**Fotovoltaické panely jako zdroj stínu pro hospodářská zvířata**

**Photovoltaic panels as shading resources for livestock**

Maia, A. S. C., de Andrade Culhari, E., Fonsêca, V. D. F. C., Milan, H. F. M., & Gebremedhin, K. G. (2020). Photovoltaic panels as shading resources for livestock. *Journal of Cleaner Production*, *258*, 120551..

**Klíčová slova**: Hospodářská zvířata; fotovoltaický panel; stín; solární záření; tropické dny

**Dostupné z**: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620305989?casa\_token=itaHh35mmJcAAAAA:OI-LCb8JNQzZCkugugy6ZsPHvD8qADXiErNS3hArj\_BrZYe8MKIAQBCtkPf\_qbaOKvo1m84T\_sA

Uvedená publikace hodnotí možnost využití fotovoltaických panelů jako možnost poskytnutí stínu pro hospodářská zvířata. Fotovoltaické panely mohou poskytovat umělý stín k ochraně hospodářských zvířat před intenzivním slunečním zářením a zároveň slouží jako čistý zdroj energie, snižují emise CO2 a poskytují zemědělcům další zdroj příjmů. Tyto výhody podporují udržitelné postupy chovu hospodářských zvířat. V této studii byla hodnocena preference stínovišť hospodářských zvířat s využitím fotovoltaických panelů a klasických látkových materiálů. V práci kvantifikovali snížení sálavého tepelného záření vzhledem k použitých materiálů. K určení preference stínu bylo pozorováno chování pěti jehňat Corriedale a šesti bahnic Corriedale ve výběhu se dvěma strukturami stínu (jeden s fotovoltaickými panely a druhý s plachtou). Následující behaviorální aktivity byly stanoveny pomocí metody sledování a záznamu každých 10 minut od 07:00 h do 17:00 h, kdy byly sledovány aktivity: pastva, ruminace, pohyb, ležení, stání pod sluncem, pobyt ve stínu z fotovoltaických panelů a pobyt ve stínu pod plachtou.

Bylo zjištěno, že zvířata strávila méně než 1% svého času ve stínu pod plachtou ve srovnání s 38% ve stínu z fotovoltaických panelů a 61% na slunci. Preference ovcí ve stínu poskytnutým fotovoltaickými panely lze vysvětlit sníženým tepelným zatížením (přibližně o 40 W m (-2)) ve srovnání s plachtou. Když se intenzita slunečního záření zvýšila z 250 na 850 W m (-2), čas, který zvířata strávila mimo stíny, se snížil z 96,7 +/- 3,6% na 30,2 +/- 6,3%, což bylo spojeno s podobným zvýšením čas strávený ve stínu od fotovoltaických panelů (od 13,0 +/- 3,3% do 69,3 +/- 6,2%). Při stejném nárůstu slunečního záření vzrostla energie (integrovaná po dobu 5 minut) fotovoltaickými panely z 38,8 +/- 5,9 na 197,9 +/- 3,8 kWh. Za období jednoho roku byla vyrobena elektrická energie 5,19 MWh (měsíční průměr 432,33 kWh) a do atmosféry nebylo emitováno 2,77 tuny CO2. Z ekonomického hlediska byla elektrická energie vyrobená za jeden rok ekvivalentní úspoře 740 USD

**Zpracoval**: doc. Dr. Ing. Zdeněk Havlíček, MENDELU, zdenek.havlicek@seznam.cz.