

Kurz 2: Inteligentné
zavlažovanie a hnojenie

M5: Zavlažovacie
systémy poháňané
obnoviteľnou
energiou



www.smartskillsproject.eu

Čo sa naučíte?

Tento modul si kladie za cieľ uviesť vás do sveta zavlažovacích systémov poháňaných obnoviteľnou energiou so zameraním na solárne technológie. Dozviete sa, ako fungujú solárne inštalácie na čerpanie a distribúciu vody a aké sú ich hlavné výhody. Zároveň sa dozviete o výzvach a obmedzeniach spojených s využitím obnoviteľných zdrojov v poľnohospodárstve. Tento modul vám ukáže, ako spojiť poľnohospodárstvo so zelenou energiou budúcnosti.

Pochopíte...

... základy zavlažovacej technológie využívajúcej obnoviteľné zdroje energie.

Identifikujete...

... výhody a obmedzenia obnoviteľnej energie v poľnohospodárstve.

Vysvetlite...

... možnosti kombinácie fotovoltaiky s inými oblasťami poľnohospodárstva.

Obsah

Tento modul skúma, ako môže obnoviteľná energia – najmä solárna energia – poháňať zavlažovacie systémy v poľnohospodárstve. Študenti sa zoznámia s komponentmi, výhodami a obmedzeniami solárneho čerpania spolu s konceptmi, ako je agrovoltaika, a zdôraznia, ako zelená energia podporuje udržateľné poľnohospodárstvo a zvyšuje odolnosť v oblastiach bez pripojenia k sieti alebo vo vidieckych oblastiach.

- 01 Technológiou zavlažovania napájaných solárnou energiou
- 02 Výhody a obmedzenia obnoviteľnej energie v poľnohospodárstve
- 03 Úspešné zavedenie solárnych systémov
- 04 Precvičenie poznatkov



Táto licencia umožňuje opätovne použiteľným používateľom distribuovať, remixovať, upravovať a ďalej rozvíjať materiál v akomkoľvek médiu alebo formáte, pokiaľ je uvedený autor. Licencia umožňuje komerčné použitie. CC BY obsahuje nasledujúce prvky:
BY: musí byť uvedený autor.



Co-funded by
the European Union

Tento projekt bol financovaný s podporou Európskej komisie. Za túto publikáciu (komunikáciu) je výhradne zodpovedný autor a Komisia nepreberá žiadnu zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií v nej obsiahnutých. V súlade s novým rámcom GDPR upozorňujeme, že Partnerstvo bude spracovávať vaše osobné údaje výlučne vo výhradnom záujme a na účely projektu a bez toho, aby boli dotknuté vaše práva.

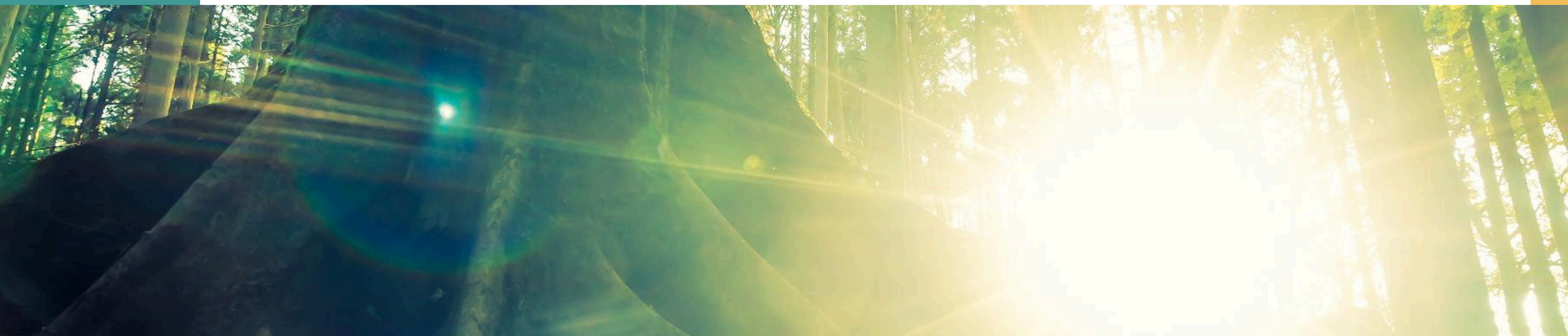
TECHNOLÓGIU ZAVLAŽOVANIA NAPÁJENÝCH SOLÁRNOU ENERGIU

01



Využitie solárnej energie v poľnohospodárstve

Solárna energia je schopná úplne zmeniť spôsob využívania vody v poľnohospodárstve tým, že poskytne moderný spôsob zavlažovania plodín. Solárne čerpadlá vody sa používajú na čerpanie menšieho množstva vody za využitia slnečnej energie. Pre vidiecke oblasti, kde inštalácia solárnych panelov nie je problém, prináša použitie takéhoto riešenia množstvo výhod.



Solárne vodné čerpadlo



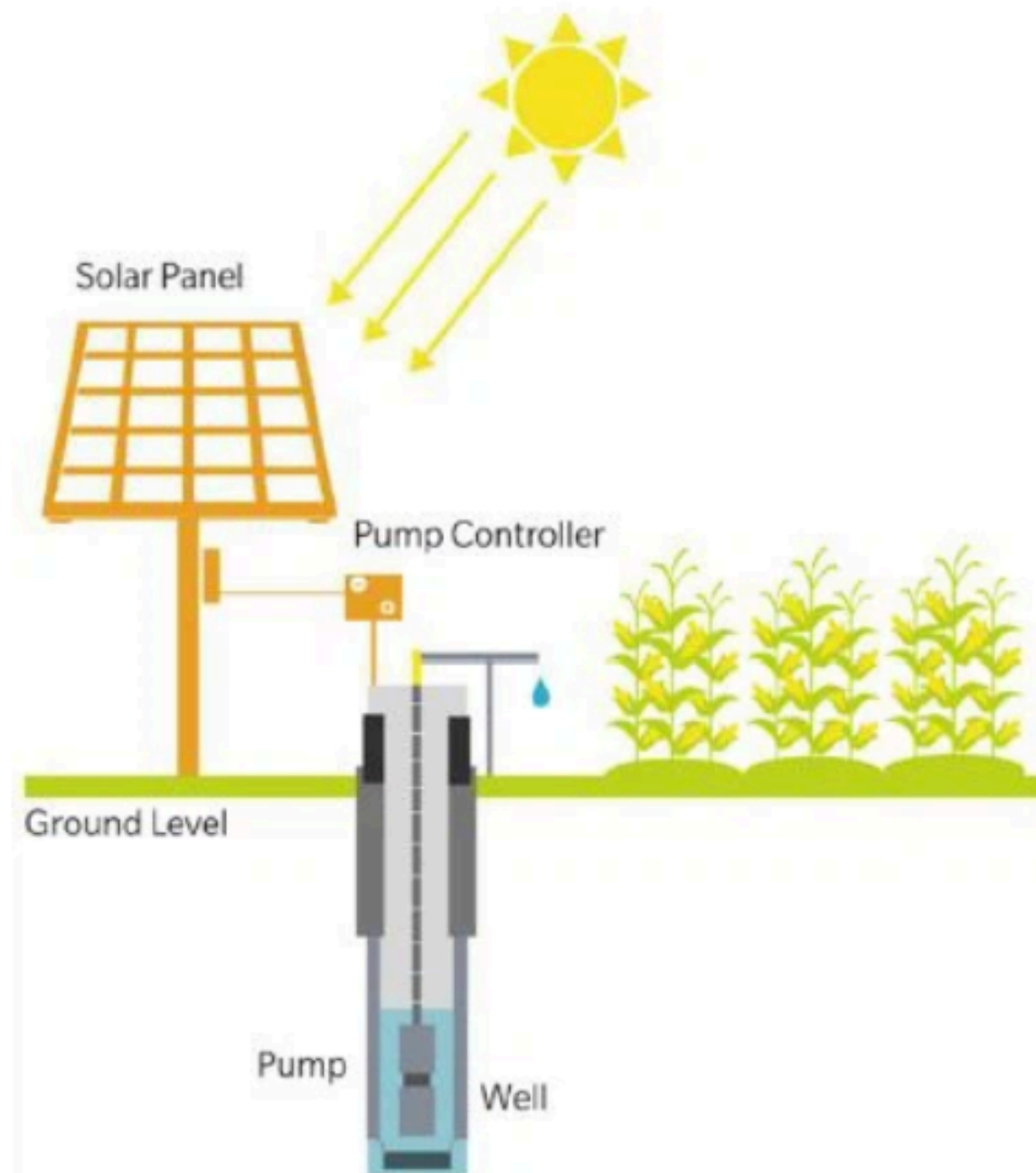
Ide o čistú, jednoduchú a energeticky úspornú alternatívu k tradičným elektrickým a palivovým čerpadlám. Podporujú šetrný prístup k životnému prostrediu tým, že znižujú negatívne dopady poľnohospodárskej činnosti. Výhodou je možnosť použitia v akomkoľvek regióne, či už rozvinutom alebo chudobnom. Využitie solárnej energie v systémoch čerpania vody môže výrazne pomôcť a urýchliť rozvoj poľnohospodárstva.

Komponenty solárneho čerpaceho systému

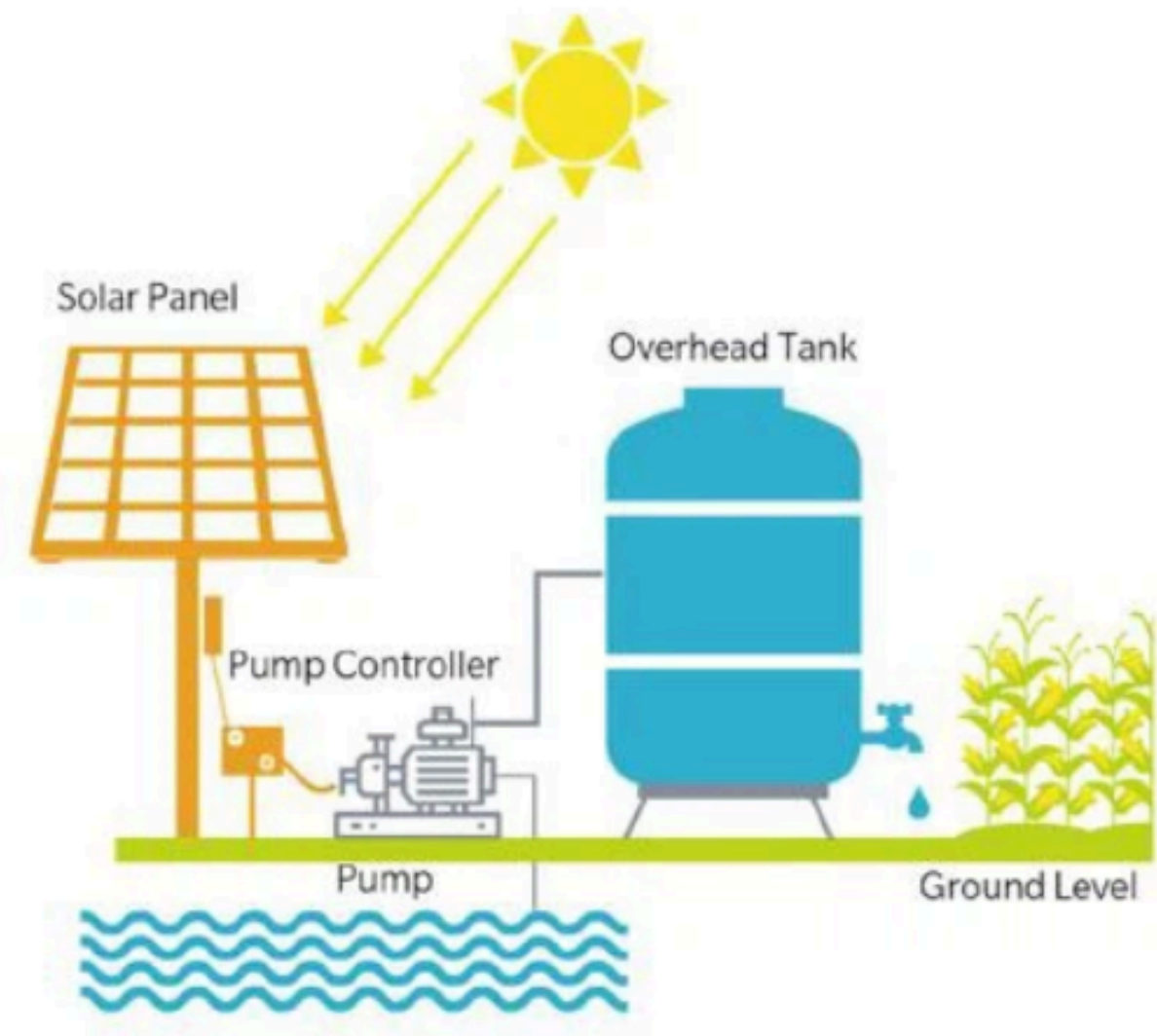
- fotovoltaický (PV) systém elektrické motorové čerpadlo:
- ponorné
- povrchové

Solar Water Pump Types

Submersible Pump



Surface Pump



02

VÝHODY A OBMEDZENIA OBNOVITEĽNEJ ENERGIE V POĽNOHOSPODÁRSTVE



Výhody obnoviteľnej energie v poľnohospodárstve

Zníženie nákladov na energiu

- nezávislosť na cenách elektriny
- zníženie nákladov na nákup fosílnych palív
- zadarmo elektrina vo veterných oblastiach

Zvýšenie energetickej nezávislosti

- vlastná energia
- znížená závislosť na elektrickej sieti
- vyhnutie sa výpadkom prúdu

Ekologická produkcia

- zníženie emisií CO₂
- znížené využitie fosílnych palív
- využitie poľnohospodárskeho odpadu

Finančná podpora

- predaj prebytkov energie
- prenájom pôdy pre veterné a fotovoltaické farmy
- dotácie (napr. EÚ podporuje OZE v poľnohospodárstve)

Obmedzenie využitia obnoviteľnej energie v poľnohospodárstve



Agrovoltaika

Jej cieľom je prepojenie poľnohospodárskej rastlinnej a živočíšnej výroby s výrobou elektrickej energie. Líšia sa od veľkoplošnej fotovoltaiky tým, že poľnohospodárska výroba zostáva na prvom mieste, zatiaľ čo fotovoltaická inštalácia využíva voľné priestory a tým navyše podporuje poľnohospodársku produkciu.

[Ako agrovoltaika mení poľnohospodárstvo](#)
[| Sila solárnych panelov | EyeTech](#)



Výhody agrovoltaiky

- Lepšie využitie poľnohospodárskeho priestoru – súčasné pestovanie plodín a výroba energie namiesto súperenia o pôdu, najmä v oblastiach s obmedzeným poľnohospodárskym priestorom (napr. Holandsko)
- Ochrana pred extrémnymi poveternostnými podmienkami – panely znižujú tepelný stres rastlín pri horúčave, chránia pred krupobitím, silným vetrom
- Zníženie odparu a úspora vody – nižšia potreba zavlažovania
- Vyššie výnosy tieňomilných plodín



03

ÚSPEŠNÉ ZAVEDENIE SOLÁRNYCH SYSTEMOV



Prínosy použitia solárnych čerpadiel na konkrétnych farmách

- Bez účteniek
 - Výnosy aj v období sucha
 - Jednoduchosť použitia
 - Mobilita zariadenia
- Pozrite sa na celú zostavu, ktorá tvorí solárne čerpadlá a na farmy, kde boli použité.
- [Solárne vodné čerpadlo pre malých farmárov – Futurepump SF2](#)



04

PRECVIČENIE
POZNATKOV



Precvičenie poznatkov: Scenár

Máte pole, kde ste založili pestovanie paradajok pod krytom. Miesto pestovania je ďaleko od elektrického vedenia. Pestovanie vyžaduje stále zavlažovanie. Vyberte najlepšiu stratégiu.

Odpoveď A

Každý deň nosím vodu a zalievam rastliny kanvíc.

Odpoveď B

Nainštalujem nádrž na vodu so zavlažovacím systémom a solárnymi panelmi ako zdroj energie.

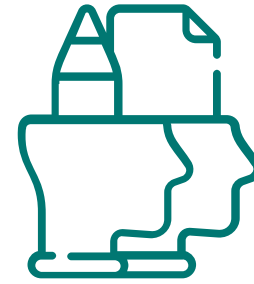
Odpoveď C

Nainštalujem nádrž na vodu so zavlažovacím systémom a elektrocentrálou.

Spätná väzba k odpovediam

Variant A

Zvolená metóda je časovo náročná a málo výnosná. Vyberte inú možnosť a čas, ktorý by ste strávili týmto variantom zavlažovania, môžete venovať iným činnostiam alebo odpočinku.



Variant B

Perfektná voľba! Rastliny dostanú správne množstvo vody a panely zaistia čistú elektrinu. Staráte sa o úrodu aj o životné prostredie!

Variant C

Nie je to zlá voľba. Rastlinám zaistíte správnu úroveň zavlaženia. Možno ale začnete uvažovať aj o ochrane životného prostredia a nezávislosti na fosílnych palivách?

SKVELÁ PRÁCA!

Teraz už viete, že môžete kombinovať rôzne činnosti, aby ste dosiahli maximálny prínos pre svoju farmu aj životné prostredie. Ak ste absolvovali všetky moduly, je čas na kvíz! Ak nie, vráťte sa k modulu, ktorý ste preskočili.





www.smartskillsproject.eu

Sledujte našu cestu:



Co-funded by
the European Union

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a stanoviská sú však výhradne názormi autora (autorov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory Európskej únie alebo Výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Ani Európska únia, ani EACEA za ne nenesú zodpovednosť. 2023-2-PL01-KA220-VET-000178755

