

Co je precizní zemědělství?

2.1.1





Milí studenti, vítajte u první kapitoly! Pokud je pro vás pojem „precizní zemědělství“ zcela nový, neznepokojujte se. Vše si vysvětlíme srozumitelně a na konkrétních příkladech. Doporučuji vám číst tuto část v klidném tempu, klidně se k některým částem vracet, a kdykoliv si zapsat otázky, které vás při čtení napadnou. Cílem je, abyste si vytvořili jasnou představu o tom, proč dnes farmáři potřebují digitální nástroje a co jim přináší.



Studijní text

Víte, kolik rozhodnutí musí udělat farmář během jediné sezóny? A kolik z nich dělá na základě přesných dat? Napadlo vás někdy, že i malá farma může dnes využívat technologie, které ještě před pár lety patřily jen velkým podnikům? Dokážete si představit, že telefon v kapse může být klíčem k efektivnějšímu a šetrnějšímu hospodaření? Myslíte si, že moderní technologie jsou v zemědělství zbytečný luxus, nebo cesta k udržitelné budoucnosti? Jak by podle vás vypadalo zemědělství, kdybychom každou kapku vody a každý gram hnojiva použili jen tam, kde je to opravdu potřeba?

Precizní zemědělství, známé také jako precision farming, smart farming nebo někdy pod označením Zemědělství 4.0, představuje současný způsob hospodaření, který integruje digitální technologie s cílem zlepšit výkonnost zemědělské výroby. Moderní zemědělství prochází zásadní transformací. Stejně jako ostatní odvětví i ono prochází digitalizací a využíváním dat ke zlepšení rozhodování.



Tento přístup staví na sběru a vyhodnocování dat pomocí technologií, jako jsou senzory, družice, výpočetní technika či různé analytické nástroje. Farmář tak může na základě těchto informací přesněji rozhodovat o tom, kdy a jakým způsobem zasáhnout do produkčního procesu, což mu umožní efektivnější hospodaření s půdou, vodou, pracovní silou a dalšími zdroji (FAO, 2022, ZD Sloupnice, n.d.).

Mezi základní principy tohoto přístupu patří schopnost shromažďovat, vyhodnocovat a používat data z různých zdrojů (např. ze satelitů, senzorů nebo zařízení přímo v terénu) tak, aby každé rozhodnutí bylo co nejpřesnější. Cílem je nejen zvýšit výnosy, ale také snížit náklady a minimalizovat negativní dopady na životní prostředí (Světové ekonomické fórum, 2023).

Úspěšná implementace principů přesného zemědělství je založena na integraci široké škály digitálních technologií. Tyto nástroje pomáhají zemědělcům sledovat a řídit zemědělské procesy na základě aktuálních a přesných dat, což přispívá k optimalizaci výnosů, snižování nákladů a ochraně přírodních zdrojů.

V praxi to znamená, že například v oblasti rostlinné výroby je možné přesně určit ideální okamžik setí, typ a dávku hnojiva nebo načasování zavlažování. Přesné zemědělství umožňuje reagovat na specifické podmínky v různých částech pole - tj. přizpůsobovat zásahy prostorově a časově. Podobné principy se uplatňují také v živočišné výrobě, kde je možné sledovat kondici a potřeby jednotlivých zvířat.

Hlavními cíli tohoto přístupu jsou:

- **zvýšení výnosů a kvality produkce,**
- **redukce nákladů,**
- **omezení plýtvání**
- **snížení negativních dopadů na přírodní prostředí (FAO, 2016).**



Moderní chytré telefony ve spojení s relativně levnými senzory umožňují i menším hospodářům přístup k potřebným datům, která slouží jako základ pro informovaná rozhodnutí o řízení produkce (Geopard, n.d.).

PŘÍKLADY JAK LZE POMOCÍ APLIKACE PRINCIPŮ PRECIZNÍHO ZEMĚDĚLSTVÍ PŘÍSPĚT KE ZMÍRNĚNÍ DOPADŮ KLIMATICKÝCH ZMĚN (FAO, 2016):

- **Cílené používání chemikálií může usnadnit efektivnější využívání hnojiv a tím snížit emise skleníkových plynů spojené s jejich nadměrným používáním (a zároveň snížit náklady)**
- **Přesné a variabilní plánování orby může zabránit degradaci půdy a ušetřit energii.**
- **Správné množství vody zabrání nadměrnému zavlažování a zároveň i vzniku suchých lokalit.**
- **Začlenění vědeckých poznatků a rozhodování založeného na datech vede k zamezení ad hoc a krátkodobých řešení.**

- **Satelitní snímky mohou pomoci při výběru nejvhodnější plodiny pro dané pole.**
- **Optimalizace celkové spotřeby energie (například trajektorie vozidel a strojů).**
- **Kamery na místě pomáhají rozhodnout, zda musí zemědělec vyrazit na pole, nebo ne.**
- **Předpověď extrémních povětrnostních podmínek.**
- **Pomoc při prevenci škůdců.**



Shrnutí

Precizní zemědělství představuje moderní způsob hospodaření, který využívá digitální technologie k tomu, aby bylo možné řídit zemědělskou výrobu přesněji, efektivněji a šetrněji k přírodě. Díky senzorům, satelitům a analytickým nástrojům může farmář lépe rozhodovat, kdy, kde a kolik vstupů (např. vody, hnojiv nebo krmiva) použít. Tento přístup vede ke zvýšení výnosů, snížení nákladů i omezení dopadů na životní prostředí.

Díky pokroku v mobilních technologiích se dnes precizní zemědělství stává dostupným i pro malé a rodinné farmy, které tak získávají možnost hospodařit udržitelně a konkurenceschopně.