**Nástup moderních solárních elektrických zemědělských strojů: Řešení pro udržitelné zemědělské provozy**

**The advent of modern solar-powered electric agricultural machinery: A solution for sustainable farm operations**

Shiva Gorjian, Hossein Ebadi, Max Trommsdorff, H. Sharon, Matthias Demant, Stephan Schindele, 2021: The advent of modern solar-powered electric agricultural machinery: A solution for sustainable farm operations, Journal of Cleaner Production, Volume 292, 2021,

ISSN 0959-6526, https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126030.

**Klíčová slova:** zemědělská technika, fotovoltaické technologie, solární pohon, robotické stroje, elektropohon

**Dostupné z:** https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126030.

Rostoucí globální poptávka po potravinách souvisí s požadavky na rozšiřování zemědělsky obhospodařované půdy i počty pracovníků zaměstnaných v resortu zemědělství. Pro zajištění jednotlivých pracovních operací v rámci uplatňovaných technologických postupů, a celkově zajištění velkovýrobní produkce je z pohledu soudobé provozní praxe zásadním předpokladem využití kvalitní a dostatečně výkonné zemědělské techniky. Tento trend je však podmíněn rostoucími nároky na materiálové vstupy pro jejich výrobu a spotřebu fosilních paliv. Poradní skupina pro mezinárodní zemědělský výzkum (CGIAR–The Consultative Group for International Agricultural Research) uvádí ve svém prohlášení, že samotné zemědělsko-potravinářské řetězce spotřebovávají téměř 30% celkové globální energie a přispívají přibližně jednou třetinou k roční produkci emisí skleníkových plynů, což výrazným způsobem přispívá k omezení udržitelnosti tohoto resortu.

Příspěvek komplexně popisuje problematiku fotovoltaických technologií s hlavním důrazem na jejich možnou integraci do zemědělských energetických prostředků – traktorů a robotických zařízení, aj. Ze všech obnovitelných zdrojů má totiž právě sluneční energie nejvyšší kompatibilitu se zemědělskými činnostmi. Vznik technologie přeměny fotovoltaické solární energie v zemědělství snižuje potřebu paliv na bázi ropy a nabízí cenově dostupnější a udržitelnější techniku ​​výroby elektřiny a způsobuje výrazné snížení emisí skleníkových plynů. Příspěvek je zpracován na základě dostupných znalostí, vědeckých poznatků a komerčních případových studií.

Výsledky ukazují, že dvěma hlavními nedostatky, které v současnosti brání širšímu nasazení moderních solárních elektrických zemědělských strojů jsou vysoké počáteční pořizovací náklady spojené hlavně s fotovoltaickými panely a bateriovými jednotkami. K dalším nedostatkům patří technologie umožňující dlouhodobější skladování elektřiny, dlouhá doba potřebná k nabíjení baterií, jejich nízká životnost a celková kapacita. Vzhledem k provozu zemědělské techniky ve venkovních podmínkách je nezbytné respektovat i ostatní faktory vnějšího prostředí, které působí na výkon fotovoltaických panelů. Příkladem je povrchová teplota, prachové částice, zastínění, vlhkost vzduchu aj. Perspektivně lze očekávat posílení dotačních titulů v této oblasti, které urychlí a usnadní implementaci moderních elektrických zemědělských strojů do provozní praxe.

**Zpracoval:** prof. Ing. Patrik Burg, Ph.D., Ústav zahradnické techniky, Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Valtická 337, 691 44 Lednice, patrik.burg@seznam.cz