**Přesné hnojení a zavlažování: Rozvoj a aplikace**

**Precision Fertilization and Irrigation: Progress and Applications**

Lu, Y, Liu, M, Li, CH, Liu, X, Cao, CH, Li, X, Kan, Z. 2022. Precision Fertilization and Irrigation: Progress and Applications. AgriEngineering 2022, 4(3), 626-655

**Klíčová slova:** zemědělské stroje; zemědělská technika; přesné zemědělské stroje; variabilní provoz; hnojení a zavlažování

**Dostupný z:** https://doi.org/10.3390/agriengineering4030041

Zemědělská technika zaznamenává v posledních letech nárůst podílu strojů využitelných pro realizaci cílených operací v závislosti na podmínkách okolí. Tyto technologie jsou označovány jako precizní a stejně je označován i způsob hospodaření zemědělské výroby, který tyto technologie využívá. V oblasti přesného hnojení a zavlažování jsou třemi klíčovými prvky sběr informací z terénu, vyhodnocení informací a jejich následné využití ve vlastním procesu realizace

V oblasti monitoringu a získávání dat jsou popsány systémy využívající systémy konvenčního fyzického odběru vzorků, využití GIS systémů v kombinaci a GPS lokalizací, sběr dat v reálném čase s pomocí senzorů a dálkový monitoring s využitím bezdotykových metod.

Dále jsou v článku popsány typy pracovních ústrojí vhodné pro variabilní setí a aplikaci hnojiv. Vedle standardně používaných ústrojí pro přesné setí a lopatkového rozmetadla hnojiv jsou v textu popsány zajímavé principy dávkování hnojiv pomocí kombinace vačkového hřídele a vibračního ústrojí nebo hvězdicové aplikační ústrojí. Pro aplikaci nízkých dávek nebo malé pojezdové rychlosti bylo dosaženo zvýšení rovnoměrnosti aplikace využitím aplikátoru s dvojitým variabilním ústrojím. U hnojení s proměnlivou dávkou je přesnost použití hnojiva klíčovým faktorem. V oblasti aplikace tekutých hnojiv a zavlažování s proměnnou rychlostí jsou technologie regulace tlaku a trysky s proměnnou rychlostí v technologii stříkání s proměnnou rychlostí stále hlavním trendem na trhu kvůli jejich relativně nízkým nákladům.

Pro zvýšení efektivity a většího rozšíření kvalitních nízkonákladových zařízení je nesmírně důležitý vývoj nových technologií. Rychlost zpětné vazby snímače a rychlost odezvy běžného regulátoru jsou v extrémních případech stále nedostatečné. Doba odezvy je extrémně dlouhá, což například v případě aplikace prostředků ochrany rostlin znemožňuje při vysokých rychlostech přesné nastavení průtoku pro cílové škůdce a plevele. Společně s vývojem snímacích a regulačních prvků bude nutné dále vyvíjet i nové algoritmy a nový software pro vyšší rychlost zpracování informací.

**Zpracoval**: Ing. Jiří Souček, Ph.D., VÚZT, jiri.soucek@vuzt.cz