

Kurz 2: Inteligentní
zavlažování a hnojení

M4: Integrované
zavlažovací a
hnojící systémy



www.smartskillsproject.eu



Co-funded by
the European Union



Co se naučíte?

Tento modul si klade za cíl představit principy integrovaných zavlažovacích a hnojicích systémů, známých jako **fertigace**. Naučíte se, co jsou fertigovací systémy a jak umožňují rostlinám dodávat vodu a živiny přímo ke kořenům současně. Také se dozvíte o osvědčených postupech při zavádění fertigace, které pomáhají dosáhnout vysokých výnosů s menšími zdroji. Tento modul je skvělou příležitostí objevit, jak moderní technologie podporují udržitelné a chytré zemědělství.

Pochopte...

...koncept fertigace.

Identifikujte...

...výhody používání fertigovacích systémů.

Vysvětlete...

...principy fertigovacích systémů.

obsah

Tento modul představuje fertigaci – techniku současného dodávání vody a živin prostřednictvím zavlažovacích systémů. Studenti se seznámí s návrhem systémů, metodami vstřikování a osvědčenými postupy, které zlepšují kvalitu plodin a zároveň snižují spotřebu vstupů, a ukážou, jak integrované přístupy mohou zvýšit produktivitu a udržitelnost v moderním zemědělství.

- 01** Přehled fertigovacích systémů
- 02** Návrh systémů pro současné dodávání vody a živin
- 03** Osvědčené postupy pro implementaci
- 04** Procvičení poznatků



This license enables reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use. CC BY includes the following elements: BY: credit must be given to the creator.



Co-funded by
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. The author is solely responsible for this publication (communication) and the Commission accepts no responsibility for any use may be made of the information contained therein. In compliance of the new GDPR framework, please note that the Partnership will only process your personal data in the sole interest and purpose of the project and without any prejudice to your rights.

01

PŘEHLED FERTIGOVAČÍCH SYSTÉMŮ



Co je to fertigace?

Fertigace je aplikace hnojení během zavlažování pomocí zavlažovacích systémů. Fertigace je běžný způsob hnojení zahradnických plodin pod krytem a plodin na inertních substrátech. Používá se také k hnojení polních zeleninových plodin, ovocných plodin, plantáží bobulovin a školek okrasných rostlin.



Výhody fertigace





Správné základy fertigace

Instalace fertigovacího systému by měla začít analýzou **vody a půdy**. V případě vody je důležité zkontrolovat její pH, stejně jako elektrickou vodivost a tvrdost. V případě půdy je nejdůležitější pH index, protože znalost tohoto parametru umožňuje určit absorpci živin rostlinami a vybrat nejvhodnější minerály pro konkrétní rostliny.

NÁVRH SYSTÉMŮ PRO SOUČASNÉ DODÁVÁNÍ VODY A ŽIVIN

02





Metody a zařízení pro vstřikování

Správné vstřikovací zařízení je stejně důležité jako volba správných živin. Nesprávné zařízení může poškodit zavlažovací systém, ovlivnit účinnost jeho fungování nebo snížit účinek živin.

Použitelná zařízení:

- injektor
- dávkovací čerpadlo

Injektor

Injektor funguje na základě jevu známého jako **Venturiho efekt**. Jeho činnost je založena na vytvoření rozdílu tlaku během proudění vody. Záporný tlak vytvořený vodou, která proudí systémem, nasává živný roztok do zavlažovacího systému.

Dosing pumps

Dávkovací čerpadla se používají k aplikaci hotových kapalných směsí hnojiv vstřikováním tlakovaného roztoku do zavlažovacích systémů. Pomocí čerpadel je možné současně dodávat živiny a hnojící kyseliny přímo do kořenového systému.

Princip fungování injektoru

Podívejte se na video, které jednoduchým způsobem vysvětluje, co je to fertigace a jak funguje injektor.

[Venturiho efect](#)



03

OSVĚDČENÉ POSTUPY PRO
IMPLEMENTACI



Hlavní využití fertigace v zemědělství

Fertigace se nejčastěji používá u polních plodin, které jsou náchylné na nedostatek vody nebo pokud chce producent dosáhnout nejvyšší kvality sklizně. Mezi tyto druhy patří zejména jahody, maliny, borůvky, ale také zelenina: okurky, papriky, rajčata, brokolice. Fertigace je hojně využívána v plodinách pod krytem, kde je základním prvkem.



Pěstování rajčat pod krytem

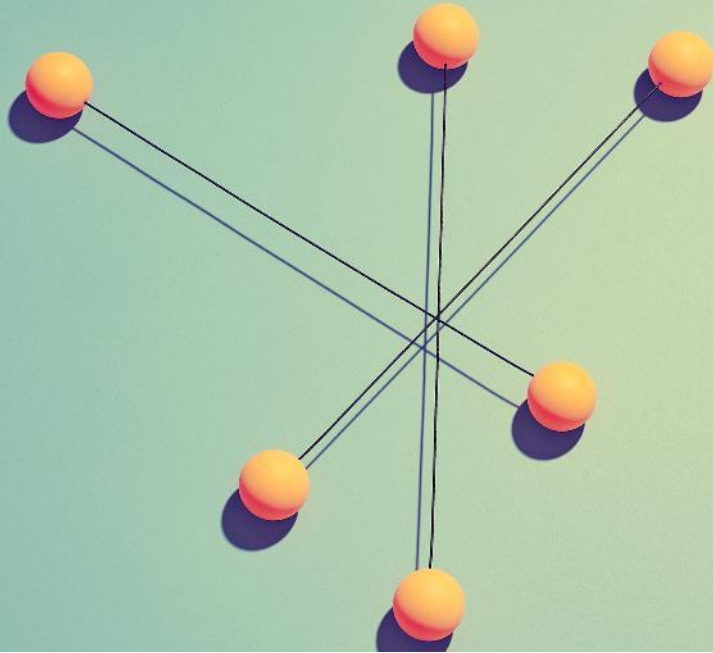
Přesné zavlažování a hnojení při pěstování rajčat pod krytem ovlivňuje množství a kvalitu úrody. Film představuje plán hnojení a pozitivní účinky fertigace.

[Fertygacyjne odżywianie pomidorów pod osłonami](#)



04

PROCVIČENÍ POZNATKŮ



Procvičení poznatků:

Scénář

Přebíráte jahodovou plantáž od svých rodičů. Máte v úmyslu pokračovat v pěstování tohoto druhu v následujících letech.

Plánujete změnu přístupu k pěstování a investicím.

Zvolte nejvýhodnější řešení.

Odpověď A

Nainstalují postřikovače pro zavlažování plantáží během období sucha.

Odpověď B

Použijí vhodné hnojení prováděné prostřednictvím kapkového zavlažovacího systému rostlin.

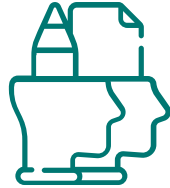
Odpověď C

Provedu testy půdy a aplikuji hnojení přizpůsobené potřebám rostlin.

Zpětná vazba k odpovědím

Varianta A

Dobrý začátek. Rostliny potřebují správné množství vody po celou vegetační sezónu.



Varianta B

Senzační! Fertigace je efektivní způsob, jak poskytnout vašim rostlinám vodu a správné hnojení.

Varianta C

Správné hnojení je základem vysokých výnosů a úspor. Analyzujte, zda je to dostačující krok k zajištění vašeho úspěchu. Věnujte pozornost vodním potřebám jahod.



SKVĚLÁ PRÁCE!

Už víte, co je to fertigace a jaké je její využití v zemědělství. Zjistěte, jak lze v zavlažovacím procesu využít obnovitelné zdroje energie. Podívejte se na modul 5 a rozšiřte své znalosti!





www.smartskillsproject.eu

Sledujte naši cestu:



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them. 2023-2-PL01-KA220-VET-000178755