



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



## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Odborná způsobilost pro nakládání s přípravky druhého stupně

Kód modulu

41-m-4/AI41

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

- 41 - 41 - M/01 Agropodnikání
- 41 - 04 - M/01 Rostlinolékařství
- 41 - 42 - M/01 Vinohradnictví
- 41 - 44 - M/01 Zahradnictví
- 41 - 45 - M/01 Mechanizace a služby

Délka modulu (počet hodin)

80

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 s aktualizovaným rámcovým vzdělávacím programem pro obor vzdělání 41-41-M/01 Agropodnikání.

Modul splňuje podmínky pro udělení odborné způsobilosti druhého stupně. Podstatou je osvojení základních znalostí a dovedností, které splňují držitelé osvědčení o odborné způsobilosti pro nakládání s přípravky na ochranu rostlin druhého

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

**Výsledky vzdělávání z RVP 41-41-M/01 Agropodnikání:**

Žák:

- rozpozná a charakterizuje významné choroby a škůdce vyskytující se u hlavních druhů polních plodin;
- charakterizuje a porovná používané metody v ochraně rostlin;
- vysvětlí význam integrované ochrany rostlin;
- určí a charakterizuje významné druhy plevelných rostlin;
- objasní mechanické, fyzikální, biologické a chemické způsoby regulace zaplevelení;
- objasní zásady ochrany rostlin vztahující se k ekologickému zemědělství;
- využívá seznam povolených přípravků na ochranu rostlin;
- zvolí vhodný povolený přípravek k řešení problému se škodlivými organismy s co možná nejmenšími vedlejšími účinky na lidské zdraví;
- pracuje s rostlinolékařským portálem;
- vysvětlí pokyny pro bezpečné zacházení s daným přípravkem na ochranu rostlin, rozsah povoleného použití, vysvětlí bezpečnostní značky na etiketě přípravku na ochranu rostlin;
- vyjmenuje 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);
- vede záznamy o aplikaci přípravku na ochranu rostlin na pozemku;
- 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;
- charakterizuje právní předpisy týkající se přípravků a jejich používání a právní předpisy na ochranu veřejného zdraví a životního prostředí;

**Výsledky učení modulu:**

Žák:

1. Charakterizuje právní předpisy týkající se přípravků a jejich používání a právní předpisy na ochranu rostlin a ochranu veřejného zdraví a životního prostředí
2. Charakterizuje a porovná používané metody v ochraně rostlin
3. 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
4. Rozpozná a charakterizuje významné choroby a škůdce vyskytující se u hlavních druhů polních plodin
5. Určí a charakterizuje významné druhy plevelných rostlin a objasní mechanické, fyzikální, biologické a chemické způsoby regulace zaplevelení
6. Vyhledá prostřednictvím rostlinolékařského portálu vhodné odrůdy a přípravky pro ochranu rostlin a zvolí vhodný povolený přípravek k řešení problému se škodlivými organismy s co možná nejmenšími vedlejšími účinky na lidské zdraví, necílové organismy a životní prostředí. Má povědomí o existenci nepovolených nebo padělaných přípravků a zná jejich rizika a metody rozpoznání takových přípravků.
7. 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.
8. 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).
9. 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
10. Vysvětlí pokyny pro bezpečné zacházení s daným přípravkem na ochranu rostlin, rozsah povoleného použití, vysvětlí bezpečnostní značky na etiketě přípravku na ochranu rostlin
11. 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 přípravky kontaminovaných materiálů nebo zbytků přípravků včetně směsí v nádržích, v koncentrované i ředěné podobě, doporučené postupy, jak omezit vystavení obsluhy zařízení pro aplikaci přípravků vlivu přípravků (například osobní ochranné pracovní prostředky).

12. 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.
13. 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 zádových postřikovačů a příslušná opatření na řízení těchto rizik
14. Vede záznamy o aplikaci přípravku na ochranu rostlin na pozemku v souladu s právními předpisy
15. Objasní ochranná pásma vodních zdrojů a režim používání přípravků s cílem jejich ochrany
16. Hodnotí rizika používání přípravků na základě přístupů, které zohledňují specifické vlastnosti místního povodí, například existenci ochranných pásem vodních zdrojů povrchových a podzemních vod, vliv podnebí, druhy půd a plodin a vlastnosti terénu.
17. 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

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

### **Základy ochrany rostlin**

- úvod do ochrany rostlin, legislativa
- metody v ochraně rostlin
- škůdci zemědělských kultur
- virové, bakteriální a houbové choroby
- plevel, regulace zaplevelení

### **Zacházení s přípravky na ochranu rostlin**

- volba přípravku, rostlinolékařský portál
- etiketa přípravku na ochranu rostlin
- bezpečné postupy pro zacházení s přípravky na ochranu rostlin
- vedení záznamů o aplikaci přípravků na ochranu rostlin
- provoz zařízení na aplikaci přípravku včetně jejich přepravy
- mimořádná opatření

Učební činnosti žáků a strategie výuky

### **Výklad a demonstrace v učebně a venkovních podmínkách.**

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. Charakterizuje a porovná používané metody v ochraně rostlin
  - Rozděluje metody ochrany rostlin – agrotechnické, organizační, šlechtitelské, mechanické, fyzikální, chemické, biologické, biotechnické
  - Porovnává jednotlivé metody
3. 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
  - Popisuje význam, strategii a postupy integrované ochrany rostlin a integrované produkce rostlin
  - Vysvětluje význam biologické ochrany rostlin v integrované ochraně rostlin
  - Vyjmenovává zásady ekologického zemědělství ve vztahu k ochraně rostlin

4. Rozpozná a charakterizuje významné choroby a škůdce vyskytující se u hlavních druhů polních plodin
  - Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce obilnin
  - Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce olejnin
  - Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce luskovin
  - Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce okopanin
5. Určí a charakterizuje významné druhy plevelných rostlin a objasní mechanické, fyzikální, biologické a chemické způsoby regulace zaplevelení
  - Rozpozná některé druhy plevelných rostlin (z dle předem stanoveného seznamu plevelů dle příslušné oblasti – například: Bér zelený, Bolševník velkolepý, Bršlice kozí noha, Heřmánek pravý, Heřmánek terčovitý, Heřmánkovec nevonný, Hluchavka nachová, Hořčice polní, Chrpa modrák, Chundelka metlice, Ježatka kuří noha, Jitrocel kopinatý, Jitrocel větší, Kakost luční, Kokoška pastuší tobolka, Kostival lékařský, Křen selský, Křídlatka japonská, Laskavec ohnutý, Lebeda lesklá, Lilek černý, Locika kompasová, Mák vlčí, Merlík bílý, Mléč drsný, Mléč rolní, Mléč zelinný, Mochna husí, Opletka obecná, Pampeliška lékařská, Pelyněk černobýl, Penízek rolní, Pěťour malolobný, Pcháč rolní, Pryskyřník plazivý, Pryšec kolovratec, Přeslička rolní, Ptačinec prostřední, Pýr plazivý, Rosička krvavá, Rukev obecná, Řebříček obecný, Starček obecný, Sveřep jalový, Sveřep měkký, Svízel přitula, Svlačec rolní, Šťovík tupolistý, Truskavec ptačí, Viola rolní, Vrtič obecný)
  - Navrhne způsoby regulace zaplevelení
6. Vyhledá prostřednictvím rostlinolékařského portálu vhodné odrůdy a přípravky pro ochranu rostlin a zvolí vhodný povolený přípravek k řešení problému se škodlivými organismy s co možná nejmenšími vedlejšími účinky na lidské zdraví, necílové organismy a životní prostředí. Má povědomí o existenci nepovolených nebo padělaných přípravků a zná jejich rizika a metody rozpoznání takových přípravků
  - S využitím rostlinolékařského portálu vyhledá přípravky na ochranu proti stanovené chorobě, škůdci nebo plevelu s co nejmenšími vedlejšími účinky na lidské zdraví, necílové organismy a životní prostředí
  - Vyjmenuje rizika spojená s využitím nepovolených nebo padělaných přípravků a popíše způsoby jak tyto přípravky poznat
7. 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
8. 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 ochráně včel, zvěř, vodních organismy a dalších necílové organismy
  - Navrhne opatření k minimalizaci rizik
  - Vyjmenuje standardní věty
9. 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
  - Navrhne první pomoc dle rozsahu a způsobu zasažení
  - Popíše kontrolu zdravotního stavu
10. 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, navrhne jeho použití, vysvětlí význam bezpečnostních značek

11. 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 přípravky kontaminovaných materiálů nebo zbytků přípravků včetně směsí v nádržích, v koncentrované i ředěné podobě, doporučené postupy, jak omezit vystavení obsluhy zařízení pro aplikaci přípravků vlivu přípravků (například osobní ochranné pracovní prostředky).
- Popíše nároky na sklady přípravků s ohledem na minimalizaci rizik
  - Navrhne bezpečné postupy při skladování, manipulaci, míchání a likvidaci obalů a přebytků přípravků na ochranu rostlin
12. 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
- Popisuje postupy k přípravě zařízení na aplikaci přípravků
13. 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 navrhuje možná opatření k jeho omezení
  - popisuje rizika používání zádoových postřikovačů a navrhuje opatření k jejich minimalizaci
14. Vede záznamy o aplikaci přípravku na ochranu rostlin na pozemku v souladu s právními předpisy
- Prakticky vede záznamy o aplikaci přípravku na ochranu rostlin
15. Objasní ochranná pásma vodních zdrojů a režim používání přípravků s cílem jejich ochrany
- Rozdělí ochranná pásma vodních zdrojů
  - Navrhne režim používání přípravků s ohledem na jejich ochranu
16. Hodnotí rizika používání přípravků na základě přístupů, které zohledňují specifické vlastnosti místního povodí, například existenci ochranných pásem vodních zdrojů povrchových a podzemních vod, vliv podnebí, druhy půd a plodin a vlastnosti terénu.
- Hodnotí rizika dle používání dle místních podmínek
17. 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

3. nebo 4. ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

**Praktický způsob ověřování:**

- Rozpozná některé druhy plevelných rostlin
- S využitím rostlinolékařského portálu vyhledá přípravky na ochranu proti stanovené chorobě, škůdci nebo plevelu s co nejmenšími vedlejšími účinky na lidské zdraví, necílové organismy a životní prostředí
- Prakticky vede záznamy o aplikaci přípravku na ochranu rostlin

### Ústní způsob ověřování:

- 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
- Navrhne 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

### Praktický a ústní způsob ověřování:

- Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce obilnin
- Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce olejnin
- Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce luskovin
- Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce okopanin
- Navrhne způsoby regulace zaplevelení
- Vyjmenovává nežádoucí účinky na zdraví a navrhuje postupy jak omezit jejich vliv na osobu aplikující přípravek
- Navrhuje první pomoc dle rozsahu a způsobu zasažení
- Popíše kontrolu zdravotního stavu
- Dle etikety vysvětlí pokyny pro bezpečné zacházení s daným přípravkem, navrhne jeho použití, vysvětlí význam bezpečnostních značek
- Popisuje a prakticky předvádí postup a seřízení zařízení pro aplikaci přípravků na ochranu rostlin

### Písemný způsob ověřování:

- Rozděluje metody ochrany rostlin – agrotechnické, organizační, šlechtitelské, mechanické, fyzikální, chemické, biologické, biotechnické
- Popisuje význam, strategii a postupy integrované ochrany rostlin a integrované produkce rostlin
- Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce obilnin
- Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce olejnin
- Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce luskovin
- Rozpoznává a charakterizuje nejvýznamnější choroby a škůdce okopanin
- Vyjmenuje rizika spojená s využitím nepovolených nebo padělaných přípravků a popíše způsoby jak tyto přípravky poznat
- Popisuje nebezpečí a riziko přípravků na ochranu rostlin pro včely ochráně včel, zvěř, vodních organismy a dalších necílové organismy
- Navrhuje opatření k minimalizaci rizik
- Vyjmenuje standardní věty
- Popíše nároky na sklady přípravků s ohledem na minimalizaci rizik
- Rozdělí ochranná pásma vodních zdrojů
- Navrhne režim používání přípravků s ohledem na jejich ochranu
- Hodnotí rizika dle používání dle místních podmínek
- Popisuje opatření pro ochranu lidského zdraví a životního prostředí v mimořádných případech jako je rozlití, kontaminace, mimořádné povětrnostní podmínky

### Kritéria hodnocení

| Hodnocení       | Známka<br>výborně                                  | Známka<br>chvalitebně                                    | Známka dobře                                                        | Známka<br>dostatečně                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Právní předpisy | Žák samostatně vyjmenuje základní právní předpisy. | Žák s pomocí učitele vyjmenuje základní právní předpisy. | Žák alespoň obecně sdělí principiální základních právních předpisů. | Žák s pomocí učitele dokáže obecně popsat alespoň jeden právní předpis. |

|                                                   |                                                                                    |                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metody v ochraně rostlin                          | Žák samostatně vyjmenuje a popíše metody v ochraně rostlin.                        | Žák samostatně vyjmenuje metody v ochraně rostlin. V jejich popisu se dopouští málo závažných chyb. | Žák samostatně vyjmenuje většinu metod v ochraně rostlin. Při jejich popisu mu pomáhá učitel.                                       | Žák s pomocí učitele vyjmenuje alespoň některé metody v ochraně rostlin. Dokáže alespoň o jedné z metody podrobněji popsat princip.                    |
| 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.                         |
| Poznávání a charakteristika škůdců a chorob       | Žák pozná a charakterizuje předložené choroby a škůdce polních plodin              | Žák pozná a charakterizuje předložené choroby a škůdce polních plodin                               | Žák pozná některé předložené choroby a škůdce polních plodin. V jejich charakteristice se dopouští závažných chyb.                  | Žák s obtížemi pozná předložené choroby a škůdce polních plodin. V jejich charakteristice se dopouští závažných chyb, které s pomocí učitele odstraní. |
| Poznávání plevelných rostlin                      | Žák pozná z předložených vzorků 12 - 10                                            | Žák pozná z předložených vzorků 9 - 8                                                               | Žák pozná z předložených vzorků 7 -6                                                                                                | Žák pozná z předložených vzorků 5-4                                                                                                                    |
| Samostatné vyhledání přípravků na ochranu rostlin | Žák samostatně vyhledá ideální přípravek na ochranu rostlin dle zadaných kritérií. | Žák samostatně vyhledá ideální přípravek na ochranu rostlin. Zadané kritéria nedodrží.              | Žák s pomocí učitele se zorientuje v rostlinářském portálu a samostatně nalezne přípravek na ochranu rostlin dle zadaných kritérií. | Žák se s pomocí učitele orientuje v rostlinolékařském portálu, není schopen vybrat vhodný přípravek                                                    |

|                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Necílové organismy      | Žák vyjmenuje necílové organismy, popisuje nebezpečí a riziko, kterému jsou vystaveni, a navrhuje opatření k minimalizaci těchto rizik. Vyjmenuje standardní věty o toxicitě 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 toxicitě a uvede 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 toxicitě a uvede jejich význam. | Žák vyjmenuje necílové organismy, je si vědom rizik, kterým mohou být vystaveni a s pomocí učitele je dokáže minimalizovat                                                                 |
| Ochrana zdraví          | Žák vyjmenovává a popisuje nežádoucí účinky na zdraví způsobené přípravky. Navrhuje první pomoc dle způsobu a množství zasažení.                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |
| Etiketa přípravku       | Žák dle etikety vysvětlí pokyny pro zacházení s přípravkem, rozsah použití a vysvětlí bezpečnostní značky.                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |
| Skladování a manipulace | Žák samostatně popisuje vybavení skladů a navrhuje bezpečné postupy pro manipulaci a míchaní a likvidaci obalů.                                                                              | Žák samostatně popisuje vybavení skladů a navrhuje bezpečné postupy pro manipulaci a míchaní a likvidaci obalů. Dopouští se méně závažných chyb, které sám dokáže opravit.                                                           | Žák samostatně popisuje vybavení skladů a navrhuje bezpečné postupy pro 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 navrhuje bezpečné postupy a 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. 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. 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. 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 navrhne 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.                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Doporučená literatura

MIKULKA Jan, Plevelé polních plodin, Praha: Profi Press, 2014. ISBN 978-80-86726-60-1

PROKINOVÁ Evženie, Choroby polních plodin, Praha: Profi Press, 2014, ISBN 978-80-86726-59-5

KAZDA Jan, Škůdci polních plodin, Praha: Profi Press, 2014, ISBN 978-80-86726-61-8

KAZDA Jan, MIKULKA Jan, PROKINOVÁ Evženie, Encyklopedie ochrany rostlin, Praha: Profi Press, 2010, ISBN 978-80-86726-34-2

MIKULKA Jan, KNEIFELOVÁ Marta a kolektiv, Plevelné rostliny, Praha: Profi Press, 2005, ISBN 80-86726-02-9

HARAŠTA Petr, PETERKA Václav a kolektiv, Správné a bezpečné používání přípravků na ochranu rostlin, Praha, Ministerstvo zemědělství, 2015, ISBN 978-80-7434-265-3

KAZDA Jan a kolektiv, Choroby a škůdci polních plodin, ovoce a zeleniny, Praha, vydavatelství odborných časopisů, 2003, ISBN 80-86726-03-7

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