## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Mechanizační prostředky pro manipulaci s materiálem

#### Kód modulu

41-m-3/AH48

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

#### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

M (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

#### Komplexní úloha

#### Profesní kvalifikace

[Pěstitel základních plodin](http://www.narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-354/revize-1696)
(kód: 41-043-H)

[Zemědělský mechanizátor pro živočišnou výrobu](http://www.narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-1375/revize-1710)
(kód: 41-099-M)

[Zemědělský poradce pro rostlinnou výrobu](http://www.narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-411/revize-1982)
(kód: 41-052-N)

#### Platnost standardu od

26. 04. 2016

#### Obory vzdělání - poznámky

41-51-H/01 Zemědělec-farmář

41-41-M/01 Agropodnikání

41-55-H/01 Opravář zemědělských strojů

41-45-M/01 Mechanizace a služby

#### Délka modulu (počet hodin)

16

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

nejsou stanoveny

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Modul je zaměřen na problematiku použití mechanizačních prostředků pro manipulaci s materiálem v rostlinné a živočišné výrobě a logistice zemědělského provozu. Žáci se seznamují s moderními technologiemi využívanými v rámci precizního zemědělství.

#### Očekávané výsledky učení

Očekávané výsledky učení vycházejí z kompetencí definovaných v profesní kvalifikaci:

**41-099-M Zemědělský mechanizátor pro živočišnou výrobu**

* Navrhování technologií v živočišné výrobě

**41-098-M Zemědělský mechanizátor pro rostlinnou výrobu**

* Sestavování strojních soustav pro rostlinnou výrobu

**41-043-H Pěstitel základních plodin**

* Sklizeň, konzervace a posklizňová úprava plodin

Součástí uvedených profesních kvalifikací je problematika sestavování strojních soustav pro sklizeň plodin a jejich následná přeprava do místa uložení nebo dalšího zpracování a problematika manipulace s krmivy při navrhování technologií živočišné výroby.

Očekávané výsledky učení jsou:

* Popisuje sestavování strojních soustav pro sklizeň zemědělských plodin
* Navrhne příklady vhodné agregace strojů pro sklizeň zemědělských plodin včetně návrhu vhodné manipulace
* Popisuje technické zázemí pro manipulaci, třídění a skladování jednotlivých produktů živočišné výroby
* Navrhne příklady užití manipulační techniky po manipulaci, třídění a skladování jednotlivých produktů a odpadů živočišné výroby

#### Kompetence ve vazbě na NSK

41-099-M Zemědělský mechanizátor pro živočišnou výrobu:

* Navrhování technologií v živočišné výrobě

41-098-M Zemědělský mechanizátor pro rostlinnou výrobu:

* Sestavování strojních souprav pro rostlinnou výrobu

41-043-H Pěstitel základních plodin:

* Sklizeň, konzervace a posklizňová úprava zemědělských plodin

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Sestavování strojních soustav pro sklizeň zemědělských plodin
2. Agregace strojů pro sklizeň zemědělských plodin včetně manipulace
3. Technické zázemí pro manipulaci, třídění a skladování produktů a odpadů živočišné výroby
4. Použití jednotlivých druhů manipulačních prostředků v živočišné výrobě

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Metody výuky:

Ve výuce se doporučuje kombinovat níže uvedené metody výuky.

Metody slovní:

* monologické metody (popis, vysvětlování, výklad)
* dialogické metody (rozhovor, diskuse)
* problémová úloha

Metody názorně-demonstrační:

* demonstrace obrazů statických
* projekce statická a dynamická

Metody praktické:

* vypracování návrhu na zařazení vhodné manipulační techniky do strojních soustav rostlinné výroby
* vypracování návrhu na zařazení vhodné manipulační techniky při zpracování produktů živočišné výroby
* samostatné pracovní činnosti
* grafické činnosti a samostatná práce

Žáci v rámci teoretické výuky:

1. popisují sestavování strojních soustav pro sklizeň zemědělských plodin
   * definují požadavky na manipulační prostředky při sklizni jednotlivých druhů zrnin, okopanin a objemných krmiv
   * popíší s pomocí obrázků a technické dokumentace jednotlivé druhy mechanizačních prostředků pro manipulaci s produkty rostlinné výroby
   * popíší jednotlivé druhy manipulačních prostředků pro manipulaci s posklizňovými zbytky rostlinné výroby
2. navrhnou příklad vhodné agregace strojů pro sklizeň zemědělských plodin včetně manipulace
   * z dostupných prostředků vyberou a navrhnou zařazení manipulačních prostředků do strojních soustav pro sklizeň jednotlivých produktů rostlinné výroby
   * zdůvodní jejich použití v souvislosti s požadavkem na plynulost dopravy včetně příkladů alternativní manipulace do místa skladování nebo dalšího zpracování
3. popisují technické zázemí pro manipulaci, třídění a skladování produktů a odpadů živočišné výroby
   * definují požadavky na manipulaci, třídění a skladování jednotlivých produktů a odpadů živočišné výroby
   * popíší s pomocí obrázků a technické dokumentace jednotlivé druhy manipulačních prostředků a jejich vhodnost pro jednotlivé produkty živočišné výroby
4. navrhnou užití jednotlivých druhů manipulačních prostředků používaných v živočišné výrobě
   * vyjmenují a popíší jednotlivé druhy manipulačních prostředků používaných v živočišné výrobě
   * vyberou a navrhnou z prostředků používaných ve výuce optimální manipulační prostředek pro jednotlivé druhy produktů a odpadů živočišné výroby

Žáci v praktické přípravě v rámci spolupráce se zemědělskými závody rostlinné a živočišné výroby:

* pro jednu konkrétní zrninu a s využitím stávajících mechanizačních a manipulačních prostředků zemědělského závodu navrhnou optimální strojní soustavu a manipulační prostředky
* pro jednu konkrétní okopaninu a s využitím stávajících mechanizačních a manipulačních prostředků zemědělského závodu navrhnou optimální strojní soustavu a manipulační prostředky
* pro jednu konkrétní objemovou plodinu a s využitím stávajících mechanizačních a manipulačních prostředků zemědělského závodu navrhnou optimální strojní soustavu a manipulační prostředky

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

3. ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

Testy znalostí, vypracování samostatné práce, kolektivní řešení daného problému

#### Kritéria hodnocení

**Popisuje sestavování strojních soustav pro sklizeň zemědělských plodin**

Výborně: Žák samostatně popíše jednotlivé strojní soustavy pro sklizeň zrnin, okopanin a objemných krmiv

Chvalitebně: Žák dovede vyjmenovat složení strojních soustav pro sklizeň zrnin, okopanin a objemných krmiv

Dobře: Žák dovede pro náhodně vybrané zemědělské plodiny určit složení strojních soustav pro sklizeň

Dostatečně: Žák dokáže pro plodinu, kterou si vybere, sestavit strojní soustavu pro sklizeň

**Navrhne příklady vhodné agregace strojů pro sklizeň zemědělských plodin včetně návrhu vhodné manipulace**

Výborně: Žák samostatně zařadí do jednotlivých strojních soustav pro sklizeň zrnin, okopanin a objemných krmiv vhodné manipulační prostředky

Chvalitebně: Žák dovede vyjmenovat vhodné manipulační prostředky strojních soustav pro sklizeň zrnin, okopanin a objemových plodin

Dobře: Žák dovede určit pro náhodně vybranou zemědělskou plodinu a strojní soustavu vhodný manipulační prostředek

Dostatečně: Žák dokáže pro strojní soustavu, kterou si vybere, navrhnout vhodný manipulační prostředek

**Popisuje technické zázemí pro manipulaci, třídění a skladování jednotlivých produktů živočišné výroby**

Výborně: Žák samostatně definuje požadavky na zařízení pro manipulaci, třídění a skladování jednotlivých produktů a odpadů živočišné výroby, popíší samostatně jednotlivé druhy manipulačních prostředků a posoudí jejich vhodnost směrem k manipulovanému materiálu

Chvalitebně: Žák dovede vyjmenovat požadavky na zařízení pro manipulaci, třídění a skladování jednotlivých produktů a odpadů živočišné výroby, popíše jednotlivé druhy manipulačních prostředků a s pomocí učitele posoudí jejich vhodnost směrem k manipulovanému materiálu

Dobře: Žák dovede určit důležité požadavky na zařízení pro manipulaci, třídění a skladování jednotlivých produktů a odpadů živočišné výroby, rozpozná jednotlivé druhy manipulačních prostředků a s pomocí učitele posoudí jejich vhodnost směrem k manipulovanému materiálu

Dostatečně: Žák dovede určit důležité požadavky na zařízení pro manipulaci, třídění a skladování jednotlivých produktů a odpadů živočišné výroby, rozpozná jednotlivé druhy manipulačních prostředků

**Navrhne příklady užití manipulační techniky po manipulaci, třídění a skladování jednotlivých produktů a odpadů živočišné výroby**

Výborně: Žák samostatně navrhne vhodné zařízení pro manipulaci, třídění a skladování jednotlivých produktů a odpadů živočišné výroby

Chvalitebně: Žák dovede vyjmenovat vhodné zařízení pro manipulaci, třídění a skladování jednotlivých produktů a odpadů živočišné výroby

Dobře: Žák dovede určit pro náhodně vybraný produkt nebo odpad živočišné výroby vhodný manipulační prostředek

Dostatečně: Žák dokáže pro vybraný produkt nebo odpad živočišné výroby navrhnout vhodný manipulační prostředek

#### Doporučená literatura

#### Poznámky

Doporučené rozvržení hodin:

* teoretické vyučování: 10 hodin
* praktické vyučování: 6 hodin

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