**Nástroje precizního zemědělství v rostlinné a živočišné výrobě**

**Precision Agriculture for Crop and Livestock Farming – Brief Review**

Monteiro, A, Santos, S, Gonçalves, P. 2021. Precision Agriculture for Crop and Livestock Farming – Brief Review. Animals 11, 2345

**Klíčová slova:** rostlinná a živočišná výroba, technologie chytrého zemědělství, precizní zemědělství, precizní chov hospodářských zvířat, trendy

**Dostupný z:** https://www.mdpi.com/2076-2615/11/8/2345

Využití technologií „chytrého“ zemědělství se v současnosti stává stále běžnější. Precizní zemědělství, založené na konceptu „vyprodukuj více s méně zdroji“, je postup, kterým jsou automaticky monitorovány, měřeny a analyzovány potřeby plodin nebo hospodářských zvířat. V článku jsou přehledně popsány současné výzkumné a technologické trendy precizního zemědělství a jejich aplikace v rostlinné a živočišné výrobě.

Část věnovaná rostlinné výrobě je zaměřena na hodnocení vlastností půdy pomocí senzorů, precizní setí, chytré systémy zavlažování a hnojení, monitorování výnosů travní biomasy a propojení nových technologií se stávající faremní mechanizací.

Metody precizního chovu hospodářských zvířat (PLF) používají vysoce přesná měření různých proměnných v reálném čase u každého zvířete a konkrétního chovného prostředí. Klasickou PLF aplikací jsou automatické dojící systémy (AMS). AMS se rozšířily s cílem snížit pracnost na mléčných farmách a zvýšit produkci na krávu. První AMS byly typicky instalovány uvnitř stájí, v současné době ale roste zájem o zapojení robotů do chovů založených na pastevních systémech. Možností je rovněž integrace více různých senzorů v automatizovaných robotických dojírnách. Další popisovanou oblastí je monitorování polohy zvířat, příjmu krmiva a různých projevů chování. Kontinuální sledování jedinců ve stádě a rychlé odhalení odchylek od normální situace představuje pro zdraví a welfare zvířat značný přínos. Monitorování zdravotních problémů a včasné odhalení klinických příznaků nemocí jsou jedny z hlavních důvodů, proč se technologie PLF začaly v praxi uplatňovat. Detailní pozici zvířete umožňují technologie založené na senzorech GPS, případně systémy pracující s rozlišením zvířat podle jejich zbarvení (strakatosti). Chování zvířat je dále monitorováno pomocí obojků, které detekují intenzitu příjmu krmiva a přežvykování, dobu odpočinku nebo příznaky říje. Pohyb zvířete, výskyt kulhavosti nebo říje pak lze zaznamenávat pomocí akcelerometrů. Slibnou oblastí je i analýza zvuku. Příkladem je automatická detekce kašle u prasat a u telat. Senzory umístěné v halách pro drůbež rovněž umožňují predikovat výskyt kokcidióz na základě měření obsahu některých těkavých organických látek ve vzduchu.

Další oblastí je precizní krmení hospodářských zvířat, které umožňuje jednotlivým zvířatům nebo skupinám zvířat podávat takové množství živin, které maximalizuje jejich využití a užitkovost a zároveň snižuje ztráty do okolního prostředí. Automatické krmné systémy byly zkonstruovány pro skot, ovce i prasata. Cílem je schopnost na základě údajů ze senzorů v reálném čase upravit množství živin v krmné dávce a přizpůsobit tak příjem živin specifickým potřebám jednotlivých zvířat.

Řada současných technologií precizního zemědělství byla vyvinuta v kontrolovaných podmínkách výzkumného prostředí. Jejich úspěšná implementace v praxi vyžaduje schopnost jejich automatické kalibrace v odlišném prostředí, která zaručí přesnost získávaných údajů v různých podmínkách zemědělské praxe.

**Zpracoval:** Ing. Luděk Bartoň, Ph.D., VÚŽV Uhříněves, barton.ludek@vuzv.cz.