

Kurz 5: Techniky  
zemědělství šetrného  
ke klimatu (CSA)

M2: Přizpůsobení  
rostlinné výroby  
klimatické  
proměnlivosti



Co-funded by  
the European Union



[www.smartskillsproject.eu](http://www.smartskillsproject.eu)

# obsah

Tento modul provede studenty tím, jak změna klimatu mění způsob, jakým pěstujeme potraviny. Rostoucí teploty, častější sucha, nepravidelné srážky a noví škůdci ohrožují globální zemědělskou produkci. Aby byla zajištěna potravinová bezpečnost a udržitelnost, musí zemědělci přijmout chytré a inovativní strategie, aby se těmto novým podmínkám přizpůsobili.

- 01** Výběr odrůd plodin odolných vůči klimatu
- 02** Úprava výsevních kalendářů a zavlažovacích praktik
- 03** Využití umělé inteligence a prediktivního modelování pro klimatické předpovědi
- 04** Procvičení poznatků



This license enables reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use. CC BY includes the following elements: BY: credit must be given to the creator.

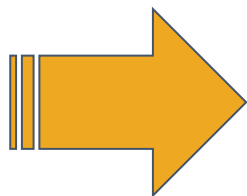


Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. The author is solely responsible for this publication (communication) and the Commission accepts no responsibility for any use that may be made of the information contained therein. In compliance with the new GDPR framework, please note that the Partnership will only process your personal data in the sole interest and purpose of the project and without any prejudice to your rights.

# Co se v tomto modulu naučíte?

Dozvíte se jak



1

Vybrat plodiny odolné vůči změně klimatu.

2

Upravovat setbu a zavlažování dle počasí

3

Používat umělou inteligenci a prediktivní modely pro optimalizaci produkce

**VÝBĚR ODRŮD PLODIN  
ODOLNÝCH VŮČI KLIMATU**

**01**



# Proč je to důležité?

**Odolné** zemědělství umožňuje zvýšit produktivitu, snížit rizika a chránit přírodní zdroje, čímž zajišťuje dostatek potravin pro budoucí generace.



Nezbytným vstupem pro zemědělství šetrné ke klimatu jsou kvalitní semena a výsadbový materiál dobře přizpůsobených odrůd. Nelze sklídit dobrou úrodu ze špatných semen (FAO, 2011).

66



# Výběr odrůd plodin odolných vůči klimatu

Posouzení místních podmínek



Integrace místních a vědeckých poznatků



Odolnost vůči vícenásobným stresovým faktorům



Genetické zlepšování a udržitelné systémy osiva



Institucionální podpora a přístup k semenům



Nepřetržité sledování a aktualizace odrůd

# Výběr odrůd plodin odolných vůči klimatu

- **Posouzení místních podmínek** – analýza klimatu, půdy a vody pomocí modelů a historických dat
- **Integrace místních a vědeckých znalostí** – kombinace tradičních poznatků a výzkumu (zlepšená semena, biodiverzita)
- **Odolnost vůči více stresovým faktorům** – výběr plodin odolných vůči suchu, vysokým teplotám a škůdcům

# Inovativní odrůdy a neustálé zlepšování

- **Genetika a udržitelné osivo** – rané odrůdy a výběrové programy pro snížení stresu
- **Institucionální podpora** – přístup k odolným semenům (semenné banky, výměnné sítě)
- **Nepřetržité monitorování** – aktualizace odrůd na základě dat, spolupráce s výzkumnými institucemi

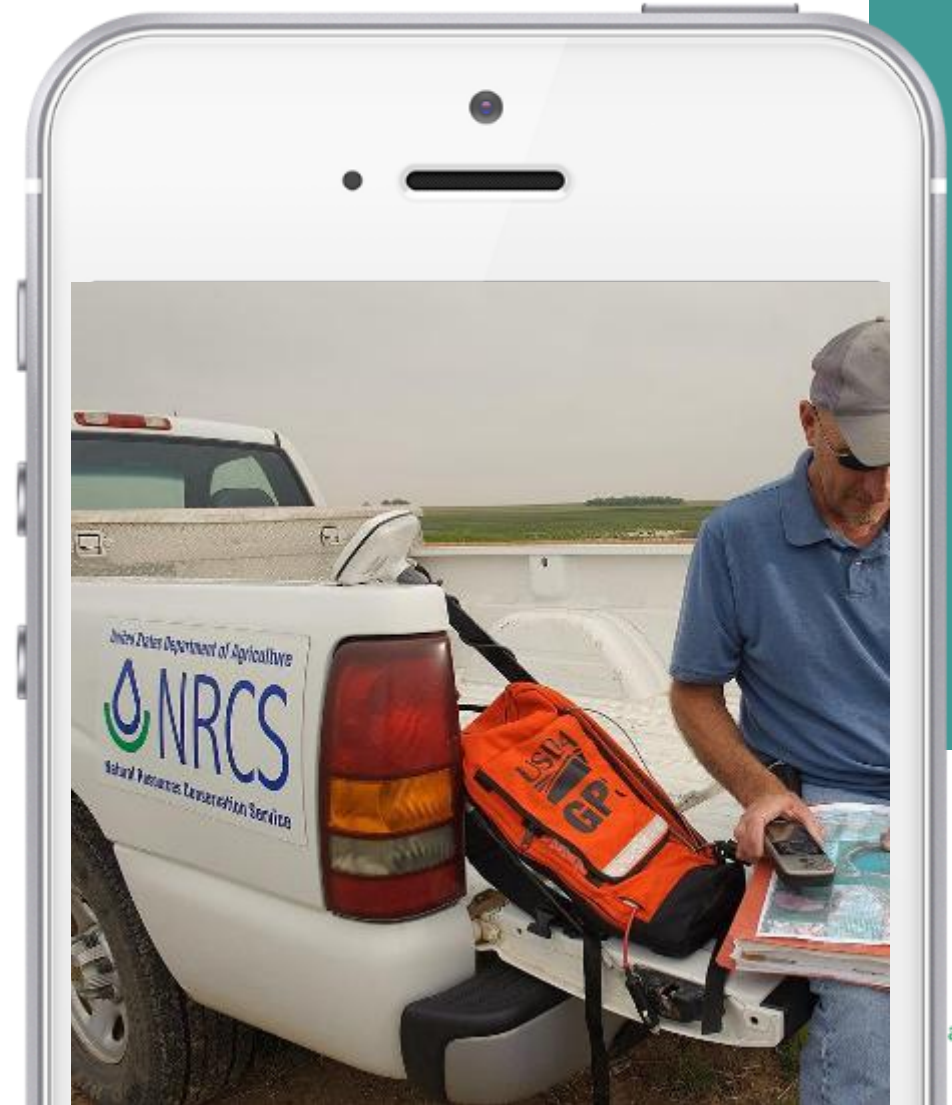
02

## ÚPRAVA VÝSEVNÍCH KALENDÁŘŮ A ZAVLAŽOVACÍCH PRAKTIK



# Plánování využití vody

- **Analýza vodní bilance** – vyhodnocení dostupnosti vody na poli a v povodí pro prevenci negativních dopadů
- **Zavlažování s deficitem** – maximalizace výnosu na jednotku vody zavlažováním ve chvílích, kdy je plodina nejvíce potřebuje



# Efektivnější technologie zavlažování

**Snížení ztrát odpařováním:** Kapkové nebo mikrozavlažovací systémy pomáhají šetřit vodu. Jak je popsáno v kurzu 2.

**Obnovitelná energie:** Použití solárních čerpadel snižuje náklady na energii a dopad na životní prostředí. Jak je popsáno v kurzu 4.



# Flexibilní výsevní kalendáře

**Přizpůsobit kalendáře předpovědi počasí** – setba dříve nebo později, aby se předešlo období stresu z nedostatku vody nebo extrémním událostem

**Střídání plodin** – optimalizace využití půdy a živin, snížení potřeby rozšiřování obdělávané plochy

**Přizpůsobení zemědělské produkce klimatické proměnlivosti**



[Pearl Millet: The Drought-Resistant Grain](#)

03

## VYUŽITÍ AI A PREDIKTIVNÍCH MODELŮ PRO PLÁNOVÁNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ



# Precizní zemědělství a dálkový monitoring

- **Senzory a drony** – detekují zdravotní stav plodin v reálném čase (např. vodní stres, přítomnost škůdců)
- **Automatizované zavlažování** – propojeno s meteorologickými stanicemi, reguluje přísun vody dle skutečné potřeby plodin





## Technologie pro podporu rozhodování:

- **Předpovědi počasí a varovné systémy:** umožňují včas jednat proti extrémním jevům
- **Prediktivní software:** doporučuje nejlepší termíny pro setí a sklizeň, snižuje ztráty a plýtvání
- **ICT a digitální platformy:** usnadňují výměnu informací mezi zemědělci a výzkumnými centry (data o klimatu, půdě, cenách)

# Přínosy pro klimatickou odolnost



**Efektivní využití zdrojů:** cílené hnojení a zavlažování snižuje emise a dopad na životní prostředí



**Snížení nákladů na energii:** obnovitelné technologie (např. solární čerpadla), méně těžkých strojů



**Vyšší produktivita:** lepší plánování snižuje riziko ztráty úrody

# AI v zemědělství: Přehled a výhody



- **Umělá inteligence (AI):** algoritmy analyzující data pro rychlejší a přesnější rozhodování
- **Aplikace:** předpovědi počasí, drony pro detekci škůdců, chytré zavlažování
- **Výhody:** snížení odpadu, vyšší výnos, menší dopad na životní prostředí

04

PROCVIČENÍ  
POZNATKŮ



## Interaktivní aktivita:

### Rozhodovací scénář

*Jste farmář v oblasti náchylné k suchu. Kterou strategii zvolíte?*

- 1. Pěstovat odrůdy odolné vůči suchu**
- 2. Upravit výsevní kalendář, abyste se vyhnuli kritickým obdobím**
- 3. Použít AI k předpovědi dešťů a optimalizaci zavlažování**

**Zpětná vazba:**

Všechny strategie jsou platné a lze je kombinovat ke zvýšení odolnosti zemědělství!

# SKVĚLÁ PRÁCE!

Pokračujte na **Modul 3**, kde se dozvíte, jak chránit půdu a **zadržovat uhlík**, abyste skutečně realizovali zemědělství šetrné ke klimatu!





[www.smartskillsproject.eu](http://www.smartskillsproject.eu)

Sledujte naši cestu:



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them. 2023-2-PL01-KA220-VET-000178755