



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



ENERGIE

Educație profesională agricolă axată pe climă
(CLIAVE)

2021 : TR01 KA220 VE 000032974



ENERGIE

- ❑ Cererea de energie crește rapid din cauza unor factori precum creșterea populației globale, urbanizarea, industrializarea și evoluțiile tehnologice.
- ❑ Procentul persoanelor care au acces la energie electrică la nivel mondial a crescut de la 83% în 2010 la 91% în 2020. Numărul persoanelor fără acces la energie electrică a scăzut în acest timp, de la 1,2 miliarde la 733 milioane.
- ❑ Furnizarea de servicii energetice trebuie să fie sigură, accesibilă și să aibă efecte negative minime asupra mediului pentru ca dezvoltarea să fie durabilă .



USV 1842



Funded by the
European Union

SURSE DE ENERGIE

□ ...tatea de a
îndeplini sarcini.

□ Două tipuri diferite de surse de energie primară:

- neregenerabile (fosile)
- regenerabile.

□ regenerabilă este produsă din resurse care pot fi reînnoite în mod natural în timp și sunt astfel adecvate pentru utilizare

□ N sursele de energie regenerabile au o aprovizionare limitată, deoarece, de obicei, durează mult timp pentru a se

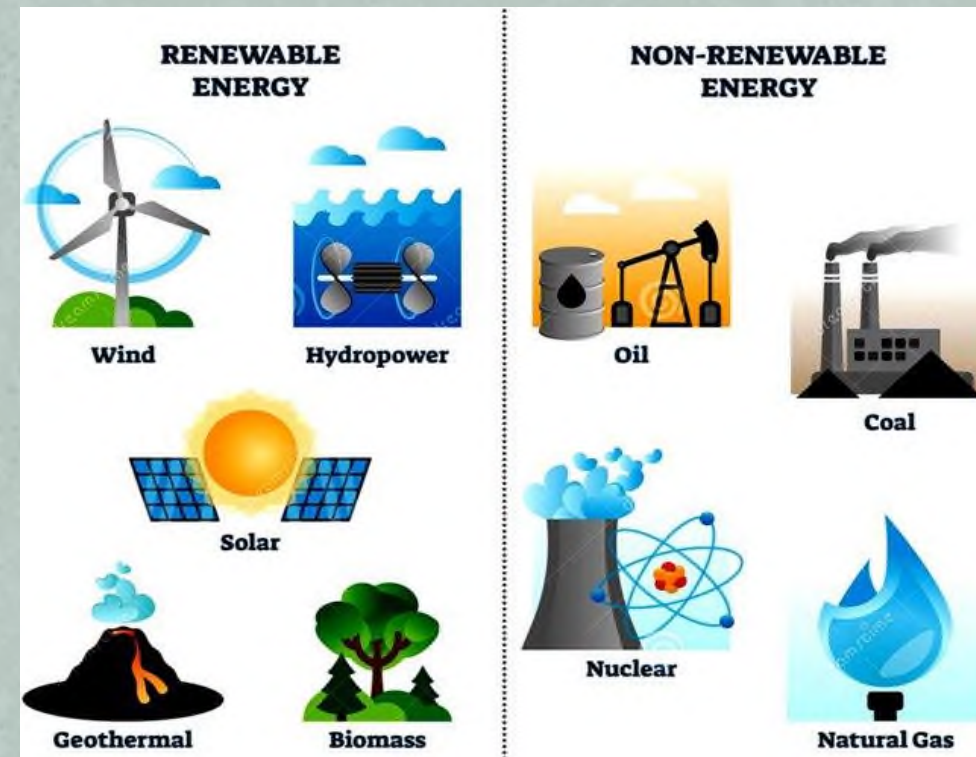
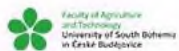


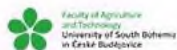
Figura 1: Surse de energie



Funded by the European Union

Sursa de energie	Avantaje	Dezavantaje
Nuclear	• Zero seră gaze . • Capabil de conversie energie eficient . • Resursele de uraniu sunt abundent . Alimentare anuală , spre deosebire de centralele pe cărbune, care necesită trenuri încărcate de cărbune în fiecare zi.	• Costuri de capital mai mari rezultate din depozitare, gestionarea deșeurilor radioactive, izolare și preocupări legate de siguranță. • Problemă cu depozitarea deșeurilor radioactive pentru o perioadă lungă de timp. • Problema posibilei proliferări nucleare.
Cărbune	• O aprovizionare din belșug. • Extracția este în prezent ieftină. • Fiabil și capabil să producă cantități mari de energie	• Produce cantități semnificative de gaze cu efect de seră și ploi acide. • Exploatarea minieră și arderea au un impact ridicat asupra mediului, deși se dezvoltă o tehnologie mai curată de ardere a cărbunelui. • Mineritul poate fi periculos pentru sănătatea minerilor.
Ulei	• Baza pentru multe produse, de la medicamente eliberate pe bază de rețetă la plastic. • Produs la un cost redus. • Eficient și simplu de transportat.	• Emisii semnificative de gaze cu efect de seră. • Se găsește doar în câteva locuri. • Resursele de gaze naturale/cărbune pot fi epuizate înainte de aprovizionare. • Impactul potențial asupra mediului al forajului și al transportului.
Gaz natural	• Este disponibil pe scară largă. • Cel mai curat combustibil fosil; folosit frecvent în combinație cu alți combustibili. • Leșirea poate fi ajustată pentru a satisface cererea.	• Transport costuri sunt în mod prohibitiv scump . • Gaz resurse sunt indisponibil în unele zone datorată la lipsa infrastructurii . • Arsuri curate dar produce emisii . Conducte au un impact asupra ecosistemelor .





USV 1842



Funded by the European Union



Sursa de energie	Avantaje	Dezavantaje
Solar	• Este nepoluant. • Cea mai abundentă energie. • Sistemele au o durată de viață de 15-30 de ani.	• Investiție inițială costisitoare. • În zonele cu lumină solară mică, este nevoie de energie suplimentară. • Panourile fotovoltaice necesită mult spațiu fizic. • Accesibilitate limitată
Vânt	• Acolo sunt nu emisii . • În mod rezonabil pret . • Perturbare minimă a ecosistemelor.	• Putere extrem de mare. • Ieșirea este proporțională cu viteza vântului. • Nu este posibil în toate zonele geografice. • Investiție inițială costisitoare și întreținere. • Utilizarea extensivă a terenului.
Hidroenergie	• Acolo sunt nu emisii . • De încredere și capabil să producă mare cantități de putere	• Mediu efecte din schimbându-se cel mediu în jurul barajul . • Hidroelectrice baraje sunt costisitoare la construi . • Seceta poate avea un impact asupra barajelor.
Biocombustibili	• Aprovizionare destulă. • Emisii mai mici decât combustibilii fosili. • Este potrivit pentru utilizare la motoarele diesel. • Motoarele de automobile pot fi ușor convertite pentru a funcționa cu combustibil din biomasă.	• Către reduce transport costuri , sursă trebuie să fie aproape la cel utilizare . • Produce unele poluare sub formă de deșeuri . • Creștet azot oxid emisii . • Unii fosil combustibili sunt folosit în conversie proces .
geotermal	• Scăzut de mediu impact . • Eficient . • Putere plantelor emite puțin poluare . • Costuri mai mici după investiția inițială.	• Doar un mic numărul de locații de pe pământ au geotermală câmpuri . • Pornire semnificativă cheltuieli . • Puțurile se pot usca în cele din urmă.



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union

SECTORUL ENERGETIC GLOBAL



totală mondială de energie primară a crescut de peste 2,6 ori între 1971 și 2019 și a ajuns la 606 EJ

China a dominat piețele globale pentru concentrarea energiei solare termice, hidroenergetice, solare PV și energie eoliană, reprezentând aproape jumătate din toate instalațiile în 2020 .

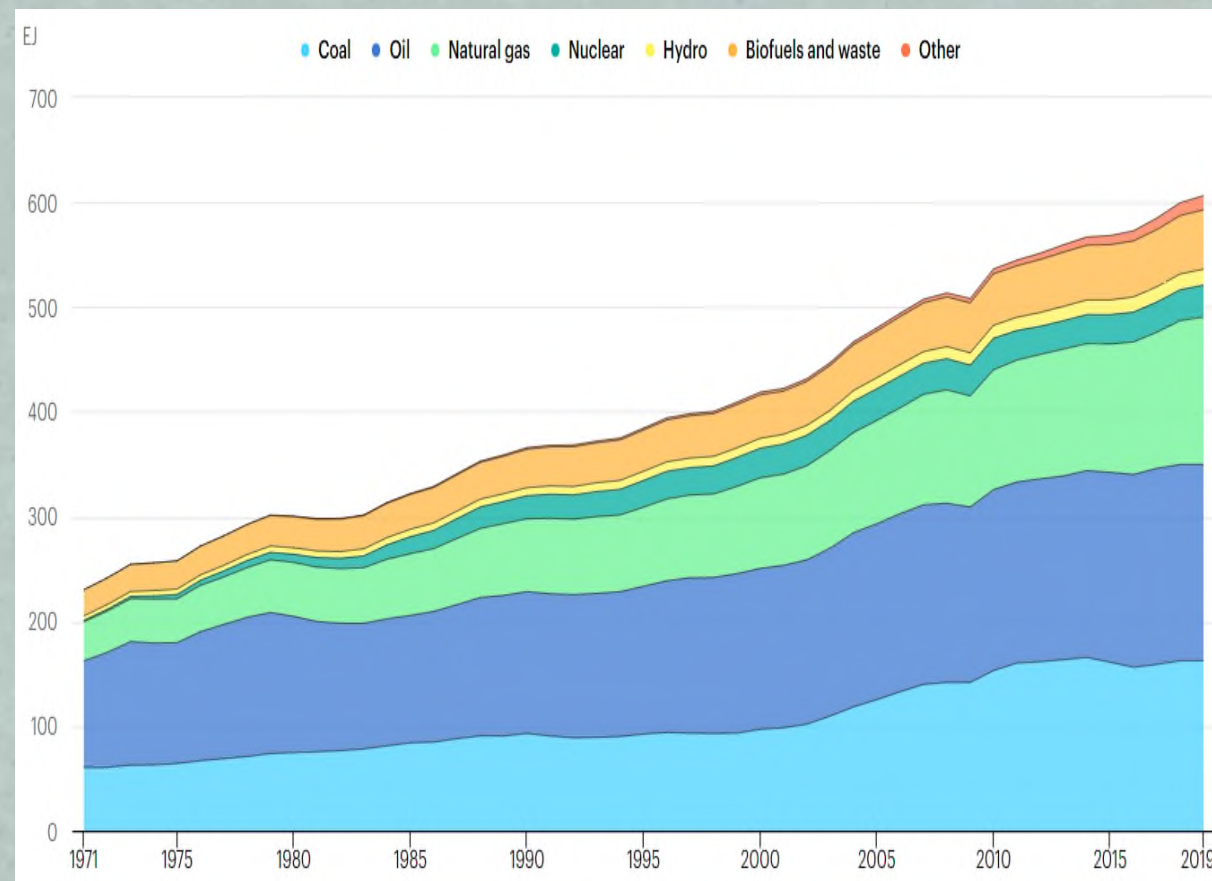


Figura 2: Aprovizionarea totală cu energie la nivel mondial, 1971-2019 [11]



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



ENERGIE DURABILĂ

□ Este necesară pentru

dezvoltarea pe termen lung a oricărei țări; cu toate acestea, producția și consumul acestuia au consecințe de mediu, economice și sociale, cum ar fi schimbările climatice, poluarea și sărăcia energetică.

- Energia durabilă este definită ca fiind energia care poate fi utilizată în mod repetat și satisface nevoile noastre energetice actuale fără a-și pune viața în pericol sau a se epuiza .





TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



ENERGIE DURABILĂ

- ❑ Combustia combustibililor fosili emite cantități mari de gaze cu efect de seră și alte gaze și solide nocive în atmosferă, provocând schimbări climatice, ploi acide și contaminarea solului și a apei.
- ❑ globale de CO₂ legate de nivelurile de energie au stagnat în 2019 la aproximativ 33 de gigatone (Gt). Emisiile de carbon din utilizarea energiei au crescut cu 0,5% între 2018 și 2019, mai puțin de jumătate din rata medie anuală de creștere pe 10 ani de 1,1% .
- ❑ Avantajele energiei regenerabile pentru mediu, cum ar fi emisii mai mici de carbon și poluare a aerului mai mică . Utilizarea resurselor de energie regenerabilă pentru a genera electricitate în loc de combustibili fosili reduce emisiile din sectorul energetic .



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



AGRICULTURA DURABILĂ

Educație profesională agricolă axată pe climă
(CLIAVE)

2021 : TR01 KA220 VE 000032974



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



DEZVOLTARE DURABILĂ

- ☐ Sustenabilitatea se bazează pe principiul că „să satisfacă nevoile prezentului fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi”.
- ☐ Un obiectiv major al durabilității este ca oamenii să trăiască în pace și pe termen lung pe Pământ.
- ☐ Deciziile la nivel internațional, național și individual pot fi ghidate de ideea de sustenabilitate .





TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



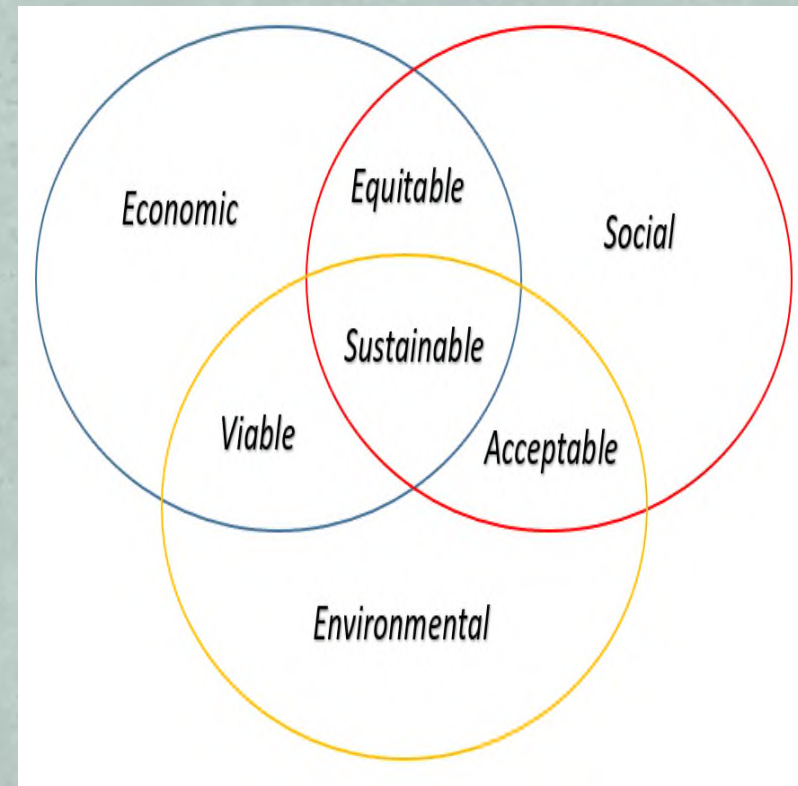
USV 1842



Funded by the
European Union

DEZVOLTARE DURABILĂ

de mediu , economici și sociali ai sustenabilității. Scopul durabilității mediului este de a reduce impactul activităților umane asupra mediului, încurajând totodată conservarea habitatului nostru natural. Sustenabilitatea economică se referă la capacitatea unei economii de a susține un anumit nivel de producție economică pe termen nelimitat. Pilonul social al durabilității se referă la valorile care promovează egalitatea și drepturile individuale.



F gura 1 : Trei piloni ai durabilității



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union

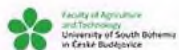


OBIECTIVELE DE DEZVOLTARE DURABILĂ

- Obiective globale, denumite și Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD), au fost stabilite de Națiunile Unite (ONU) în 2015 ca o componentă a Agendei 2030 pentru Dezvoltare Durabilă. ODD-urile reprezintă un „plan pentru a realiza un viitor mai bun și mai durabil pentru toți” și includ 169 de ținte în plus față de 17 obiective pentru a aborda aceste probleme.



F gura 2 : Obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD)



Funded by the
European Union



AGRICULTURA DURABILĂ

„Agricultura durabilă” se referă la un sistem integrat pe termen lung de practici de producție a culturilor și animalelor cu o aplicație specifică locului, care include următoarele obiective:

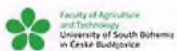
- Satisfaceți nevoile de hrană și fibre ale oamenilor.
- Îmbunătățesc calitatea mediului și baza de resurse naturale care susține economia agricolă.
- Utilizați cât mai bine resursele neregenerabile și din fermă, încorporând în același timp ciclurile și controalele biologice naturale acolo unde este posibil.
- Menținerea activităților agricole viabile din punct de vedere economic.
- Îmbunătățirea calității generale a vieții fermierilor și societății.



AGRICULTURA ȘI PROBLEME DE DURABILITATE



Probleme de durabilitate pe care trebuie să le abordeze industria alimentară și agricolă sunt foamea și obezitatea în țările dezvoltate, creșterea prețurilor la alimente, schimbările climatice persistente, creșterea combustibilului și a costurilor de transport, defecte pe piața globală, poluarea globală cu pesticide, adaptarea și rezistența la dăunători, pierderea fertilității solului și a carbonului organic, eroziunea solului, scăderea biodiversității, și deșertificarea.



USV 1842



Funded by the European Union



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Forestry
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Kırıkkale University



USV 1842



Funded by the
European Union



AGRICULTURA ȘI SCHIMBĂRILE CLIMATICE

- ❑ Agricultura este atât o contribuție semnificativă la schimbările climatice, cât și unul dintre cele mai vulnerabile sectoare economice. Angajații din agricultură, comunitățile rurale, resursele de pământ și apă, culturile și animalele pot fi toate afectate de schimbările climatice. Cu toate acestea, industria agricolă eliberează și gaze cu efect de seră în atmosferă care au un impact asupra încălzirii globale.
- ❑ Emisiile de gaze cu efect de seră din agricultură au loc atât la poarta fermei, cât și la limita de utilizare a terenurilor dintre ecosistemele naturale și terenurile agricole. Acestea reprezintă aproximativ 20% din toate emisiile cauzate de oameni.



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Forestry
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Министерство на земеделието и горите
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



Ministerul Agriculturii și Pădurilor



Ministarstvo poljoprivrede, stočarstva i lovstva

USV 1842



Ministerium für Landwirtschaft, Ländliche Entwicklung und Ernährung



Ministerium für Landwirtschaft, Ländliche Entwicklung und Ernährung



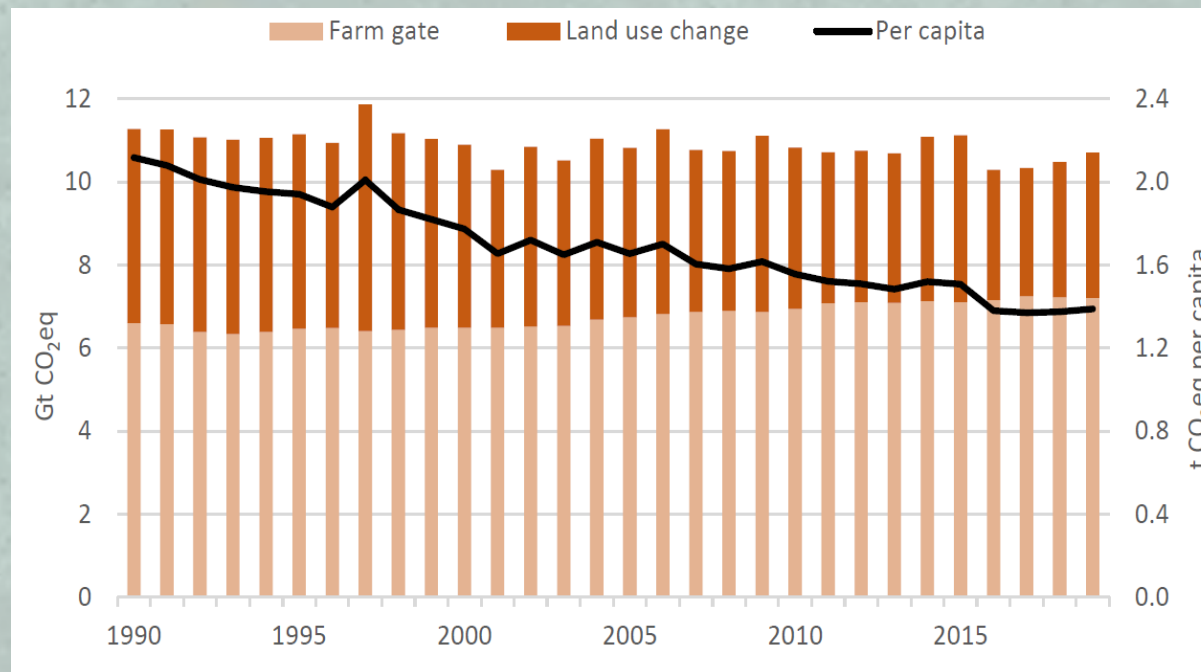
Ministerium für Landwirtschaft, Ländliche Entwicklung und Ernährung

Funded by the European Union



AGRICULTURA ȘI SCHIMBĂRILE CLIMATICE

la nivel mondial (inclusiv cele provenite din procesele de schimbare a utilizării terenurilor și de la poarta fermei) au fost de aproape 11 miliarde de tone de echivalent CO_2 (echivalent CO_2) în 2019. Numai emisiile de GES legate de culturile și creșterea animalelor contribuie cu aproximativ 5 miliarde de tone metrice de echivalent CO_2 la atmosferă în fiecare an.



F gura 3 : Emisiile agriculturii din 1990 până în 2019, cu schimbarea la poarta fermei și a utilizării terenului



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Kmetijsko gozdarstvo inženjerski fakultet
MARIBOR



USV 1842



Funded by the
European Union



AGRICULTURA ȘI ENERGIE DURABILĂ

- ❑ Consumul actual de energie al sistemului alimentar este nesustenabil. Din cauza lipsei de energie la prețuri accesibile, de încredere și durabile pentru milioane de oameni și întreprinderile agroalimentare mici și mijlocii, există pierderi semnificative de alimente în etapele de după recoltare. Înainte de a ajunge chiar pe piață, aproximativ 14% din alimentele produse la nivel mondial se pierd.
- ❑ Pierderile de alimente sunt abordate de-a lungul lanțului de aprovizionare, deoarece reducerea deșeurilor duce la o cerere mai scăzută de pământ, apă și energie, precum și la reducerea emisiilor. În 2019, peste 2,6 miliarde de oameni au plătit o sumă disproporționată de bani pentru a trăi fără acces la combustibili și tehnologii curate pentru gătit.



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Kırıkkale University



USV 1842



Funded by the
European Union



AGRICULTURA ȘI ENERGIE DURABILĂ

- O treime din cererea totală de energie înalta a lumii este reprezentată de sistemele agricole și alimentare, cea mai mare parte a acestora în procesele post-recoltare și ca combustibili fosili. La un moment dat de-a lungul lanțului valoric, pierderile de alimente duc la pierderea a aproximativ 30% din acea energie.
- Toate fazele producției, procesării și distribuției alimentelor până la consumul final sunt incluse în lanțurile de aprovizionare agroalimentară. În sistemul agroalimentar global, agricultura este sursa primară de emisii de gaze cu efect de seră. 10% până la 15% din emisiile de gaze cu efect de seră din lume sunt direct atribuite agriculturii. Cu până la 30% mai multe emisii rezultă din adăugarea modificărilor utilizării terenurilor și defrișărilor la producția de hrană pentru animale. Metanul și protoxidul de azot, care împreună reprezintă aproximativ 22% din emisiile globale, sunt, de asemenea, produse în principal de agricultură.



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



UTILIZAREA ENERGIEI ÎN SECTORUL AGRICOL

Educație profesională agricolă axată pe climă
(CLIAVE)

2021 : TR01 KA220 VE 000032974



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



UTILIZAREA ENERGIEI AGRICOLE

- ❑ Agricultura transformă energia solară în energie alimentară pentru oameni și hrana animalelor prin procesul de fotosinteză. Agricultura primitivă constă în practici agricole simple, cum ar fi împrăștierea semințelor pe pământ și acceptarea randamentelor scăzute rezultate.
- ❑ Astăzi, practicile agricole moderne (intensive) au înlocuit în mare măsură agricultura primitivă, în care se folosesc diverse metode pentru a obține recolte mari din sol. Ca urmare a adoptării proceselor moderne de producție agricolă, a avut loc o trecere de la puterea umană sau animală, care este folosită în mod obișnuit în procesele de producție agricolă, și către energia mecanică alimentată cu combustibili.



USV 1842



Funded by the European Union

UTILIZAREA ENERGIEI AGRICOLE

- Agricultura și dezvoltarea rurală s-au bazat întotdeauna în mare măsură pe energie. Agricultura consumă multă energie, de la mici ferme ecologice până la mari ferme industriale. Consumul de energie în procesele de producție vegetală și animală din sectorul agricol este acum împărțit în două categorii: direct și indirect.

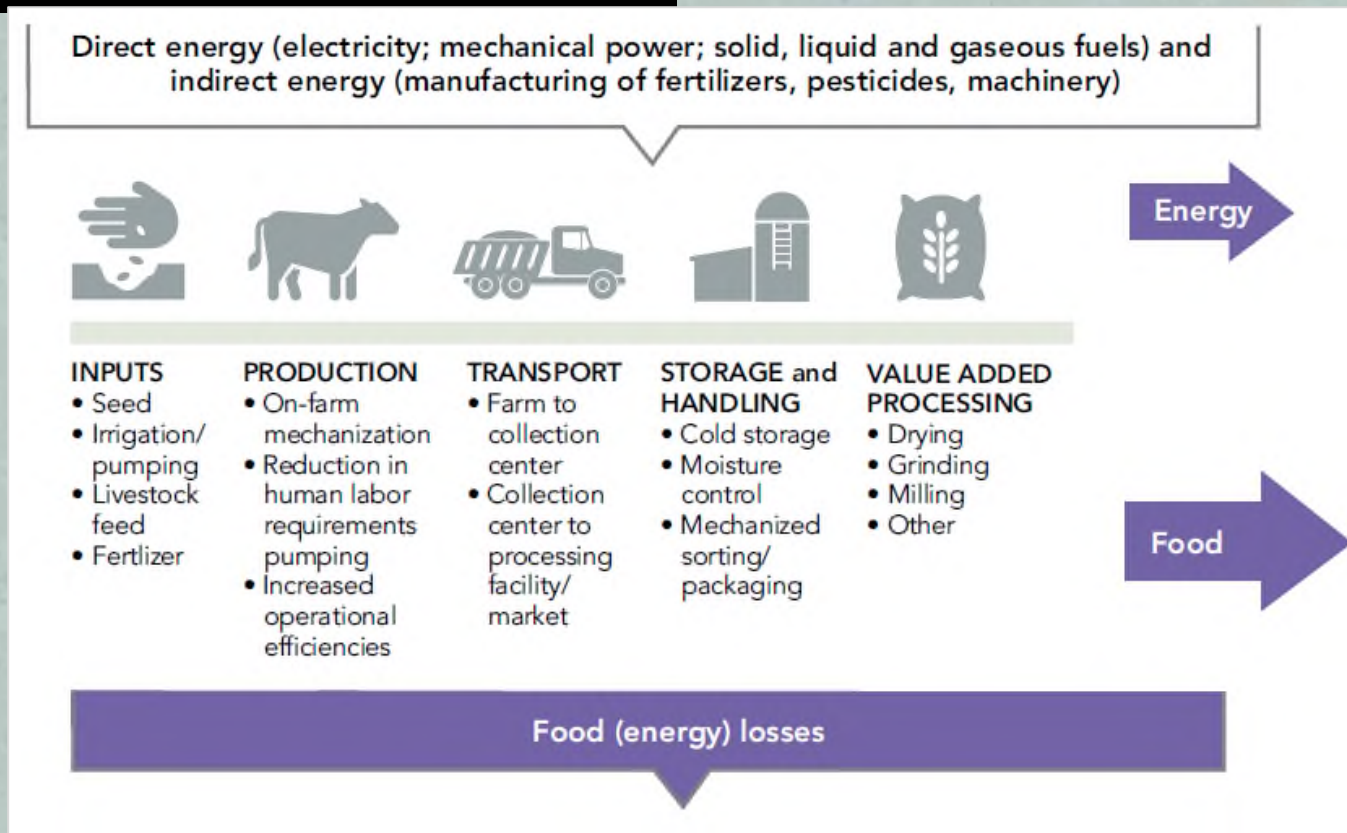


Figura 1: Energie și agricultura



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



UTILIZAREA ENERGIEI AGRICOLE

Expresia „energie directă utilizată în agricultura” se referă la energia utilizată direct în operațiunile agricole, cum ar fi recoltarea, irigarea, uscarea, depozitarea, încălzirea serelor și comercializarea, precum și în infrastructură, mașini agricole, tractoare și camioane. În producția animală, electricitatea, biomasa, cărbunele și gazele naturale sunt utilizate pentru activități precum prepararea-distribuirea furajelor, curățarea gunoiului de grajd, muls, iluminat, încălzire, ventilație și răcire în clădirile agricole, cum ar fi adăposturile pentru animale.

Expresia „energie indirectă utilizată în agricultura” se referă la energia utilizată în producția de îngrășăminte minerale și pesticide chimice, insecticide, erbicide și alte produse chimice agricole, precum și la substanțele chimice utilizate în prelucrarea acestora. Energia indirectă, după cum sugerează și numele, nu este utilizată direct în fermă. Aceste aporturi de



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



UTILIZAREA ENERGIEI AGRICOLE

- ☐ Agricultură, care include cultivarea culturilor și creșterea animalelor, este una dintre etapele cele mai consumatoare de energie ale lanțului alimentar, reprezentând aproximativ o treime din energia totală consumată în lanțul de producție alimentară.
- ☐ Operațiunile de prelucrare a solului, prima etapă a producției vegetale, se desfășoară în mod obișnuit folosind operațiunile cele mai consumatoare de energie.
- ☐ Uscarea și depozitarea culturilor reprezintă, de asemenea, o etapă majoră în utilizarea combustibilului.
- ☐ Consumul de energie al sistemului de irigație este privit ca o



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



UTILIZAREA ENERGIEI AGRICOLE

- ❑ Energia este consumată direct de fermele zootehnice pentru sistemele de ventilație, răcire, iluminat, încălzire, irigare, motoare și tratarea deșeurilor, în timp ce fermele de culturi folosesc energia pentru însămânțare, recoltare, irigare și uscare.
- ❑ Îngrășămintele și pesticidele, care sunt clasificate drept consum indirect de energie, sunt, de asemenea, consumatori semnificativi de energie. Producția de îngrășămintă este extrem de consumatoare de energie și necesită cantități mari de gaze naturale, deci constituie o parte semnificativă a cheltuielilor de exploatare pentru majoritatea culturilor, mai ales când se iau în considerare cheltuielile indirecte de



USV 1842

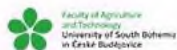


Funded by the
European Union

UTILIZAREA ENERGIEI AGRICOLE UNIUNII EUROPENE



- ❑ Consumul direct de energie din Uniunea Europeană (UE) în 2020 a fost de 886 milioane de tone echivalent petrol (tep) din utilizarea directă a petrolului și petrolului, electricității, gazelor naturale, energiei regenerabile și combustibililor fosili soli. În 2020, agricultura și silvicultură au consumat 3,2% din consumul total de energie directă în UE.
- ❑ Sectoarele agricole și forestiere din Țările de Jos consumă cea mai mare proporție din consumul total de energie directă. Letonia (5,4%) și Polonia (5,5%) sunt, de asemenea, contribuitori semnificativi .



Funded by the
European Union



UTILIZAREA ENERGIEI AGRICOLE UNIUNII EUROPENE

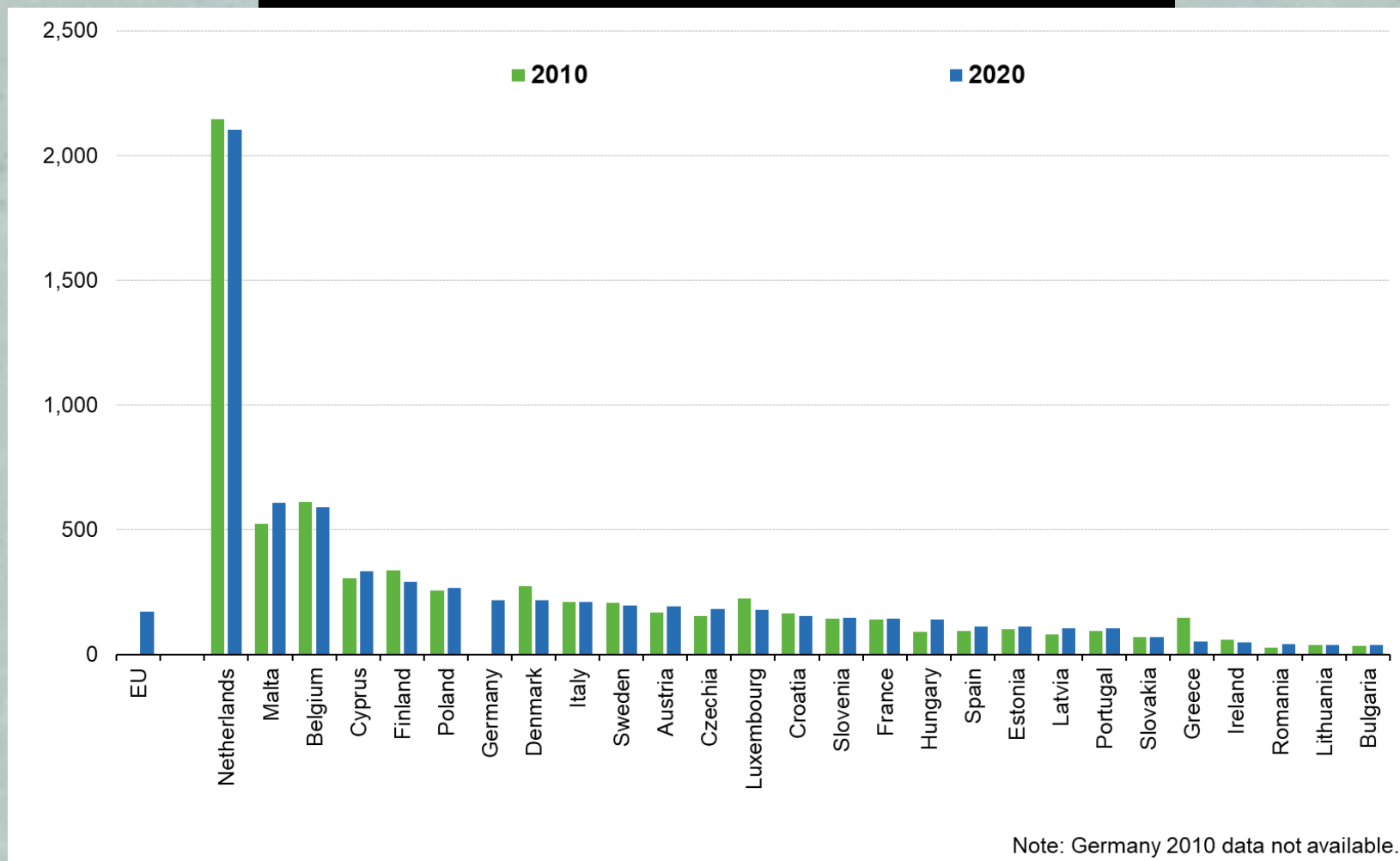


Figura 2 : Consumul de energie pe agricultură, 2010 și 2020 (kilograme echivalent petrol pe hectar de SAU)



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



PRODUCEREA DE ENERGIE ÎN SECTORUL AGRICOL: BIOENERGIE

Educație profesională agricolă axată pe climă
(CLIAVE)

2021 : TR01 KA220 VE 000032974



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



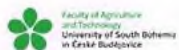
Funded by the
European Union

BIOMASA



- ❑ Biomasa este definită ca „fracțiunea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor de origine biologică din agricultură (inclusiv substanțe vegetale și animale), silvicultură și industriile conexe, inclusiv pescuitul și acvacultură, precum și fracțiunea biodegradabilă a deșeurilor industriale și municipale” .
- ❑ Biomasa este definită ca fiind organisme vii sau recent decedate, precum și subprodusele lor vegetale sau animale.





USV 1842



Funded by the European Union

Bioenergi Resurse



☐ Sursele de energie din biomasă includ:

- Lemn și deșeuri din prelucrarea lemnului, cum ar fi lemn de foc, peleți, aşchii de lemn, rumeguș și deșeuri de la fabricile de mobilă și cherestea, precum și alcoolul de la fabricile de celuloză și hârtie.
- Deșeuri și culturi, inclusiv porumb, boabe de soia, trestie de zahăr, iarbă comutată, plante lemnoase și alge, precum și resturi de culturi și procesare a alimentelor, în principal pentru crearea de biocombustibil.
- Prezența materialelor biologice în deșeurile solide municipale, cum ar fi deșeurile alimentare, articolele din curte și articolele din lână, bumbac și hârtie.
- Producerea de biogaz și gaze naturale regenerabile din gunoi de grajd animal și canalizare umană



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union

Bioenergi Resurse

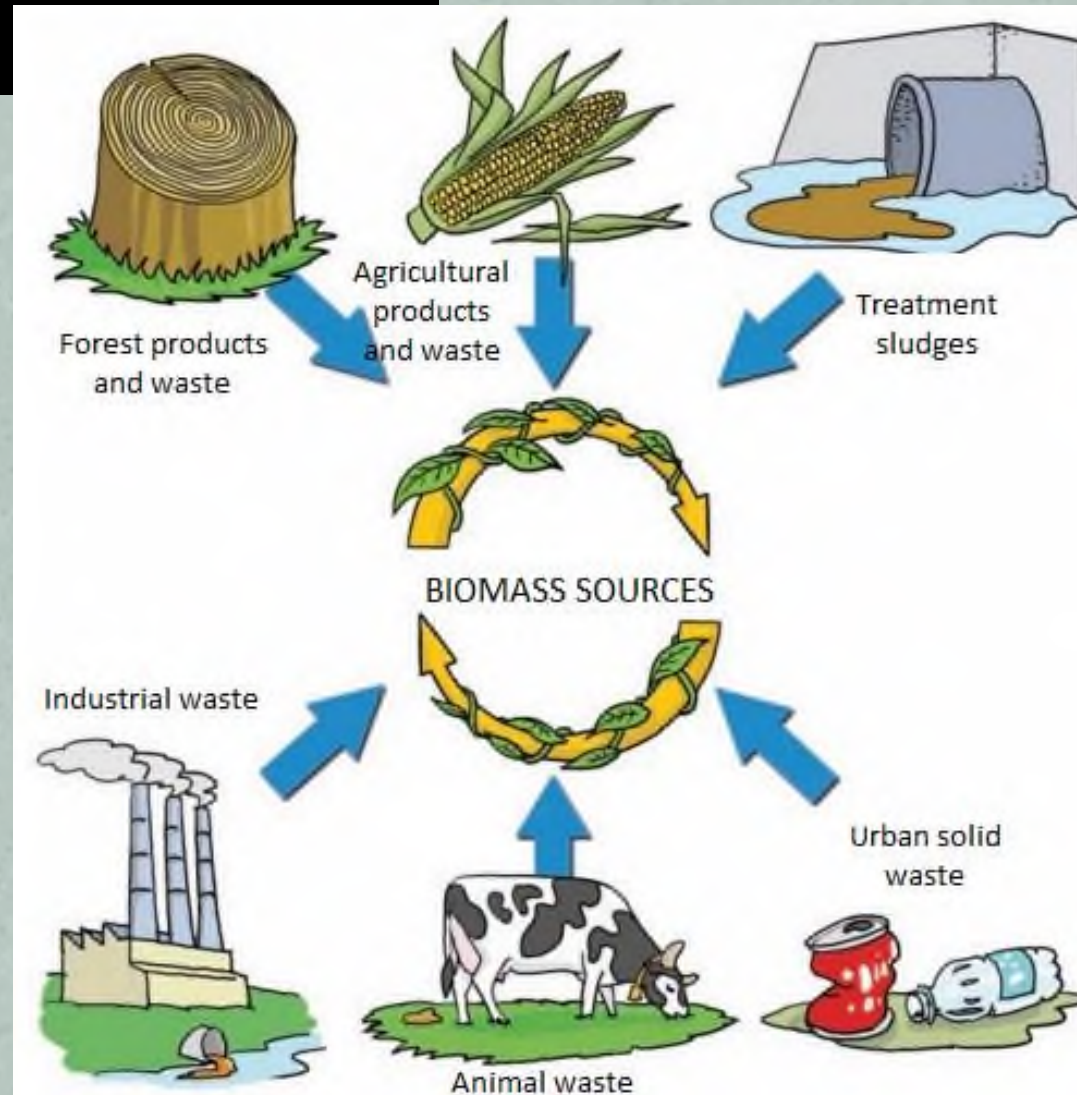
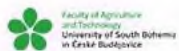


Figura 1: Tipuri de surse de energie din biomasă



USV 1842



Funded by the
European Union



Biomasa Utilizare



Utilizarea a biomasei sunt clasificate ca tradiționale (clasice) și moderne .



Producția metodei tradiționale, care este de obicei mai puțin eficientă, este utilizată în principal pentru gătit și încălzire. Având în vedere tendințele de creștere a populației în multe țări, reducerea utilizării biomasei tradiționale continuă să fie o sarcină dificilă .



În utilizarea modernă a biomasei, pot fi utilizate metode de conversie din materiale din biomasă, cum ar fi deșeurile animale și agricole, deșeurile menajere, urbane și industriale/ape uzate cu conținut organic, culturi energetice, produse forestiere energetice, deșeuri forestiere, alge și mușchi care cresc în ecosistemele acvatice. pentru a genera căldură de proces, electricitate și combustibil lichid sau gazos .



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Kmetijsko gozdarstvo inženjerski zavod
MARIBOR



USV 1842



USV 1842



Ministry of Agriculture and Rural Development
of the Republic of Turkey



Ministry of Agriculture and Rural Development
of the Republic of Turkey



Funded by the
European Union



CONVERTIREA BIOMASEI ÎN ENERGIE

- ❑ Materialele organice precum deșeurile forestiere, agricole, menajere și animale sunt exemple de biomasă, care este definită ca material biologic produs direct sau indirect prin fotosinteză.
- ❑ Pentru a transforma biomasa în bioenergie sunt folosite diferite metode de conversie .
- ❑ Sunt necesare mai multe etape ale procesului pentru a transforma biomasa în energie utilă. Tehnologiile aplicate sunt adaptate structurii fizice, compoziției chimice și serviciilor energetice necesare materiilor prime. Produse precum biogazul, biodieselul, bioetanolul și gazul sintetic sunt produse folosind diferite metode de conversie aplicate materiilor prime din biomasă. Aceste ieșiri sunt utilizate în domenii precum încălzirea, electricitatea și transportul.

CONVERTIREA BIOMASEI ÎN ENERGIE

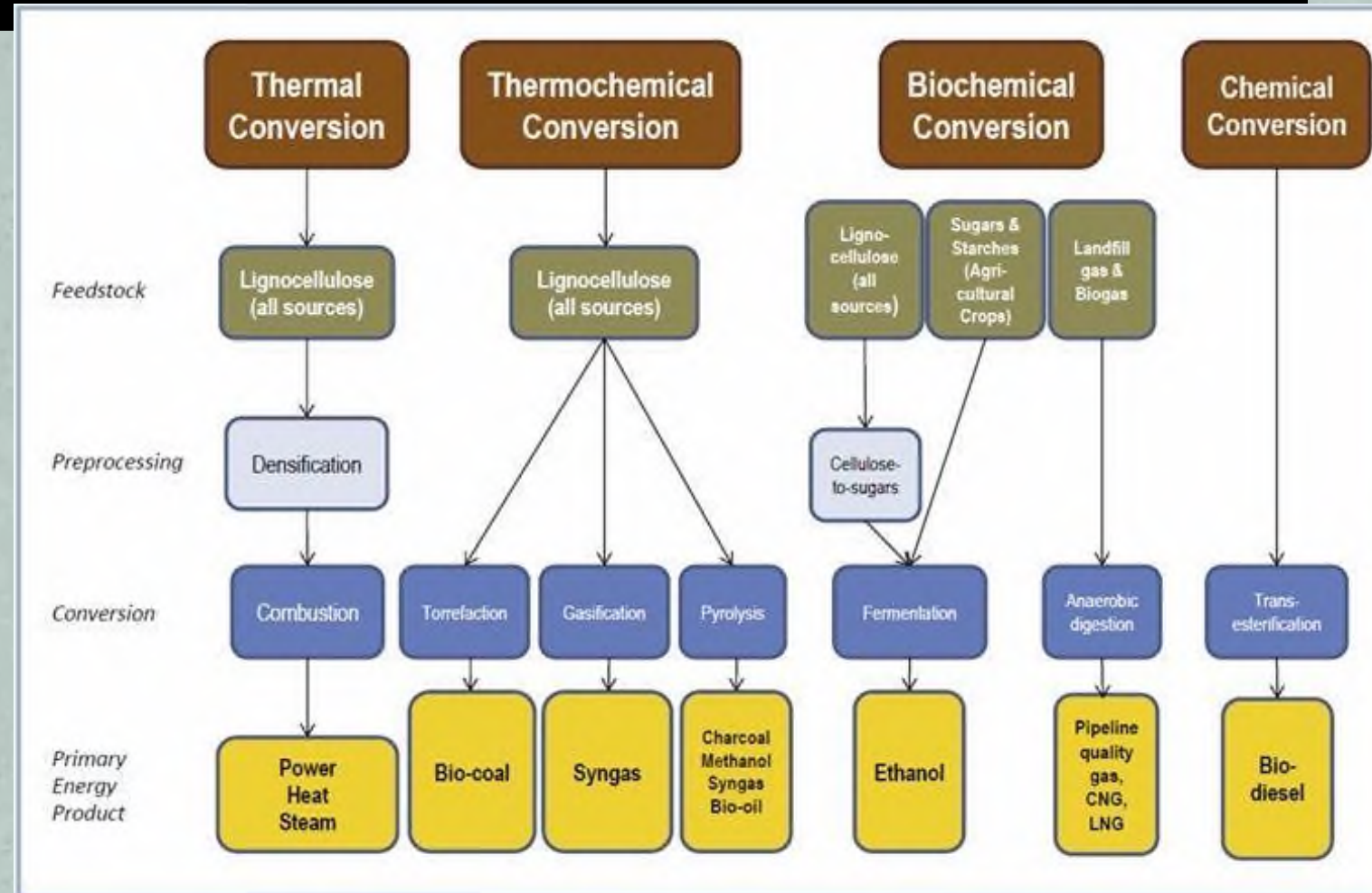


Figura 2: Tehnologii de conversie a biomasei



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union

CONVERTIREA BIOMASEI ÎN ENERGIE

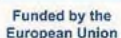
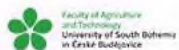


Conversie termică - ardere directă

Arderea directă este cea mai comună și matură metodă de transformare a biomasei în energie utilă. Arderea este reacția chimică rapidă a componentelor combustibile din biomasă cu oxigenul. Ca produs secundar al acestei reacții chimice, se produc căldură, dioxid de carbon, vapori de apă și unii oxizi de metal.

Conversie chimică

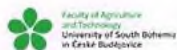
Conversia chimică implică utilizarea agenților chimici pentru a transforma biomasa în combustibili lichizi. Conversia chimică a biomasei este procesul de transformare a biomasei în alte forme de energie utilizabilă prin interacțiuni chimice.



CONVERTIREA BIOMASEI ÎN ENERGIE

Conversie termochimică

Procesul de utilizare a căldurii pentru a crea diferite tipuri de combustibili solizi, lichizi sau gazoși este cunoscut sub numele de conversie termochimică. Această conversie produce gaz combustibil ca urmare a descompunerii la temperatură ridicată a biomasei care conține carbon. Piroliza, torefacția, gazeificarea și lichefierea sunt toate exemple de procese de conversie termochimică. Folosind o varietate de condiții de proces și configurații de reactoare, energia stocată în structura biomasei poate fi convertită în combustibili solizi prin carbonizare (cărbone), combustibili lichizi prin piroliză sau lichefiere (bio-uleiuri) sau combustibili gazoși prin gazeificare (syngas). .



USV 1842



Funded by the
European Union



CONVERTIREA BIOMASEI ÎN ENERGIE

Conversie biochimică

Conversia biochimică descrie procesul de utilizare a bacteriilor sau a enzimelor altor microorganisme pentru a descompune biomasa. Termenul „metode de conversie biochimică” descrie procesele biologice utilizate pentru transformarea biomasei. Aceste proceduri urmăresc să separe diferite microorganisme sau enzime de biomasă pentru a produce produse și produse intermediare. Ca rezultat al procesului sunt produse biogaz, hidrogen, etanol, butanol, acetonă, diverși acizi organici și substanțe chimice.

Procesele cheie de conversie biochimică includ digestia anaerobă și fermentația .



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



AVANTAJELE ENERGIEI BIOMASEI

Ca componentă naturală a ciclului, arderea biomasei scade cantitatea de carbon eliberată în atmosferă în comparație cu alți combustibili fosili.

- Biomasa poate transforma deșeurile într-o sursă de energie regenerabilă, deoarece societatea produce deșeuri în mod continuu.
- Numeroase ieșiri de energie din biomasă pot fi produse pentru o varietate de utilizări.
- Aproape peste tot are o sursă abundentă de resurse de biomasă.
- Centralele electrice Biomasă au o disponibilitate ridicată și pot funcționa continuu deoarece pot funcționa la sarcină de bază.
- Când sunt folosite metode durabile, biomasa îmbunătățește calitatea solului, a aerului și a apei.



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



DEZAVANTAJELE ENERGIEI BIOMASEI

- Unii biocombustibili trebuie să fie alimentați cu combustibili fosili pentru a crește eficiența, chiar dacă bioenergia nu este suficient de eficientă.
- Deși biomasa este neutră din punct de vedere al carbonului, gazul metan este produs atunci când sunt folosite unele dintre deșeurile sale, ceea ce este dăunător pentru mediu.
- Defrișarea pentru producerea de energie distruge zonele forestiere și amenință biodiversitatea.
- Pierderile de producție ar putea rezulta din cauza managementului și a personalului care operează centrale de bioenergie care nu au expertiza necesară în industrie.
- Nu orice tip de deșeu poate fi folosit direct ca biomasă. Pentru a utiliza mai eficient deșeurile, trebuie încurajată separarea deșeurilor



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



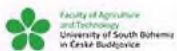
Funded by the
European Union



MANAGEMENTUL ENERGIEI ÎN PRODUCȚIA AGRICOLĂ

Educație profesională agricolă axată pe climă
(CLIAVE)

2021 : TR01 KA220 VE 000032974



USV 1842



Funded by the European Union



PROBLEME DE UTILIZARE A ENERGIEI AGRICOLE

- Energia este un element vital în producția în agricultură. Pe lângă puterea umană și animală, sectorul agricol folosește energia în clădiri (iluminat, răcire/încălzire), operațiuni agricole (unelte și mașini pentru pregătirea terenului, irigare, semănat, fertilizare, recoltare și transport) și activități comerciale (transport). , construcția și funcționarea instalației).
- Cantitatea de energie utilizată în producția agricolă variază semnificativ în funcție de nivelul de dezvoltare, tipul de activitate, practicile de producție utilizate, locația zonei de producție și factorii de mediu precum sol și climă .



USV 1842



Funded by the European Union



PRORIE FMF DE UTILIZARE A ENERGIEI AGRICOLE

- Având în vedere dependența sectorului agricol de sectorul energetic, precum și creșterea costurilor și consecințele negative ale utilizării combustibililor fosili, managementul energiei în acest sector este critic.
- Toată producția agricolă trebuie să fie durabilă din punct de vedere economic pentru a asigura securitatea alimentară pe termen lung. Fiind unul dintre cele mai importante inputuri agricole, energia este esențială pentru asigurarea securității alimentare.
- Datorită faptului că agricultura are și un impact negativ asupra schimbărilor climatice, preocupările legate de aceasta au crescut interesul pentru eficiența energetică și utilizarea în agricultură. Majoritatea energiei utilizate în activitățile agricole provine din combustibili fosili, care sunt utilizați în aproape toate. Acesta este rezultatul diferitelor tipuri de echipamente agricole utilizate, al emisiilor de metan legate de animale, al emisiilor de gaze cu efect de



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BLACK SEA UNIVERSITY



Kmetijsko gozdarstvo inženjerski zavod
Maribor



USV 1842



USV 1842



TÜRKİYE KÜLTÜR, TURİZM VE
KİTAP BAKANLIĞI

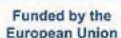


Funded by the
European Union



MANAGEMENTUL ENERGIEI

- ❑ Termenul „management energetic” se referă la procesele de măsurare, monitorizare, planificare și implementare utilizate pentru a asigura cea mai bună utilizare posibilă atât a resurselor energetice utilizate, cât și a energiei produse.
- ❑ Procesul sistematic de management al energiei maximizează economiile de energie , în același timp îmbunătățind continuu performanța energetică .
- ❑ Managementul energiei include reducerea consumului de energie prin implementarea tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic, precum și determinarea tipului adecvat de energie și tarif la energie pentru unitatea relevantă, cum ar fi o centrală electrică, o fabrică de producție, o clădire sau practici agricole.



MANAGEMENTUL ENERGIEI ÎN PRODUCȚIA AGRICOLĂ

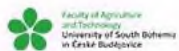


nevoie de energie pentru a-și desfășura activitățile, dar poate fi utilizată și pentru a produce energie, făcând managementul energiei o problemă crucială, având în vedere importanța strategică a sectorului agricol. Ca urmare, optimizarea consumului, producției și eficienței fac parte din managementul energiei în industria agriculturii [23].



Următoarele sunt obiectivele principale ale managementului energetic în producția agricolă [11]:

- Asigurarea și menținerea aprovizionării și utilizării optime a energiei pe parcursul ciclului de viață al produsului,
- Reducerea costurilor/deșeurilor cu energie, menținând producția și calitatea,
- Minimizarea impactului asupra mediului.



USV 1842



Funded by the European Union



MANAGEMENTUL ENERGIEI ÎN PRODUCȚIA AGRICOLĂ

□ de energie pentru aplicații agricole este un instrument de luare a deciziilor care poate fi utilizat într-o varietate de setări legate de energie, inclusiv în agricultură. Pe măsură ce se trece de la activitățile de evaluare a energiei la proiecte de energie alternativă sau regenerabilă, costul și complexitatea acestui instrument cresc

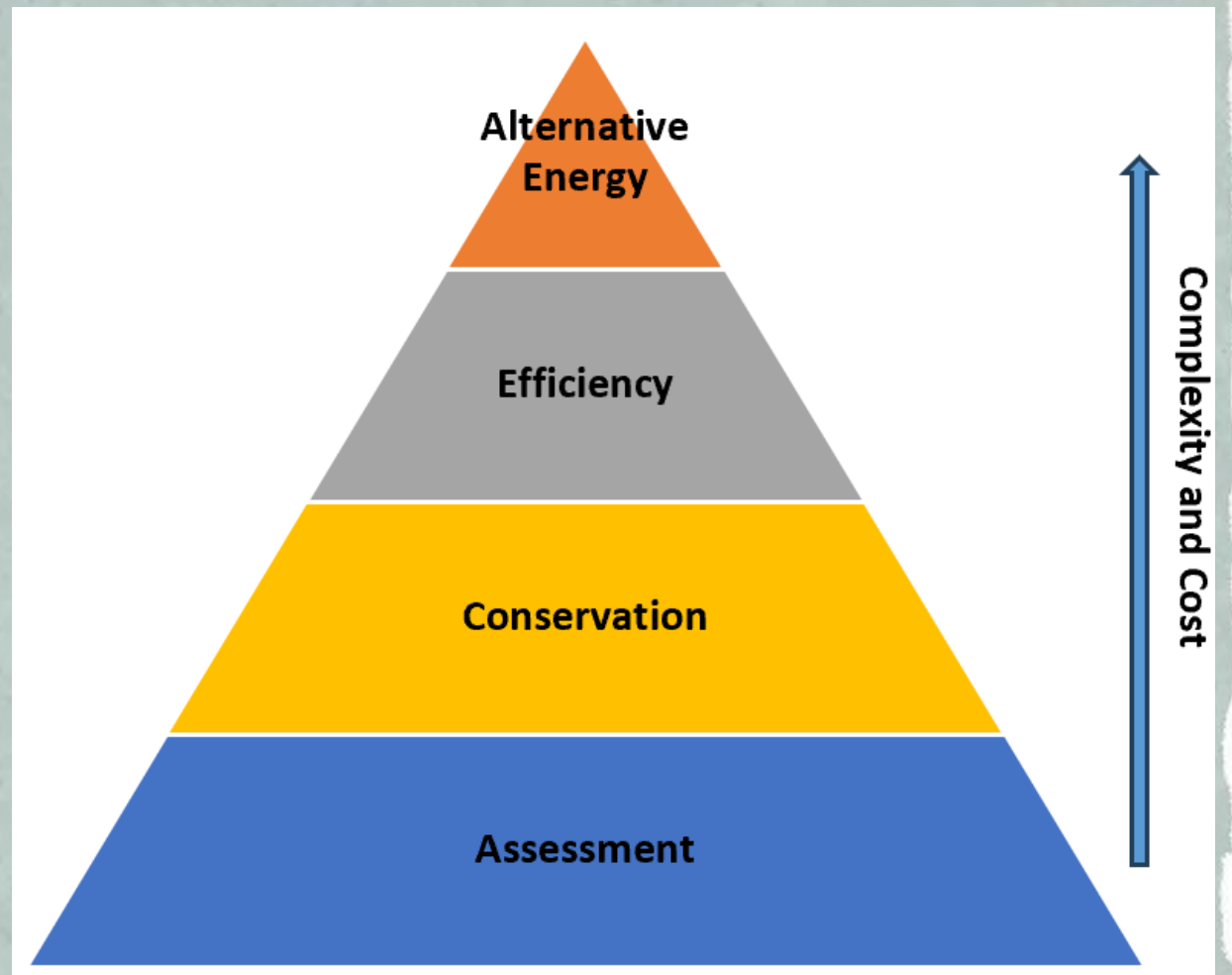
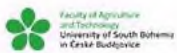


Figura 1: Piramida de management energetic pentru Activități agricole



USV 1842

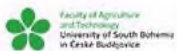


Funded by the European Union



MANAGEMENTUL ENERGIEI ÎN PRODUCȚIA AGRICOLĂ

- ❑ Piramida energetică începe cu o evaluare energetică la fermă. Înainte de a implementa orice măsuri concrete, evaluarea energetică vă permite să vă evaluați consumul și nevoile de energie. Consumul de energie în fermă poate fi controlat utilizând sisteme de monitorizare a energiei, stabilire a țăintelor și sisteme de audit energetic.
- ❑ După monitorizare, datele trebuie analizate și efectuat un audit energetic. Auditul energetic include activități pentru a determina măsurile care pot fi luate pentru a obține o eficiență mai mare cu mai puțină energie în sistemul consumator de energie .



USV 1842



Funded by the
European Union



MANAGEMENTUL ENERGIEI ÎN PRODUCȚIA AGRICOLĂ

- ❑ În continuare, trebuie implementate practici simple de conservare, urmate de practici de eficiență energetică.
- ❑ Eficiența energetică este frecvent confundată cu conservarea energiei. Conservarea energiei este practica de a folosi mai puțină energie prin modificarea comportamentului sau obiceiurilor cuiva. La o fermă, de exemplu, se economisește energie prin stingerea luminilor inutile. Eficiența energetică înseamnă utilizarea mai puțină energie pentru a îndeplini aceeași sarcină. Eficiența energetică este demonstrată prin înlocuirea becurilor incandescente din fermă cu becuri LED.



USV 1842



Funded by the European Union



MANAGEMENTUL ENERGIEI ÎN PRODUCȚIA AGRICOLA

- ❑ Casa noastră este să investești și să utilizezi energie regenerabilă. Utilizarea surselor de energie regenerabilă în activitățile agricole va avea ca rezultat o utilizare îmbunătățită a energiei, securitatea alimentară și schimbările de mediu, toate acestea fiind benefice pentru obiectivele agriculturii ecologice .
- ❑ Monitorizarea performanței energiei utilizate în activitățile agricole prin adoptarea unui sistem de management al energiei în sectorul agricol poate promova o eficiență mai mare și utilizarea capacității, reducerea risipei de resurse și a poluării și reducerea costurilor de operare și întreținere. Ca urmare, prețurile la energie și la produse pot fi reduse în timp ce creația de valoare crește, rezultând o creștere economică



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



APLICAȚII DE ENERGIE REGENERABILĂ ÎN AGRICULTURĂ 1

Educație profesională agricolă axată pe climă
(CLIAVE)

2021 : TR01 KA220 VE 000032974



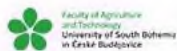
ENERGIE REGENERABILĂ PENTRU AGRICULTURĂ



Existența sistemelor agricole a fost întotdeauna un aspect crucial al dezvoltării agriculturii și este crucială pentru garantarea securității alimentare.



Aplicațiile noi și moderne ale tehnologiei agricole cresc și mai mult consumul de energie. Sunt necesare alternative la sursele de energie din combustibili fosili pe măsură ce producția agricolă se modernizează, pentru a se asigura că sistemele alimentare sunt construite pe baze sigure, durabile din punct de vedere ecologic și rezistente. Înlocuirea combustibililor fosili în agricultură cu soluții cu emisii scăzute de carbon și energie curată este crucială pentru a răspunde nevoilor energetice ale sistemelor alimentare atât în țările dezvoltate, cât și în cele în curs de dezvoltare.



Funded by the European Union



ENERGIE REGENERABILĂ PENTRU AGRICULTURĂ



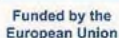
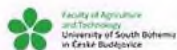
Este unul dintre cei mai importanți factori care influențează prețurile produselor agricole. Creșterea costurilor cu energia crește direct prețurile la combustibil și energie electrică, precum și costurile pentru furaje, îngrășăminte și transport indirect.



Practicile de economisire a energiei și utilizarea energiei regenerabile sunt esențiale pentru reducerea costurilor de producție agricolă și asigurarea continuității producției locale. Fermierii își pot produce propria energie și pot deveni mai autosuficienți prin utilizarea energiei regenerabile.



Funded by the European Union



ENERGIE REGENERABILĂ PENTRU AGRICULTURĂ

Alimentare electrică	Tip aplicație	Zona de aplicare	Cerințe	Avantaje
Energia	Iluminat	Iluminat natural	Structurile agricole naturale trebuie proiectate în conformitate cu iluminatul.	Costurile de iluminare sunt reduse. Se prevede creșterea producției. Necesită puțină întreținere.
	Fotovoltaic	Producerea energiei electrice	Radiația solară nu ar trebui să fie obstrucționată.	Cerința de energie electrică este îndeplinită. Poate fi plasat în proiectarea clădirii sau pe acoperiș.
	Încălzire ambientală	Încălzire	Este necesară încălzirea prin pardoseală. Pereții au nevoie de expunere la soare.	Condițiile de viață se îmbunătățesc. Calitatea aerului se îmbunătățește.
	Încălzirea apei	Apă	Radiația solară nu ar trebui să fie obstrucționată.	Necesarul de apă caldă este îndeplinit.
Energie geotermală	Pompa de caldura	Seră încălzire Ambient încălzire Uscarea	Este necesar spațiu pentru puțuri orizontale sau verticale. Chimica fluidului geotermal este importantă.	Încălzire și răcire cu căldură schimbătoare Practici îmbunătăți viață conditii .
Biomasă Energie	Biocombustibil	Producerea energiei electrice Încălzire și răcire ambientală Încălzirea apei Combustibil	Organic material trebuie să fie continuu furnizate din agricol și silvicultură deșeuri .	Se asigură controlul deșeurilor. Costurile de operare sunt reduse. Este furnizată energie de rezervă.
Vânt putere	Turbină	Producerea energiei electrice Rezistența mecanică	Vânt suflând la o anumită este necesară viteza .	Odată cu dezvoltarea tehnologiei, costurile unitare ale energiei sunt în scădere.

The investment should be made in the following way:



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Kmetijsko gozdarstvo zavod Maribor



USV 1842



Funded by the
European Union



Utilizarea energiei solare în agricultură

- ❑ Tehnologiile de energie solara genereaza fie energie electrică, fie termică. Panourile fotovoltaice, care sunt de obicei alcătuite din celule solare compuse din straturi de siliciu care produc energie electrică în curent continuu, pot transforma radiația solară în electricitate.
- ❑ Panourile fotovoltaice sunt rentabile pentru furnizarea de energie electrică în locații îndepărtate, cum ar fi ferme, livezi și alte activități agricole . În aplicații precum gardul electric, iluminatul câmpului sau al casei și pompele de apă pentru adăparea animalelor sau irigarea agriculturii, sistemele fotovoltaice pot fi mult mai puțin costisitoare de instalat decât liniile electrice.



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



Utilizarea energiei solare în agricultură



PV-powered pumping system



PV-powered solar dryer



PV-powered dairy system



PV-powered greenhouse



PV-powered crop protection system



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Krievijas universitāte ekonomiskajās zinātnēs
KRIEVIJAS GUGARMAKŠU ZINĀTĀNU
MAKŠINIS



15



USV 1842



Funded by the
European Union



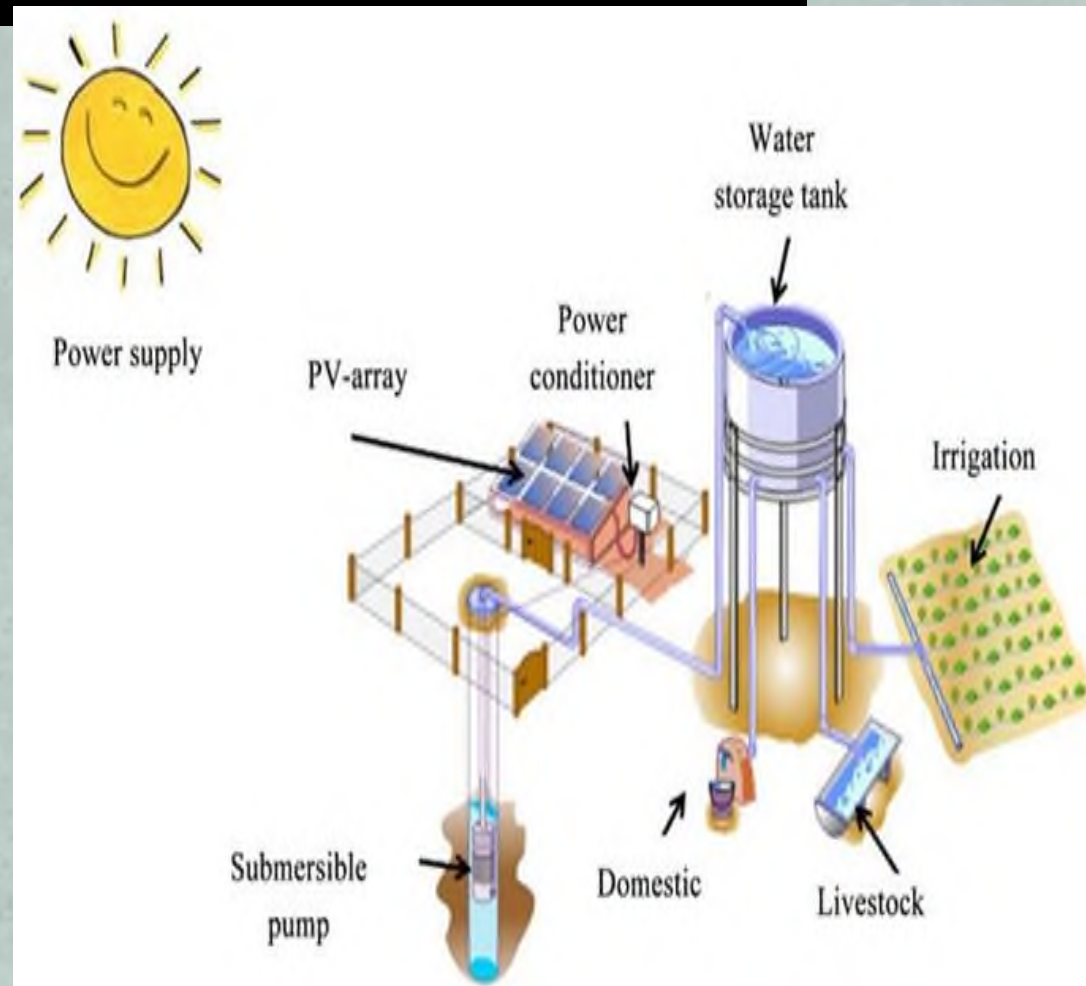
Utilizarea energiei solare în agricultură

☐ Energia solara este una dintre cele mai bune soluții pentru funcționarea micilor depozite frigorifice din mediul rural. Consumul de energie în depozitele frigorifice este mare, iar această energie poate fi asigurată prin instalarea de panouri fotovoltaice pe acoperișul depozitului frigorific. Sursa de energie solară poate ajuta, de asemenea, la reducerea costurilor de operare ale sistemului de depozitare frigorifică .

☐ O altă utilizare a panourilor fotovoltaice este alimentarea ventilatoarelor electrice pentru circulația aerului. Fermele moderne de animale pot crește producția prin dublarea sau triplarea acesteia prin găzduirea animalelor în structuri închise. Sistemele fotovoltaice pot furniza energie electrică pentru ventilatoarele utilizate pentru a circula aerul în aceste sisteme

Utilizarea energiei solare în agricultură

- pompe alimentare cu panouri fotovoltaice satisfac o gamă largă de nevoi de apă, de la irigarea culturilor până la udarea animalelor și uz casnic.
- Panourile solare, conductele de transmisie și bateriile sunt tot ceea ce este necesar pentru a utiliza energia solară în irigare.





TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Kmetijsko gozdarstvo inštitut Slovenije
KMETIJSKO GOZDARSTVO ZAVOD
MARIBOR



USV 1842



Funded by the
European Union



Utilizarea energiei solare în agricultură

- ❑ Colectorii solari sunt un tip diferit de aplicație a energiei solare. Aceste sisteme conduc căldura către o locație centrală. În multe părți ale lumii se folosesc sobe de gătit alimentate cu căldura generată.
- ❑ Sistemele care funcționează la o anumită temperatură alcătuiesc sistemele de seră. Prin urmare, controlul temperaturii este cel mai important factor de luat în considerare. Este una dintre regiunile în care sunt utilizate sisteme de energie solară.



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Kmetijsko gozdarstvo zavod Maribor



USV 1842



Funded by the
European Union



Utilizarea energiei solare în agricultură

- ❑ Energia solara nu este folosita doar pentru a genera energie electrică în sectorul agricol. A doua cea mai frecventă utilizare a energiei solare este generarea de căldură pentru diferite procese agricole. Aplicațiile de căldură solară includ sisteme de uscare.
- ❑ Sistemele solare de apă caldă sunt disponibile de mult timp. Aceste sisteme au un colector construit din materiale care absorb eficient căldura de la soare. Apa rece este trimisă prin colector, unde este încălzită și returnată în rezervor. Apa rece este colectată din partea inferioară a rezervorului și returnată la colectorul solar pe măsură ce apa caldă urcă în partea de sus a rezervorului. Apa caldă solară poate ajuta la reducerea cantității de energie consumată pentru încălzirea apei în case.



USV 1842



Funded by the
European Union



Utilizarea energiei geotermale în agricultură

■ Energia geotermală este folosită frecvent în agricultură pentru a produce energie electrică, dar este, de asemenea, o sursă importantă de încălzire a serelor, a iazurilor cu pești, a culturilor și a cerealelor care trebuie uscate.

■ În timp ce multe dintre utilizările frecvente ale energiei geotermale sunt comparabile cu cele ale altor surse de energie regenerabilă, energia geotermală este mai fiabilă și mai accesibilă, deoarece este prezentă în mod constant. Energia geotermală oferă potențialul economic și tehnologic pentru a permite dezvoltarea a numeroase produse agricole cu valoare adăugată în viitor .

■ Utilizarea resurselor geotermale în locul energiei convenționale economisește aproximativ 80% din costurile combustibilului și 5-8% din costurile totale de exploatare. Alte beneficii ale încălzirii geotermale pentru sere includ aer și apă mai curate, igiena îmbunătățită, o forță de muncă stabilă și capacitatea de a profita de reduceri fiscale.



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



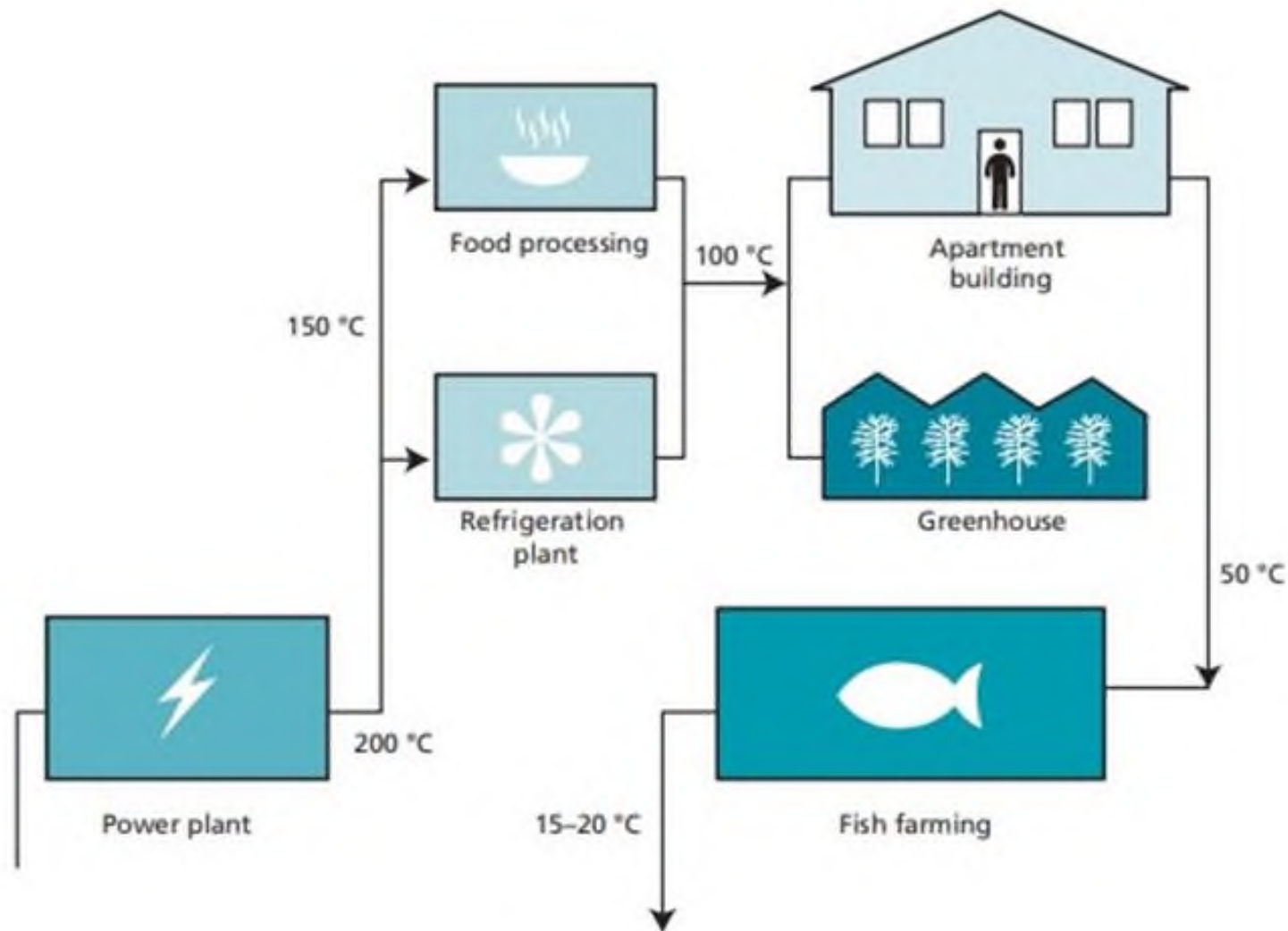
USV 1842



Funded by the
European Union



Utilizarea energiei geotermale în agricultură





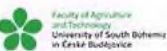
Utilizarea energiei geotermale în agricultură



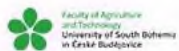
Puțurile folosesc și energie geotermală. Cantitatea de încălzire necesară pentru aceste instalații este substanțială. În această utilizare, energia geotermală este frecvent utilizată pentru a încălzi apa în rezervoare, piscine și canale.



În întreaga lume, căldura geotermală este utilizată pentru a usca o mare varietate de produse agricole. Energia geotermală este utilizată pentru uscarea produselor în spații curate și sanitare. Temperatura energiei geotermale înainte de uscare și valorile temperaturii necesare pentru aplicarea uscării sunt criterii importante. Căldura pentru uscare poate fi obținută din puțurile geotermale sub formă de apă caldă sau abur, sau din căldura reziduală a unei centrale geotermale.



Funded by the European Union



USV 1842



Funded by the
European Union



APLICAȚII DE ENERGIE REGENERABILĂ ÎN AGRICULTURĂ 2

Educație profesională agricolă axată pe climă
(CLIAVE)

2021 : TR01 KA220 VE 000032974



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Kırıkkale University, Faculty of Agriculture
Kırıkkale University, Faculty of Agriculture



15



USV 1842



Ministry of Agriculture and Rural Development of the Republic of Turkey



Ministry of Agriculture and Rural Development of the Republic of Turkey



Funded by the European Union



Utilizarea energiei eoliene în agricultură

- ❑ Energia eoliană este prietenoasă cu mediul, poate oferi securitate energetică și este o alternativă viabilă la energia tradițională pe bază de combustibili fosili. Aplicațiile energiei eoliene în agricultură pot fi împărțite în două categorii. Acestea sunt:
 - Domenii de aplicare mecanică (cum ar fi extracția apei și măcinarea) și
 - Domenii de aplicare electrică (aplicații în afara rețelei și aplicații conectate la rețea).
- ❑ Energia eoliană este folosită pentru a crea energie mecanică din turbinele eoliene, electricitate din turbinele eoliene sau apă din puțuri folosind pompe eoliene. Se știe că utilizarea energiei eoliene în zonele rurale a început cu morile de vânt. Morile de vânt au susținut de mult timp activitățile agricole



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Kmetijsko gozdarstvo inženjerski fakultet
MARIBOR



USV 1842



USV 1842



TÜRKİYE KÜLTÜR, ORMAN VE İKLİM BAKANLIĞI



TÜRKİYE KÜLTÜR, ORMAN VE İKLİM BAKANLIĞI

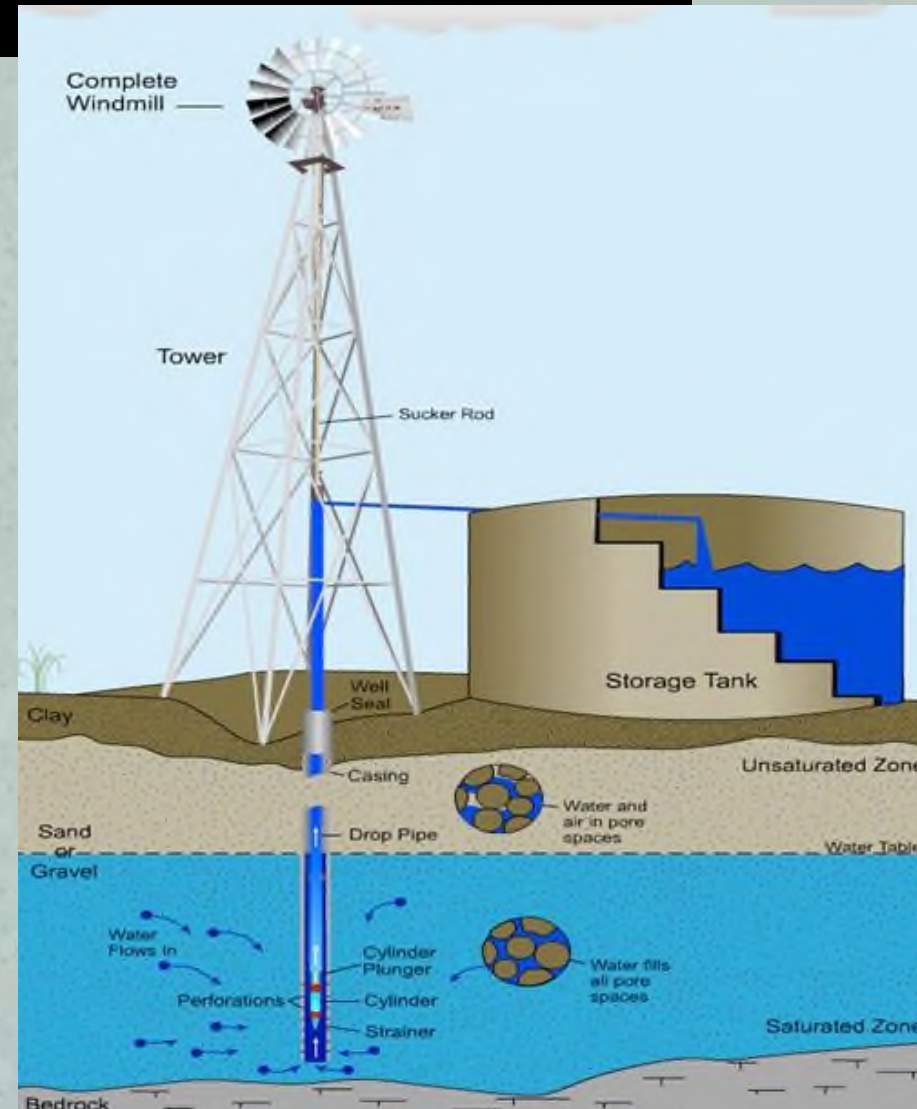


Funded by the
European Union



Utilizarea energiei eoliene în agricultură

- ❑ Pompele sunt mașini care convertesc energia potențială lichidă în energie cinetică. Pompele eoliene folosesc doar energia eoliană pentru a extrage apă. Deoarece energia eoliană este o sursă intermitentă, este utilizată împreună cu sistemele de stocare pentru a satisface continuu cererea de apă. Este necesară o cantitate mică de vânt pentru ca sistemul să funcționeze. Pe vânt slab, o pompă de vânt poate aspira în medie 10-15 tone de apă.





TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Kırıkkale University
Kırıkkale University
Kırıkkale University



USV 1842



Funded by the
European Union



Utilizarea energiei eoliene în agricultură

- ❑ Turbinele eoliene pot fi utilizate atât cu, cât și fără conexiune la rețeaua electrică. Turbinele eoliene conectate la rețea sunt de obicei utilizate pentru aplicații de mare putere. Turbinele off-grid sunt utilizate în principal pentru cerințe minore.
- ❑ Energia eoliană este o sursă de energie nepoluantă, fără combustibil. Morile de vânt instalate în fiecare fermă sau unitate de așezare din zonele agricole reduc semnificativ costurile de producție a energiei, iar astfel de sisteme instalate în zonele departe de liniile de transport sunt economice din toate punctele de vedere. Cel mai semnificativ avantaj al turbinelor eoliene este că nu ocupă mult spațiu datorită proeminenței mici, permițându-le să fie instalate în zonele agricole.



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BRNO UNIVERSITY



Kmetijsko gozdarstvo zavod Maribor



USV 1842



USV 1842



TÜRKİYE KÜLTÜR, İKLİM VE ÇEVRE BAKANLIĞI



TÜRKİYE KÜLTÜR, İKLİM VE ÇEVRE BAKANLIĞI

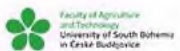


Funded by the
European Union



Utilizarea energiei hidro în agricultură

- ❑ În agricultura, energia apei curente este utilizată mecanic sau electric. Timp de secole, puterea apei a fost folosită pentru a genera putere mecanică. Puterea mecanică permite activități zilnice, cum ar fi prelucrarea agricolă. Procesul de măcinare a cerealelor, care este piatra de temelie a producției agricole cu morile de apă folosite și astăzi, este una dintre aplicațiile importante ale puterii mecanice a apei în agricultură .
- ❑ Cea mai utilizată sursă de energie regenerabilă este energia hidroelectrică, deoarece are mai multe avantaje față de alte surse, inclusiv densitatea ridicată a energiei, costul scăzut și fiabilitatea .



USV 1842

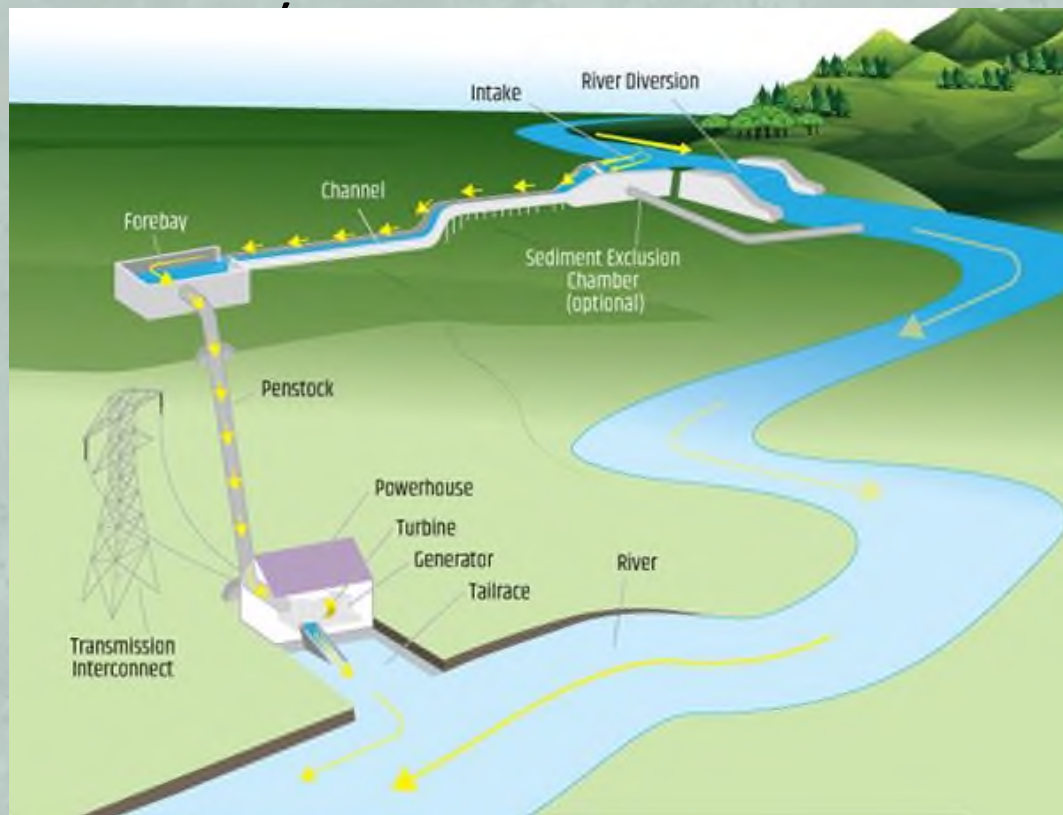


Funded by the
European Union



Utilizarea energiei hidro în agricultură

- Dimensiunile centralelor hidroelectrice variază de la foarte mici la foarte mari. Microcentrale hidroelectrice de tip fluvial sau mici, de obicei în intervalul kW, sunt folosite pentru a genera energie electrică în zonele rurale din multe țări.





TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



Utilizarea energiei hidro în agricultură

- Utilizarea hidrocentralelor mici este în creștere din cauza cât de bine pot fi încorporate în lanțul de aprovizionare agricol. Energia produsă de debitele curențe din canalele de irigare reprezintă o oportunitate semnificativă neexploatăată odată cu dezvoltarea acestor sisteme. Canalul de irigare este utilizat în acest fel pentru a funcționa împreună pentru un serviciu eficient de irigare și producție de energie.
- Centralele hidroelectrice generează energie electrică care este utilizată pentru iluminat, încălzirea serelor, procesarea și depozitarea produselor agricole și pomparea apei în zonele agricole. Barajele sunt, de asemenea, utilizate pentru piscicultura și irigarea directă



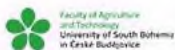
Utilizarea energiei bioenergetice în agricultură



Surse de energie din biomasă disponibile astăzi: tradițională și contemporană. Sursele moderne de energie din biomasă, cunoscute și sub numele de biocombustibili, includ biodieselul, etanolul și biogazul produs din culturi energetice, păduri energetice și materiale reziduale. Energia tradițională din biomasă este descrisă ca fiind simpla ardere a lemnului și a deșeurilor animale.



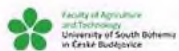
Biomasa este utilizată în ferme fie direct pentru energie electrică și căldură, fie indirect ca combustibil sub formă lichidă, solidă sau gazoasă. Peste 30% din energia folosită în gospodăriile din întreaga lume pentru încălzire, gătit și iluminat este derivată din biomasă.



USV 1842



Funded by the European Union



USV 1842



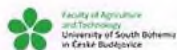
Funded by the
European Union



Utilizarea energiei bioenergetice în agricultură

□ Avanzarea tehnologică rapidă și automatizarea în creștere, utilizarea combustibililor pe bază de petrol în activitățile de producție agricolă, cum ar fi lucrarea solului, fertilizarea, pulverizarea, recoltarea și transportul către piață este în creștere. Acest lucru crește costurile de producție a întreprinderilor agricole din cauza consumului de combustibil și provoacă probleme de mediu în zonele rurale. Este esențial să folosiți biocombustibili în locul combustibililor petrolieri în activitățile agricole.

□ Bioenergia din activitățile agricole și forestiere este esențială pentru fermele pentru a-și genera propria energie. De asemenea, este esențial pentru combaterea schimbărilor climatice și pentru asigurarea securității aprovizionării cu energie.



USV 1842



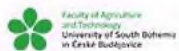
Funded by the
European Union



Utilizarea hibrizului Energi Sistem în Agricultură

Un sistem energetic hibridă sunt sisteme energetice care utilizează mai multe surse de energie. Un sistem energetic hibrid generează energie prin combinarea surselor regenerabile cu cele fosile . Un sistem energetic hibrid este planificat cu un accent pe piață, mai degrabă decât pe tehnologie: prioritatea este selectarea celor mai eficiente și fiabile sisteme energetice pentru a satisface nevoile utilizatorilor.





Funded by the
European Union



Utilizarea hibrizului Energi Sistem în Agricultură

- ❑ Sistemele de energie hibridă oferă o sursă alternativă de energie pentru agricultură. Aceste sisteme combină una sau mai multe surse de energie regenerabilă cu stocarea și pot include uneori o sursă de energie neregenerabilă. Versiunile micro ale acestor sisteme, cum ar fi o micro turbină eoliană cu câteva panouri solare, pot fi folosite pentru a alimenta zonele rurale din țările cu venituri mici și medii. De asemenea, ele pot ajuta la depășirea unora dintre provocările asociate sistemelor tradiționale de energie regenerabilă prin diversificarea sursei de energie .



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎN SECTORUL AGRICULTURĂ

Educație profesională agricolă axată pe climă
(CLIAVE)

2021 : TR01 KA22(VE) 000032974



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



USV 1842



Funded by the
European Union



EFICIENȚA ENERGETICĂ

- ❑ Eficiența energetică este definită ca scăderea consumului de energie pe unitate sau cantitate de produs fără scăderea nivelului de trai sau a calității serviciilor în clădiri, precum și a calității și cantității producției în întreprinderile industriale și în agricultură.
- ❑ Eficiența energetică, se referă la toate măsurile de îmbunătățire a eficienței, cum ar fi prevenirea pierderilor de energie în sistemele care utilizează gaz, abur, căldură, lumină, aer și electricitate, recuperarea și utilizarea diferitelor deșeuri sau reducerea cererii de energie fără a reduce producția prin tehnologie avansată, mai eficiente surse de energie, procese avansate și recuperări de energie.
- ❑ Studiile de eficiență energetică sunt efectuate pentru a îmbunătăți sau, dacă este posibil, a elimina complet utilizarea inutilă a energiei prin identificarea punctelor de utilizare a energiei nenecesare.



TAGEM
R&D AND INNOVATION



Faculty of Agriculture
and Technology
University of South Bohemia
in České Budějovice



BILKENT UNIVERSITY



Kmetijsko gozdarstvo zavod Maribor



USV 1842



USV 1842



Logo of the European Union



Logo of the Ministry of Agriculture and Rural Development of Romania



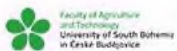
Logo of the European Union

Funded by the
European Union



EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎN AGRICULTURĂ

- ❑ Eficiența energetică este o preocupare critică pentru fermieri, care nu poate fi ignorată. Energia, un input esențial în producție, este utilizată eficient la un nivel scăzut, necesitând mai puține aport de la fermieri și crescând profitul realizat în producție .
- ❑ Diverse tehnologii și resurse pot fi utilizate în activitățile agricole pentru a îmbunătăți eficiența energetică, a îmbunătăți situația financiară, a reduce consumul de energie și a reduce impactul asupra mediului. Măsurile de eficiență energetică, atunci când sunt implementate corect, pot ajuta producătorii agricoli să economisească energie, menținând în același timp productivitatea. Politicile eficiente, cum ar fi formarea în eficiența energetică și stimulentele, pot ajuta fermierii să-și îmbunătățească operațiunile .



USV 1842



Funded by the
European Union



APLICAȚII DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN AGRICULTURĂ

- ❑ vehiculele agricole, serele, uscătoarele, clădirile, sistemele de irigare și echipamentele agricole fac parte din operațiunile zilnice ale unei ferme de culturi și animale și pot avea ca rezultat costuri mari ale energiei. Prin utilizarea eficientă a energiei, este posibilă scăderea costurilor cu energie fără a pierde calitatea sau eficiența produsului.
- ❑ Este esențial să aveți informații despre consumul de energie. Auditul energetic se referă la întregul studiu constând în etapele de colectare a informațiilor, măsurare, evaluare și raportare pentru creșterea eficienței energetice. Auditul energetic include, de asemenea, măsurarea tuturor fluxurilor și utilizării energiei în cadrul întreprinderii pentru a include bilanțul energetic total, care va servi drept bază pentru planurile și aplicațiile de eficiență energetică.



APLICAȚII DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN AGRICULTURĂ

- ☐ În funcție de activitate, încălzirea poate avea un impact semnificativ asupra unei întreprinderi agricole, oferind o oportunitate semnificativă de economisire a energiei.
- ☐ Controlul temperaturii este esențial pentru reducerea cantității de energie utilizată în acest scop.
- ☐ Termostatele trebuie instalate în zone în care nu vor fi afectate de frig sau lumina soarelui.
- ☐ Cazanele și conductele trebuie întreținute în mod regulat.
- ☐ Pierderile de căldură în clădiri, hambare și structuri de depozitare trebuie evitate.



USV 1842



Funded by the European Union



APLICAȚII DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN AGRICULTURĂ

■ **Manevrarea și utilizarea vehiculelor agricole vor îmbunătăți semnificativ eficiența energetică.** Este esențial pentru managementul energiei să se reducă cantitatea de combustibil utilizată în prelucrarea solului și alte aplicații pe teren. Acest lucru necesită optimizarea utilizării tractoarelor și uneltelor/mașinilor în aplicații de câmp.

- Operațiunile de câmp, cum ar fi împrăștierea îngrășămintelor și însămânțarea, pot fi combinate pentru a reduce numărul de treceri pe câmp.
- Este esențial să schimbați filtrele, să schimbați uleiul, să umflați anvelopele, să reglați echilibrul, să calculați necesarul de putere și să determinați cele mai bune condiții de funcționare pentru vehiculele utilizate în domeniu.
- Presiunea în anvelope și eficiența combustibilului trebuie monitorizate. Greutatea în exces în vehicule ar trebui redusă pentru a reduce consumul de combustibil. De asemenea, este necesar să se înțeleagă caracteristicile de conducere ale vehiculului pentru a maximiza eficiența consumului de combustibil.



USV 1842

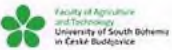


Funded by the European Union



APLICAȚII DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN AGRICULTURĂ

- ☐ Sistemele de iluminat natural nu folosesc energie pentru a oferi iluminare. Panourile transparente, care pot lua forma unor tuburi de lumină, sunt folosite pentru iluminarea naturală.
- ☐ În zonele în care lumina naturală este insuficientă, se folosesc surse suplimentare de lumină. Sursele de lumină tradiționale sunt ineficiente și generează multă căldură radiantă. Ca urmare, becurile LED pentru iluminarea eficientă energetic ar trebui să fie preferate.
- ☐ Sistemul de control automat al luminii asigură că luminile sunt aprinse numai atunci când este necesar, realizând cel mai eficient nivel de iluminare cu cele mai puține lumini.



USV 1842



Funded by the European Union



APLICATII DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN AGRICULTURĂ

- ❑ Ventilația reprezintă aproximativ 14% din facturile totale de energie din industrie. Identificarea și implementarea îmbunătățirilor sistemului de ventilație poate reduce consumul de energie cu până la 20%.
- ❑ Dacă este posibil, utilizați ferestre și uși care permit ventilația naturală. Ca urmare, ventilatoarele sunt oprite sau funcționează mai rar.
- ❑ Înlocuirea ventilatoarelor ineficiente cu ventilatoare mai eficiente reduce consumul de energie și economisește bani.
- ❑ Fără o întreținere adecvată, eficiența sistemelor de ventilație poate fi redusă cu până la 60%, rezultând costuri de operare crescute și riscul de defecțiune. Din acest motiv, este esențial să păstrați paletele ventilatorului și grilajele curate.
- ❑ Fluxul de aer este împiedicat de substanțe precum praful, scamele și altele care se lipesc de suprafețe. Motoarele ventilatoarelor cu invertor pot beneficia, de asemenea, de variatoare de frecvență pentru a îmbunătăți eficiența, a reduce consumul de energie și a prelungi durata de viață a motorului.



USV 1842



Funded by the European Union



USV 1842



Funded by the European Union



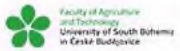
APLICAȚII DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN AGRICULTURĂ

- ☐ Sistemul de adăpare a animalelor și de irigare pot fi realizate pentru a utiliza mai puțină energie.
- ☐ În funcție de numărul de animale din fermă, băuturile pentru animale trebuie să fie izolate corespunzător și de dimensiunea corespunzătoare.
- ☐ Alegerea pompelor adecvate, irigarea la presiune joasă, irigarea prin picurare și optimizarea sistemului de distribuție sunt cruciale pentru irigarea culturilor.
- ☐ Duzele de aspersoare de joasă presiune pentru irigarea culturilor reduc cerințele de pompare fără a reduce debitul de apă. Aceste sisteme durează mai mult și furnizează apă mai rentabil.
- ☐ Aplicarea cu aspersoare la înălțime joasă și aplicarea cu precizie la înălțime joasă sunt două dintre cele mai eficiente tehnici de irigare.
- ☐ Pompele electrice oferă o fiabilitate mai mare, costuri de operare mai mici și o eficiență mai bună atunci când înlocuiesc pompele de irigare diesel.
- ☐ Sistemele de irigare pot deveni mai eficiente cu ajutorul senzorilor inteligenți. Ei pot măsura umiditatea solului și pot determina când să udă culturile. De asemenea, pot detecta deficiențe de nutrienți în sol și pot determina când să



APLICAȚII DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN AGRICULTURĂ

- ❑ În unele cazuri, uscarea unei culturi consumă mai multă energie decât cultivarea acesteia. Pentru a asigura uscarea produsului, trebuie folosit un umidificator.
- ❑ Aerul natural sau un sistem de uscare la temperatură joasă poate fi utilizat dacă este necesară uscarea mecanică.



USV 1842



Funded by the European Union



APLICAȚII DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN AGRICULTURĂ

Îmbunătățirea eficienței energetice în fermă necesită, de obicei, mai puține investiții decât instalarea de noi sisteme de producere a energiei.

Inovațiile în materie de eficiență energetică în agricultură trebuie dezvoltate și implementate în practică. Dezvoltarea și implementarea măsurilor integrate de eficiență energetică este, de asemenea, esențială pentru sustenabilitatea randamentului. Eficiența energetică în fermă și de-a lungul lanțului de aprovizionare va ajuta la atenuarea efectelor creșterii costurilor cu energie pentru căldură, electricitate, gaz și combustibili lichizi



USV 1842



Funded by the European Union