení.

Hodnocení: dobře

Žák s dílčí pomocí učitele správně vyjmenuje a provede způsoby vegetativního množení.

Hodnocení: dostatečně

Žák vyjmenuje a provede alespoň některé způsoby vegetativního množení, které za značné pomoci učitele vysvětlí a zdůvodní.

Hodnotí se kvalita a odbornost vykonávané práce, úroveň a schopnost kooperace, samostatnost, zručnost, pracovní tempo, schopnost nápravy chyb, dodržování BOZP, dodržování technologických postupů.

Doporučená literatura

PIPPALOVÁ, E. Květinářství pro odborná učiliště. Praha: Septima, 2001. 160 s. ISBN: 80-7216-167-9.

VÍT, J. Květinářství. Praha: Květ, 2001. 439 s. ISBN 80-853-6241-4.

Poznámky

Délka modulu (počet hodin) bude stejným dílem rozdělena mezi teoretickou a praktickou výuku.

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 Jiřina Šafářová. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*