

CHYTRÉ TECHNOLOGIE JAKO FUNKČNÍ NÁSTROJ

PŘI PĚSTOVÁNÍ ZELENINY

Jaroslava Ovesná, Barbora Šestáková

Výzkumný ústav rostlinné výroby, Drnovská 507/73, 161 06 Praha 6 – Ruzyně

SmartProtect je tematická síť zaměřená na meziregionální sdílení znalostí o řešeních SMART Integrated Pest Management (IPM) pro zemědělce a poradce v rostlinné výrobě – otevřené pole a skleníky v různých plodinách, jako jsou rajčata, okurky, paprika, salát, cibuloviny a zelí.

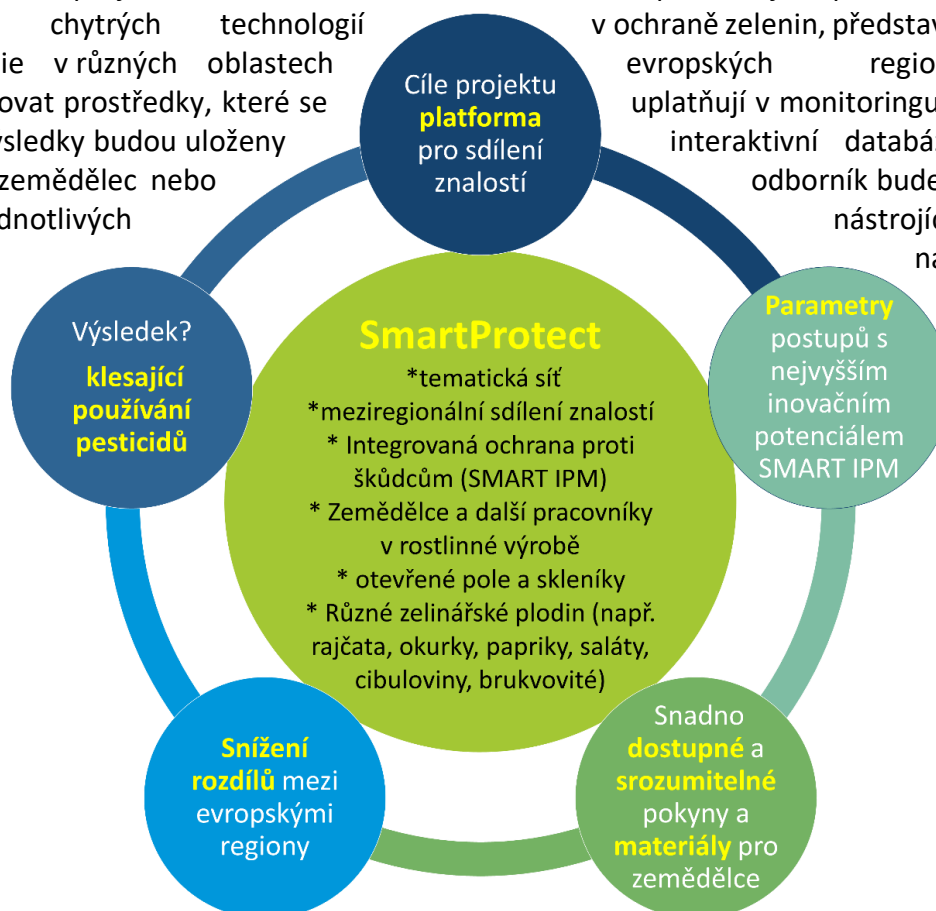
Cílem projektu je vybudovat udržitelnou platformu pro sdílení znalostí o polní zelenině i ve sklenících.

<https://platform.smartprotect-h2020.eu/cs>

Vybrat parametry pro stanovení nejlepších postupů s nejvyšším inovačním potenciálem pro SMART IPM. **Poskytnout** snadno dostupné a srozumitelné pokyny, postupy a materiály pro zemědělce a **snížit rozdíly** mezi evropskými regiony. Výsledkem bude **klesající používání pesticidů** v souladu s politikou EU.

V rámci řešení projektu si klademe za cíl v zemích EU zmapovat zájem pěstitelů zelenin o využívání chytrých technologií v různých oblastech demonstrovat prostředky, které se rostlin. Výsledky budou uloženy jakýkoliv zemědělec nebo data o jednotlivých využití, ceně.

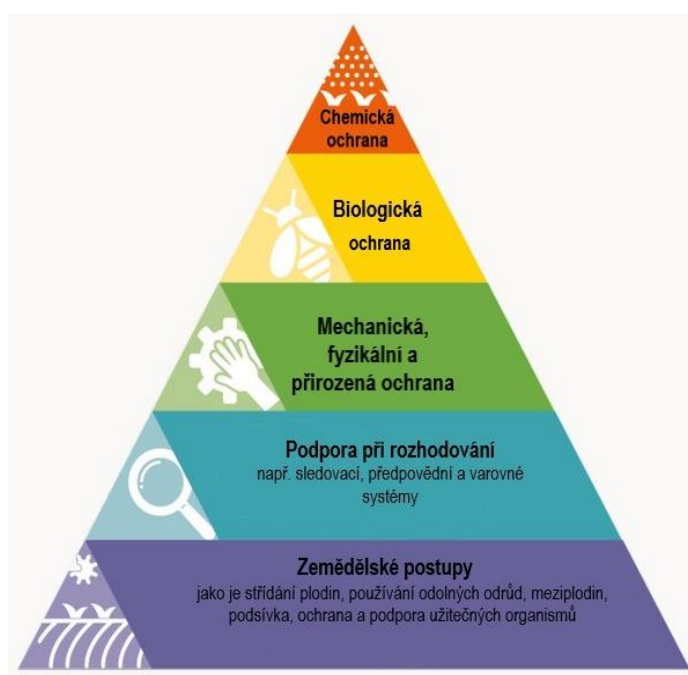
v ochraně zelenin, představit popsané evropských regionů a uplatňují v monitoringu a ochraně interaktivní databázi, kde si odborník bude moci najít nástrojích, jejich náročnosti i



Co je IPM?

Odvětví zahradnictví v EU-27 představovalo 13,7 % zemědělské produkce v roce 2016 podle EUROSTATU, ale představuje pouze malé % celkové výměry (kolem 3 %). Sektor produkce zeleniny se vyznačuje vysokou přidanou hodnotou i jako poskytovatel snadno dostupných pracovních míst. Stejně jako v jiných zemědělských pododvětvích čelí zemědělci v zahradnictví výzvě reagovat na (povinnou) implementaci zásad integrované ochrany před škůdci (IPM, Integrated Pest Management).

IPM znamená pečlivé zvážení všech dostupných metod ochrany rostlin. Navazuje na následné použití vhodných opatření, která zabraňují či zpomalují rozvoj populací škodlivých organismů. IPM se snaží udržovat používání přípravků na ochranu rostlin a dalších forem chemických zásahů na úrovni, která je ekonomicky a ekologicky odůvodněná, a zároveň minimalizovat rizika pro lidské zdraví a životní prostředí. IPM klade důraz na růst zdravých plodin s co nejmenším narušením agro-ekosystémů a podporuje přirozené mechanismy ochrany proti škůdcům (def. Evropské komise).



IPM znamená holistický přístup k managementu zdraví rostlin, založený na prevenci, monitorování a kontrole.

Princip je takový, že při plánování strategie pro řízení jednoho nebo více škůdců by se mělo začít u dna pyramidy a postupovat směrem nahoru. Ve spodní části pyramidy je řada agronomických postupů, které lze použít k prevenci kolonizace škůdci a patogeny, jako je střídání plodin a používání odrůd odolných vůči škůdcům/ chorobám (**prevence**). Nad tímto jsou přístupy k předpovědi / monitorování jakýchkoli škůdců nebo patogenů, kteří se přesunou do plodiny, aby napomohly dalšímu rozhodování (**detekci**). Směrem k vrcholu pyramidy se pohybuje řada kontrolních metod, například fyzická nebo biologická kontrola (**kontrola**). Celkovým cílem je

zajistit, aby byly před aplikací syntetických chemických pesticidů zváženy všechny ostatní přístupy k ochraně proti škůdcům a chorobám.

Prevence v rámci IPM spočívá v aplikaci správných agronomických postupů, jako jsou techniky sázení a setí, střídání plodin a používání odrůd odolných vůči škůdcům a chorobám. Také mnoho kulturních praktik, jako je rychlé odstranění odpadu ze skleníku, jsou preventivní aktivity, které mohou zlepšit fyto-sanitární stav skleníkových plodin. Tyto preventivní metody jsou účinné a nákladově efektivní jako základ pro úspěšnou strategii IPM.

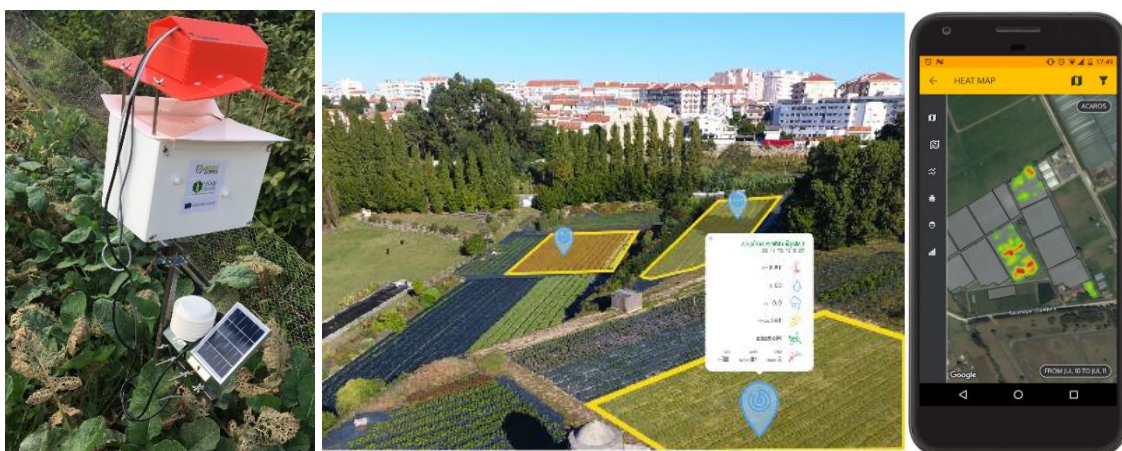


Monitorování parametrů prostředí a plodin je základem pro spolehlivé systémy podpory rozhodování (DSS) a systémy včasného varování. Tyto nástroje jsou klíčové pro úspěšnou strategii IPM. Efektivní implementace DSS vyžaduje účinné systémy monitorování škůdců, aby bylo možné posoudit skutečný profil škůdců a tlak škůdců v různých prostorových a časových měřítcích, stejně jako skutečnou populační dynamiku prospěšných a antagonistů. Systémy monitorování škůdců jsou tradičně drahé, časově náročné a podléhají změnám. Kvůli časové náročnosti a nákladné povaze monitorování in-situ se většina pěstitelů zdráhá plně investovat do této části integrované ochrany proti hmyzu. Nicméně monitorování je životně důležité vzhledem ke krátkým životním cyklům škůdců a chorob a potenciálu náhlých propuknutí v důsledku změn počasí.

Technologie snímání poskytují nedestruktivní, objektivní měření stavu růstu plodin a celkového zdraví plodin a mají další výhodu v tom, že detekují výskyt stresu před trvalým poškozením a dříve, než jsou účinky viditelné, což umožňuje rychlou reakci. Technologie snímání navíc umožňují aplikaci správné dávky a zdroje ve správný čas a na správném místě. Jednoduchým příkladem je cílená aplikace pesticidů na bázi rostlinné biomasy, protože postřik holých ploch půdy plnou dávkou pesticidu je zbytečný.

V oblasti **rozpoznávání obrazu** mohou některé komerčně dostupné produkty poloautomaticky zaznamenávat počet škůdců zachycených na lepoých deskách/pastích. Kromě toho výzkum a předběžná implementace senzorů tlukotu křídel nabízí velký potenciál k identifikaci létajícího hmyzu.

Kontrolní opatření v rámci IPM jsou uplatňována na základě výsledků DSS. **Kontrolní metody je třeba volit vhodně s ohledem na jejich účinnost a možná rizika.** Kontrolní opatření by měla být přednostně založena na mechanické kontrole (např. odchyt do pastí), biologické kontrole nebo použití vysoce selektivních chemických sloučenin, jako jsou feromony, aby se narušilo páření.



Výzvou stále zůstává, že účinnost těchto kontrolních metod se musí výrazně zlepšit, aby bylo dosaženo širokého využití. A současně použití chytrých technologií a technik může výrazně zlepšit účinnost těchto kontrolních metod.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement No. 862563

<https://www.smartprotect-h2020.eu/>