



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Odborná způsobilost pro nakládání s přípravky prvního stupně

Kód modulu

41-m-3/AP35

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

41-51-H/01 Zemědělec-farmář

41-55-H/01 Opravář zemědělských strojů

41-52-H/01 Zahradník

Délka modulu (počet hodin)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

nejsou stanoveny

## JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Tento modul je zpracován v souladu s požadavky platné vyhlášky č. 206/2012 Sb., o odborné způsobilosti pro nakládání s přípravky a respektující směrnici EP a Rady 2009/128/ES.

Podstatou je osvojení základních znalostí a dovedností, které splňují držitelé osvědčení o odborné způsobilosti pro nakládání s přípravky na ochranu rostlin prvního stupně. Modul klade důraz na bezpečné zacházení s přípravky na

ochranu rostlin a k minimalizaci rizik pro člověka, necílové organismy a životní prostředí.

#### Očekávané výsledky učení

Očekávané výsledky učení modulu vycházejí z RVP pro obor vzdělání 41-51-H/01 Zemědělec-farmář:

- charakterizuje právní předpisy týkající se přípravků a jejich používání a právní předpisy na ochranu veřejného zdraví a životního prostředí;
- vysvětlí význam a obecné zásady integrované ochrany rostlin;
- vysvětlí pokyny pro bezpečné zacházení s daným přípravkem na ochranu rostlin, rozsah povoleného použití, vysvětlí bezpečnostní značky na etiketě přípravku na ochranu rostlin;
- vysvětlí standardní věty o nebezpečnosti (toxicitě);
- charakterizuje bezpečné postupy při skladování a používání přípravků na ochranu rostlin;
- popíše způsoby likvidace obalů, kontaminovaných materiálů a zbytků postřikové kapaliny;
- charakterizuje doporučené postupy sloužící k omezení vlivu přípravků na osobu aplikující přípravek (osobní ochranné pracovní pomůcky);
- popíše provoz zařízení na aplikaci přípravku (seřizování, aplikace, údržba, kontrolní testování, rizikové oblasti aplikace apod.), včetně jejich přepravy;
- objasní ochranná pásma vodních zdrojů a režim používání přípravků s cílem jejich ochrany;

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- právní předpisy týkající se přípravků a jejich používání a právní předpisy na ochranu veřejného zdraví a životního prostředí
- integrovaná ochrana rostlin
- etiketa přípravku na ochranu rostlin
- bezpečné postupy pro zacházení s přípravky na ochranu rostlin, provoz zařízení na aplikaci přípravku včetně jejich přepravy - základní postupy a přístupy k nakládání s přípravky na ochranu rostlin - manipulace a skladování, příprava profesionálních zařízení pro aplikaci přípravků včetně zásad přípravy aplikačních medií (zaměření na funkčnost strojů, rizika poruch, míchání přípravků, plnění, postupy ovládání strojů a zařízení s ohledem na ochranu životního prostředí)
- vlastní aplikace přípravků (seřízení a nastavení strojů a zařízení, rychlost, směr jízdy, povětrnostní podmínky, stav porostu, ochranná pásma, požadavky životního prostředí)
- čištění strojů a postřikových zařízení, nakládání se zbytky postřikové jichy, oplachových vod a prázdnými obaly včetně souboru opatření snižující rizika ohrožení životního prostředí
- bezpečnost práce a ochrana zdraví lidí
- mimořádná opatření

#### 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
- demonstrace v učebně a v terénu

Metody dovednostně praktické:

- práce s etiketou
- práce se zařízeními pro aplikaci prostředků na ochranu rostlin
- první pomoc

#### Učební činnosti

Žák:

1. Charakterizuje právní předpisy na ochranu rostlin a ochranu veřejného zdraví a životního prostředí

- Popíše význam ochrany rostlin
- Vyjmenovává nejdůležitější právní předpisy pro ochranu rostlin a na ochranu veřejného zdraví a životního prostředí

2. Popíše strategie a postupy integrované ochrany rostlin, integrované produkce rostlin, biologických metod ochrany před škodlivými organismy, zásady ekologického zemědělství, informace o obecných zásadách a zvláštních pokynech týkajících se integrované ochrany rostlin pro jednotlivé plodiny nebo odvětví

3. Vyjmenuje rizika spojená s využitím nepovolených nebo padělaných přípravků a popíše způsoby jak tyto přípravky poznat.

4. Vysvětlí nebezpečí a rizika související s přípravky a způsoby, jak je zjišťovat a regulovat, a to zejména jako riziko pro člověka (obsahu, obyvatele území, osoby, které se vyskytují v místě při aplikaci přípravku, osoby vstupující do ošetřených oblastí a osoby, které nakládají s ošetřenými plodinami nebo osoby, které je konzumují) a jak jsou tato rizika znásobena faktory, jako je například kouření.

- Popisuje rizika související s přípravky na ochranu rostlin
- Popisuje nebezpečí a rizika pro necílové organismy, biologickou rozmanitost a životní prostředí obecně a popisuje opatření k minimalizaci rizik.
- Vyjmenuje standardní věty o nebezpečnosti (toxicitě)
- Popisuje nebezpečí a riziko přípravků na ochranu rostlin pro včely, zvěř, vodní organismy a další necílové organismy

5. Popisuje nežádoucí účinky na zdraví způsobené přípravky. Charakterizuje doporučené postupy sloužící k omezení vlivu přípravků na osobu aplikující přípravek (osobní ochranné pracovní pomůcky) a opatření první pomoci. Popisuje kontrolu zdravotního stavu osob v souvislosti s rizikem poškození jejich zdraví přípravky a hlášení případů ohrožení a poškození lidského zdraví včetně podezření na takové případy.

- Vyjmenovává nežádoucí účinky na zdraví a navrhuje postupy jak omezit jejich vliv na osobu aplikující přípravek
- Vysvětlí první pomoc dle rozsahu a způsobu zasažení
- Popíše kontrolu zdravotního stavu

6. Dle etikety vysvětlí pokyny pro bezpečné zacházení s daným přípravkem na ochranu rostlin, rozsah povoleného použití, vysvětlí bezpečnostní značky na etiketě přípravku na ochranu rostlin

- Dle etikety vysvětlí pokyny pro bezpečné zacházení s daným přípravkem, uvede jeho použití, vysvětlí význam bezpečnostních značek.

7. Charakterizuje opatření k minimalizaci rizik pro člověka, necílové organismy a životní prostředí, a to zejména bezpečné pracovní postupy při skladování přípravků, nakládání s nimi nebo při jejich míchání nebo při likvidaci prázdných obalů, dalších přípravků, kontaminovaných materiálů nebo zbytků přípravků včetně směsí v nádržích, v koncentrované i ředěné podobě, doporučené postupy, jak omezit vystavení obsluhy zařízení po aplikaci přípravků vlivu přípravků (například osobní ochranné pracovní prostředky).

8. Popíše postupy, jimiž se zařízení pro aplikaci přípravků připravuje k použití včetně jeho kalibrace, a postupy pro zajištění provozu zařízení pro aplikaci přípravků s minimálním rizikem pro obsluhu a jiné osoby, necílové organismy, snížení biologické rozmanitosti a poškození životního prostředí včetně vodních zdrojů.

9. Popíše provoz zařízení na aplikaci přípravku (seřizování, aplikace, údržba, zvláštní techniky postřiku, zejména používání zařízení omezující nežádoucí úlet přípravků, význam a účel technické kontroly používaných zařízení pro aplikaci přípravků a způsoby zlepšení kvality postřiku, rizikové oblasti aplikace apod.), včetně jejich přepravy. Popíše specifická rizika spojená s používáním ručního zařízení pro aplikaci přípravků nebo zádoových postřikovačů a příslušná opatření na řízení těchto rizik

- Popisuje a prakticky předvádí postup a seřízení zařízení pro aplikaci přípravků na ochranu rostlin.
- Popisuje způsoby nežádoucího úletu a uvede možná opatření k jeho omezení.
- Popisuje rizika používání zádoových postřikovačů a navrhuje opatření k jejich minimalizaci

10. Vede záznamy o aplikaci přípravku na ochranu rostlin na pozemku v souladu s právními předpisy.

11. Objasní ochranná pásma vodních zdrojů a režim používání přípravků s cílem jejich ochrany. Rozdělí ochranná pásma vodních zdrojů, vysvětlí režim používání přípravků s ohledem na jejich ochranu.

12. Popíše mimořádná opatření pro ochranu lidského zdraví a životního prostředí včetně vodních zdrojů v případě náhodného rozlití přípravků, kontaminace přípravky a mimořádných povětrnostních podmínek, které by vedly k riziku vyplavení reziduí účinných látek přípravků

- Popisuje opatření pro ochranu lidského zdraví a životního prostředí v mimořádných případech jako je rozlití, kontaminace, mimořádné povětrnostní podmínky

Zařazení do učebního plánu, ročník

Doporučuje se zařadit do třetího ročníku.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

### **Praktické zkoušení:**

Prakticky vede záznamy o aplikaci přípravku na ochranu rostlin.

### **Ústní zkoušení:**

Popíše význam ochrany rostlin.

Vyjmenovává nejdůležitější právní předpisy pro ochranu rostlin a na ochranu veřejného zdraví a životního prostředí.

Porovnává jednotlivé metody ochrany rostlin, vysvětluje význam biologické ochrany rostlin v integrované ochraně rostlin

Vyjmenovává zásady ekologického zemědělství ve vztahu k ochraně rostlin

Popisuje rizika související s přípravky na ochranu rostlin

Popíše bezpečné postupy při skladování, manipulaci, míchání a likvidaci obalů a přebytků přípravků na ochranu rostlin

Popisuje postupy k přípravě zařízení na aplikaci přípravků.

Popisuje způsoby nežádoucího úletu a navrhuje možná opatření k jeho omezení.

Popisuje rizika používání zádových postřikovačů a navrhuje opatření k jejich minimalizaci.

### **Praktické a ústní zkoušení :**

Navrhuje první pomoc dle rozsahu a způsobu zasažení.

Popíše kontrolu zdravotního stavu.

Dle etikety vysvětlí pokyny pro bezpečné zacházení s daným přípravkem, uvede jeho použití, vysvětlí význam bezpečnostních značek.

Popisuje a prakticky předvádí seřízení zařízení pro aplikaci přípravků na ochranu rostlin.

### **Písemný způsob ověřování:**

Vyjmenuje rizika spojena s využitím nepovolených nebo padělaných přípravků a popíše způsoby jak tyto přípravky poznat.

Popisuje nebezpečí a riziko přípravků na ochranu rostlin pro včely, zvěř, vodní organismy a další necílové organismy.

Vyjmenuje možná opatření k minimalizaci rizik.

Vyjmenuje standardní věty o nebezpečnosti (toxicitě).

Popíše nároky na sklady přípravků s ohledem na minimalizaci rizik.

Rozdělí ochranná pásma vodních zdrojů

Popisuje opatření pro ochranu lidského zdraví a životního prostředí v mimořádných případech jako je rozlití, kontaminace, mimořádné povětrnostní podmínky.

#### Kritéria hodnocení

| Hodnocení                   | Známka výborně                                                                                                                                                                                      | Známka chvalitebně                                                                                                                                                                                                                  | Známka dobře                                                                                                                                                                                                        | Známka dostatečně                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Právní předpisy             | Žák samostatně vyjmenuje základní právní předpisy.                                                                                                                                                  | Žák s pomocí učitele vyjmenuje základní právní předpisy.                                                                                                                                                                            | Žák alespoň obecně sdělí princip základních právních předpisů.                                                                                                                                                      | Žák s pomocí učitele dokáže obecně popsat alespoň jeden právní předpis.                                                        | Doporučená literatura<br>MIKULKA Jan, Plevelé polních plodin, Praha: Profi Press, 2014, ISBN 978-80-86726-60-1<br><br>PROKINOVÁ Evženie, Choroby polních plodin, Praha: Profi Press, 2014, ISBN 978-80-86726-59-5                                                                                                                                                                                   |
| Integrovaná ochrana rostlin | Žák samostatně vysvětlí principy integrované ochrany rostlin.                                                                                                                                       | Žák si uvědomuje provázanost integrované ochrany rostlin, popisuje cíl integrované ochrany rostlin.                                                                                                                                 | Žák si uvědomuje provázanost integrované ochrany rostlin s pomocí učitele popisuje její principy.                                                                                                                   | Žák si uvědomuje provázanost integrované ochrany rostlin, ale není schopen přesněji popsat její principy ani s pomocí učitele. | KAZDA Jan, Škůdci polních plodin, Praha: Profi Press, 2014, ISBN 978-80-86726-61-8<br><br>KAZDA Jan, MIKULKA Jan, PROKINOVÁ Evženie, Encyklopedie ochrany rostlin, Praha: Profi Press, 2010, ISBN 978-80-86726-34-2<br><br>MIKULKA Jan, KNEIFELOVÁ Marta a kolektiv, Plevelné rostliny, Praha: Profi Press, 2005, ISBN 80-86726-02-9                                                                |
| Necílové organismy          | Žák vyjmenuje necílové organismy, popisuje nebezpečí a riziko, kterému jsou vystaveni, a navrhuje opatření k minimalizaci těchto rizik. Vyjmenuje standardní věty o nebezpečnosti a jejich význam.  | Žák vyjmenuje necílové organismy, popisuje nebezpečí a riziko, kterému jsou vystaveni, a navrhuje opatření k minimalizaci těchto rizik. Vyjmenuje standardní věty o nebezpečnosti a jejich význam. Dopouští se méně závažných chyb. | Žák vyjmenuje necílové organismy, popisuje nebezpečí a riziko, kterému jsou vystaveni, a s pomocí učitele navrhuje opatření k minimalizaci těchto rizik. Vyjmenuje standardní věty o nebezpečnosti a jejich význam. | Žák vyjmenuje necílové organismy, je si vědom rizik, kterým mohou být vystaveni a s pomocí učitele je dokáže minimalizovat.    | HARAŠTA Petr, PETERKA Václav a kolektiv, Správné a bezpečné používání přípravků na ochranu rostlin, Praha, Ministerstvo zemědělství, 2015, ISBN 978-80-7434-265-3<br><br>KAZDA Jan a kolektiv, Choroby a škůdci polních plodin, ovoce a zeleniny, Praha, vydavatelství odborných časopisů, 2003, ISBN 80-86726-03-7<br><br>Poznámky<br>Obsahové upřesnění                                           |
| Ochrana zdraví              | Žák vyjmenovává a popisuje nežádoucí účinky na zdraví způsobené přípravky. Navrhuje první pomoc dle způsobu a množství zasažení. (Toto kritérium musí splnit všichni žáci bez ohledu na hodnocení.) |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                | OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Etiketa přípravku           | Žák dle etikety vysvětlí pokyny pro zacházení s přípravkem, rozsah použití a vysvětlí bezpečnostní značky. (Toto kritérium musí splnit všichni žáci bez ohledu na hodnocení.)                       |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                | 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 . <a href="#">Creative Commons CC BY SA 4.0</a> – Uvedte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní. |

|                               |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skladování a manipulace       | Žák samostatně popisuje vybavení skladů a vysvětlí bezpečné postupy při manipulaci a míchaní a likvidaci obalů.                                                | Žák samostatně popisuje vybavení skladů a vysvětlí bezpečné postupy při manipulaci a míchaní a likvidaci obalů. Dopouští se méně závažných chyb, které sám dokáže opravit.                                                      | Žák samostatně popisuje vybavení skladů a vysvětlí bezpečné postupy při manipulaci a míchaní a likvidaci obalů. Dopouští se méně závažných chyb, které je schopen s pomocí učitele odstranit.                                                       | Žák s obtížemi popisuje vybavení skladů a vysvětlí bezpečné postupy při manipulaci a míchaní a likvidaci obalů. Dopouští se závažných chyb, které je schopen s pomocí učitele odstranit.                                                       |
| Zařízení k aplikaci přípravků | Žák popisuje postupy přípravy zařízení. Popisuje a předvádí postup a seřízení zařízení k aplikaci přípravků na ochranu rostlin. Navrhuje opatření proti úletu. | Žák popisuje postupy přípravy zařízení. Popisuje a předvádí postup a seřízení zařízení k aplikaci přípravků na ochranu rostlin. Navrhuje opatření proti úletu.<br><br>Dopouští se méně závažných chyb, které sám dokáže opravit | Žák popisuje postupy přípravy zařízení. Popisuje a předvádí postup a seřízení zařízení k aplikaci přípravků na ochranu rostlin. Navrhuje opatření proti úletu.<br><br>Dopouští se méně závažných chyb, které je schopen s pomocí učitele odstranit. | Žák popisuje postupy přípravy zařízení. Popisuje a předvádí postup a seřízení zařízení k aplikaci přípravků na ochranu rostlin. Navrhuje opatření proti úletu.<br><br>Dopouští se závažných chyb, které je schopen s pomocí učitele odstranit. |
| Vedení evidence               | Žák prakticky zapisuje evidenci o použití přípravku na ochranu rostlin v souladu s právními předpisy.                                                          | Žák se dopouští méně závažných chyb při vyplňování evidence.                                                                                                                                                                    | Žák samostatně zapisuje evidenci. Dopustí se závažných chyb, kterou dokáže po upozornění sám odstranit.                                                                                                                                             | Žák dokáže sám zapsat alespoň některé údaje. S pomocí učitele je schopen evidenci vyplnit                                                                                                                                                      |

|                   |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                   |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ochranná pásma    | Žák vysvětlí význam ochranných pásem vodních zdrojů, rozdělí je a popíše režim používání přípravků na ochranu rostlin. | Žák se orientuje v ochranných pásmech vodních zdrojů a v režimu používání přípravků u těchto zdrojů. Dopouští se méně závažných chyb, které dokáže samostatně odstranit. | Žák se orientuje v ochranných pásmech vodních zdrojů a v režimu používání přípravků u těchto zdrojů. Dopouští se méně závažných chyb, které dokáže s pomocí učitele odstranit. | Žák se orientuje v ochranných pásmech vodních zdrojů. S pomocí učitele dokáže odstranit hrubé chyby v režimu používání přípravků. |
| Mimořádné situace | Žák popíše opatření při mimořádných situacích. (Toto kritérium musí splnit všichni žáci bez ohledu na hodnocení.)      |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                   |