

B1. Precizní zemědělství a politika EU v rámci Digitálních programů EU

Globální změny působí bezprostředně na zemědělství a následnou výrobu potravin. Rostoucí populaci 9,5 miliardy lidí v roce 2050 bude třeba nasýtit a výroba se zároveň bude muset přizpůsobit kontextu rostoucí devastace životního prostředí: změně klimatu, kolapsu biologické rozmanitosti a omezení zdrojů, jako je půda, sladká voda, fosfor. Zemědělství musí také urychlit změny vedoucí k zavádění systémů živočišné výroby, které více respektují dobré životní podmínky zvířat a snižují jejich dopad na životní prostředí.

V březnu 2021 zveřejnila Evropská komise zprávu

„2030 *Digital Compass*: the European Way for the Digital Decade“,

kteřá projektuje dlouhodobou strategii pro digitální transformaci Evropské unie. Strategie, která zahrnuje soubor kvantitativních cílů, se snaží definovat soubor práv a zásad pro Evropany, které „posílí postavení podniků a lidí v udržitelné a prosperující digitální budoucnosti zaměřené na člověka“.



Evropská komise ve své strategii rozvoje EU do roku 2030 uvádí jako jedno z důležitých opatření urychlení přechodu k *digitalizaci* evropské společnosti. Digitální technologie jsou nyní nezbytné pro práci, učení, zábavu, socializaci, nakupování a přístup ke všemu, od zdravotnických služeb po kulturu.

Digitální technologie mohou významně přispět k dosažení cílů *Evropské zelené dohody*. Zavádění digitálních řešení a využívání dat pomůže při přechodu na klimaticky neutrální, oběhové a odolnější hospodářství. Místo termínu „*digitální společnost*“ lze analogicky hovořit také o realizaci *4. průmyslové revoluce* neboli IT.4.

Cíle pokrývají čtyři hlavní oblasti do roku 2030: *digitální dovednosti, digitální infrastrukturu, digitální transformaci podniků a digitalizaci veřejných služeb*.

- EU bude mít digitálně kvalifikovanou populaci a 20 milionů ICT specialistů.
- Všechny evropské domácnosti by měly být pokryty gigabitovou sítí se všemi obydlími oblastmi pokrytými 5G.
- Evropská výroba špičkových a udržitelných polovodičů by měla představovat hodnotu alespoň 20 % světové produkce.
- V EU by mělo být rozmístěno alespoň 10 000 okrajových uzlů, aby byl zaručen přístup k datovým službám s nízkou latencí, ať se podniky nacházejí kdekoli.

Precizní zemědělství je výsledkem implementace *digitálních technologií*, které postupně prorůstají do všech společenských aktivit a mění dnešní společnost ve společnost digitální.

Precizní zemědělství je strategie řízení, která shromažďuje, zpracovává a analyzuje časová, prostorová a individuální data a kombinuje je s dalšími informacemi pro podporu manažerských rozhodnutí podle odhadované variability pro zlepšení efektivity využívání zdrojů, produktivity, kvality, ziskovosti a udržitelnosti zemědělské výroby.

Tuto definici „precizního zemědělství“ předložila „Mezinárodní společnost“ *Precizního zemědělství – ISPA* v roce 2019. ISPA je nekomerční instituce, která sdružuje všechny zájemce o precizní zemědělství.

Digitalizace může zvýšit ziskovost, zlepšit pracovní podmínky zemědělců a snížit dopady zemědělství na životní prostředí.

Jaké jsou základní složky precizního zemědělství?

- Senzory
- Roboti
- Monitorování pomocí satelitních systémů
- Drony
- Nástroje pro podporu rozhodování
- Digitální marketing
- Digitální Inovační Centra (Digital Innovation Hubs)

Sada *senzorů* (čidel, snímačů) je určena pro sledování kapalných, plyných, neagresivních médií v půdě, případně i teploty půdy. Teplotní čidla jsou izolována proti průniku kapalin, ale zajišťují dostatečnou tepelnou vazbu s okolím. Pro sledování požadované plochy plodiny musí být vytvořena síť senzorů, které sledují poměr mezi obsahem půdy a vody, obvykle v objemu 1 m³. Zároveň se měří i teplota půdy a její vodivost. Čidla jsou zakopána do požadované hloubky měření, aby nebylo narušeno původní složení půdy. Pořízení senzorů není nákladné.

Roboti jsou navrženi tak, aby pomáhali farmářům v jejich každodenní práci. Například robotičtí sběrači pepře pracují v horkém a vlhkém prostředí skleníků, kde výrobci často nenacházejí pracovníky, ochotné vydržet těžké pracovní podmínky. Dojíací roboti umožňují kravám vybrat si, kdy potřebují podojit, čímž zlepšují životní podmínky zvířat i farmářů a roboty pro odstraňování plevelů šetří práci a herbicidy. Toto je jen několik příkladů z mnoha.

Technologie satelitního sledování plodin umožňuje provádět online sledování plodin na různých polích, umístěných v různých oblastech, regionech, dokonce i zemích a na různých kontinentech. Výhodou technologie je vysoký stupeň automatizace sledování stavu zemědělské plochy a její interpretace v interaktivní mapě, kterou mohou číst různé skupiny uživatelů. Satelitní monitorování plodin umožňuje sledování indexu vegetace plodin v reálném čase prostřednictvím spektrální analýzy satelitních snímků s vysokým rozlišením pro různá pole a plodiny, což umožňuje sledovat pozitivní a negativní dynamiku vývoje plodin. Rozdíl ve vegetačním indexu vypovídá o vývojových disproporcích jednotlivých plodin, které hovoří pro nutnost dodatečných zemědělských prací v jednotlivých polních zónách.

Drony, známé také jako bezpilotní letouny (UAV), umožňují farmářům bedlivě sledovat a přesně řídit podmínky plodin na menší ploše půdy. Mohou pomoci zemědělcům odhalit problémy, jako je nesprávné zavlažování plodin nebo identifikovat oblast pole, která vyžaduje intenzivní průzkum.



Source:
<https://www.youtube.com/watch?v=I3cGXhgelms>

Drony lze také použít k analýze půdy a polí, které zobrazují obsah vlhkosti a erozi půdy prostřednictvím přesných 3D map.

Mezi uživatele technologií sledování plodin pomocí satelitů a dronů jsou:

- agronomové a managementy zemědělských společností (kontrola vegetace plodin, prognóza výnosů plodin, optimalizace manažerských rozhodnutí),
- majitelé firem (odhady obchodních vyhlídek, přijímání rozumných rozhodnutí o kapitálových investicích, poskytování informací pro manažerská rozhodnutí),
- investoři a investiční analytici (odhad investičního potenciálu, rozhodování o investicích, tvorba udržitelných prognóz),
- pojišťovací makléři (sběr dat, ověřování pojistných událostí klientů, kalkulace sazeb a výše pojistného),
- výrobci zemědělských strojů (integrace řešení monitorování plodin s provozem palubních počítačů zemědělských strojů, funkční vývoj),
- státní a sektorové organizace zabývající se zemědělstvím, potravinovou bezpečností a ekologickými problémy.

Nástroje pro podporu rozhodování využívá mnoho evropských zemědělců-inovátorů, kteří je mohou použít v jejich každodenní práci na poli a na úrovni řízení. Tyto nástroje shromažďují, kombinují a analyzují řadu dat, včetně terénních dat ze senzorů a satelitních snímků. Poskytují podporu na základě analýzy dat a udávají informace, jak optimalizovat výrobu a/nebo kvalitu.

Digitální marketing může být pro farmu skvělým potenciálním zdrojem podnikání. Mobilní zařízení a vysokorychlostní širokopásmové připojení mohou usnadnit přístup k internetu. Široká škála mobilních aplikací navíc otevřela cestu k oslovení nových zákazníků, zakládání internetových obchodů, vytváření osobní komunity na sociálních sítích a zkrácení dodavatelského řetězce.

Dnes již mnoho farmářů využívá digitální technologie, jako jsou chytré telefony, tablety, senzory na poli, drony a satelity. Tyto technologie poskytují řadu řešení, jako je dálkové měření půdních podmínek, lepší hospodaření s vodou a sledování dobytka a plodin. Analýzou shromážděných údajů mohou zemědělci například získat přehled o pravděpodobných budoucích výnosech plodin nebo jejich zdraví a dobrých životních podmínkách zvířat. To jim umožňuje efektivněji plánovat a být efektivnější.

Digitální Inovační Centra (DIH) zajišťují spojení mezi ICT a zemědělskými komunitami tím, že spojují dodavatele IT, zemědělský sektor, technologické odborníky, investory a další relevantní aktéry. To vede k novým aplikacím, které jsou přizpůsobeny skutečným potřebám zemědělců. Národní a regionální orgány mohou hrát klíčovou roli při podpoře zakládání DIH a vytváření regionálního inovačního ekosystému.

Pokud jde o právní problémy: Evropská komise a síť EIP-AGRI si jsou plně vědomy potenciálně rušivých dopadů, které může mít digitalizace. To je důvod, proč jsou problémy vlastnictví dat, jejich použití a opětovné použití v centru pozornosti EU orgánů.

Malé a střední podniky hrají v přechodu k digitalizaci zemědělství ústřední roli nejen proto, že představují většinu společností v EU, ale také proto, že jsou kritickým zdrojem inovací. S podporou více než 200 digitálních inovačních center a průmyslových klastrů by do roku 2030 měly mít malé a střední podniky možnost přístupu k digitálním technologiím nebo datům snadno a za spravedlivých podmínek, zajištěných vhodnou regulací, a využívat odpovídající podporu digitalizace.

Souhrn:

Precizní zemědělství je přístup k řízení, který se zaměřuje na (téměř v reálném čase) pozorování, měření a reakce na variabilitu plodin, polí a zvířat. Může pomoci zvýšit výnosy plodin a užitkovost zvířat, snížit náklady, včetně mzdových nákladů, a optimalizovat vstupy do výrobního procesu. To vše může pomoci zvýšit ziskovost. Precizní zemědělství zároveň může zvýšit bezpečnost práce a snížit dopady zemědělství a zemědělských v výrobních postupů na životní prostředí, a tím přispět k udržitelnosti zemědělské výroby. Digitalizace poskytuje lidem nové zdroje prosperity, umožňuje podnikatelům inovovat, zakládat a rozvíjet své podnikání bez ohledu na to, kde žijí, otevírá trhy a investice v celé Evropě i ve světě a vytváří nová pracovní místa v době, kdy se stále větší počet Evropanů cítí ohroženo a mají obavy o ekonomickou bezpečnost nebo životní prostředí.

Odkazy na zdroje

International Society of Precision Agriculture“ info@ispag.org

<https://eufordigital.eu/library/2030-digital-compass-the-european-way-for-the-digital-decade/>

<https://www.youtube.com/watch?v=I3cGXhgelms>

<https://www.techtarget.com/whatis/definition/precision-agriculture-precision-farming>

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade, COM/2021/118 final.

ISPA. ISPA Precision Agriculture Definition. 2019. Retrieved from <https://ispag.org/>.

Key words:

Digitální kompas

digitalizace

Zelená dohoda

digitální dovednosti

digitální infrastruktura

digitální transformace podniků

digitalizace veřejných služeb

digitální zemědělství

digitální technologie

digitální společnost

4. průmyslová revoluce

senzory

roboti

satelitní systémy

drony

nástroje pro podporu rozhodování

digitální marketing
Digitální Inovační Centra
vlastnictví dat