



2024-1-TR01-KA210-ADU-000253544

CREȘTEREA COMPETENȚELOR DE ALFABETIZARE AGRICOLĂ ALE
ADULȚILOR ÎN CADRUL ECONOMIEI CIRCULARE

ACTIVITATEA 3

CURRICULUMUL MODULELOR DE INTEGRARE DIGITALĂ





Co-funded by
the European Union

Grup țintă: cursanți adulți, mici fermieri, antreprenori agricoli, formatori, actori din mediul rural
Durată: 50 de ore în total (poate fi adaptată în funcție de țară/regiune, pe baza feedbackului din pilotare)
Format: învățare mixtă (atelieri față în față + materiale și instrumente online)

MODULUL 1: TEHNOLOGII DE AGRICULTURĂ DE PRECIZIE PENTRU AGRICULTURA MODERNĂ

Durată: 16 ore

Descriere:

Acest modul introduce conceptul de agricultură de precizie și tehnologiile avansate care o fac posibilă. Participanții vor învăța cum instrumente precum utilajele ghidate prin GPS, dronele, senzorii de sol și sistemele automate de irigare sporesc productivitatea, reducând în același timp impactul asupra mediului. Accentul va fi pus pe aplicații practice care îmbunătățesc eficiența și sustenabilitatea operațiunilor agricole. Prin optimizarea resurselor utilizate și reducerea risipei, agricultura de precizie contribuie direct la o economie agricolă circulară, în care echilibrul ecologic este menținut continuu.

Obiective:

- Înțelegerea principiilor și beneficiilor agriculturii de precizie.
- Identificarea tehnologiilor-cheie utilizate în agricultură, precum GPS, drone și dispozitive IoT.

Rezultatele învățării:

- Cursanții vor putea aplica tehnici de agricultură de precizie pentru a optimiza utilizarea resurselor (apă, îngrășăminte și energie).
- Cursanții vor putea evalua avantajele de mediu și economice ale adoptării instrumentelor de agricultură de precizie.
- Cursanții vor putea demonstra modul în care instrumentele de precizie reduc la minimum deșeurile agricole și sprijină un ecosistem agricol circular și sustenabil.

Metodologie:

Modulul utilizează un format de predare foarte vizual și interactiv, combinat cu simulări bazate pe scenarii.

Instrument de preevaluare:

Înainte de începerea acestui modul, facilitatorii vor aplica un scurt chestionar vizual pentru a evalua familiaritatea participanților cu dispozitivele inteligente, utilajele agricole și utilizarea de bază a internetului. Acest lucru va ajuta la estimarea nivelului de pregătire digitală.





Co-funded by
the European Union

Sprijin pentru participanții fără alfabetizare sau cu nivel redus de alfabetizare:

Modulul va utiliza materiale de învățare predominant vizuale, precum infografice despre drone și senzori, tutoriale video pas cu pas și activități practice de grup cu sprijin între colegi. Instrucțiunile ghidate vocal vor avea prioritate față de manualele cu mult text.

Elemente de învățare gamificată:

Participanții vor lua parte la jocul „Potrivirea tehnologiilor”, asociind cartonașe fizice cu provocări agricole cu tehnologia corectă de agricultură de precizie. Vor fi acordate insigne digitale pentru finalizarea cu succes.

Teme principale:

- Introducere în conceptele agriculturii de precizie.
- Utilaje ghidate prin GPS și cartografierea terenurilor.
- Drone agricole: monitorizarea sănătății culturilor și detectarea dăunătorilor.
- Senzori de sol și sisteme automate de irigare inteligentă.

Activități și sarcini:

- Sarcina 1.1: Cartografiere vizuală a cunoștințelor: discuție de grup pentru identificarea ineficiențelor agricole actuale și asocierea lor cu soluții tehnologice de precizie.
- Sarcina 1.2: Simulare pe teren: cartografierea unei parcele mici simulate folosind o aplicație GPS gratuită pentru smartphone.
- Sarcina 1.3: Analiză video și operarea dronelor: vizionarea unor înregistrări de zbor ale dronelor pentru identificarea problemelor de sănătate ale culturilor (boli/dăunători) pe baza datelor vizuale.
- Sarcina 1.4: Potrivirea tehnologiilor gamificată: joc fizic cu cartonașe care asociază provocări agricole (de exemplu, sol uscat) cu soluția tehnologică adecvată (de exemplu, senzor IoT de umiditate a solului).

Resurse:

- Smartphone-uri cu funcționalitate GPS.
- Infografice tipărite despre drone, senzori și sisteme automate de irigare.
- Senzori IoT de umiditate a solului, demonstrativi sau reali, pentru demonstrație practică.
- Proiecteur pentru analiza video a agriculturii de precizie în acțiune.

Evaluare:

- Preevaluare: scurt chestionar vizual pentru evaluarea familiarității anterioare cu dispozitivele inteligente și utilajele agricole.
- Formativă: finalizarea cu succes a jocului „Potrivirea tehnologiilor” (obținerea unei insigne digitale).





Co-funded by
the European Union

- Sumativă: test conceptual bazat pe scenarii, care evaluează identificarea și beneficiile GPS-ului, dronelor și senzorilor de sol.

MODULUL 2: LUAREA DECIZIILOR PE BAZĂ DE DATE ÎN AGRICULTURA SUSTENABILĂ

Durată: 16 ore

Descriere:

Acest modul subliniază rolul datelor în agricultura modernă. Participanții vor explora modul în care colectarea, analizarea și interpretarea datelor pot conduce la decizii informate care cresc eficiența, reduc costurile și sprijină sustenabilitatea. Modulul acoperă surse de date (senzori, stații meteorologice și sateliți), instrumente de analiză și exemple practice de strategii bazate pe date. Analiza corectă a datelor previne aplicarea excesivă a substanțelor chimice și a apei, susținând un sistem cu circuit închis în care resursele sunt conservate, iar sustenabilitatea mediului este atinsă.

Obiective:

- Evidențierea rolului datelor în agricultura modernă.
- Demonstrarea modului în care colectarea și analizarea datelor conduc la decizii informate care sporesc eficiența și sprijină sustenabilitatea.

Rezultatele învățării:

- Explicarea motivului pentru care datele sunt esențiale pentru practicile agricole sustenabile.
- Identificarea diferitelor surse de date în agricultură (sol, climă, sănătatea culturilor).
- Utilizarea instrumentelor digitale de bază pentru interpretarea datelor agricole în vederea unor decizii mai bune.
- Cursanții vor putea utiliza datele pentru a proiecta strategii de reducere a risipei, consolidând principiile fundamentale ale economiei circulare.

Instrument de preevaluare:

Facilitatorii vor iniția o discuție de grup, întrebând participanții cum prevăd în prezent vremea, cum decid când să irige și cum își monitorizează recoltele. Aceasta stabilește un reper pentru procesele lor actuale de luare a deciziilor.

Sprijin pentru participanții fără alfabetizare sau cu nivel redus de alfabetizare:

Datele vor fi prezentate prin grafice simple codificate pe culori (de exemplu, roșu = are nevoie de apă, verde = optim), în locul tabelelor numerice complexe. Facilitatorii vor folosi povestirea pentru a explica relațiile cauză-efect din date.





Co-funded by
the European Union

Elemente de învățare gamificată:

Un joc de grup bazat pe scenarii, numit „Salvează cultura”. Echipele primesc un scenariu cu date specifice despre vreme și sol și trebuie să aleagă intervenția corectă pentru a-și maximiza „scorul de recoltă”.

Teme principale:

- Importanța datelor agricole (senzori, stații meteorologice, sateliți).
- Citirea și înțelegerea analizelor de bază (prognoze meteo, niveluri de umiditate a solului).
- Conectarea datelor cu acțiunea: reducerea costurilor și prevenirea risipei.

Metodologie:

O abordare bazată pe rezolvarea problemelor și pe povestire. Datele vor fi prezentate prin grafice simple codificate pe culori (de exemplu, roșu = are nevoie de apă, verde = optim), în locul tabelelor numerice complexe, pentru a asigura incluziunea.

Activități și sarcini:

- Sarcina 2.1: Monitorizarea vremii: descărcarea, navigarea și interpretarea unei aplicații gratuite de prognoză meteo agricolă (de exemplu, FieldClimate sau WetterOnline).
- Sarcina 2.2: Interpretarea datelor despre sol: analizarea unor rapoarte simulate de analiză a solului, cu suporturi vizuale codificate pe culori, pentru a decide cantitățile adecvate de îngrășămintă.
- Sarcina 2.3: Provocarea „Salvează cultura”: joc de grup în care echipele primesc date specifice despre vreme/sol și trebuie să aleagă intervenția corectă pentru a-și maximiza „scorul de recoltă”.

Resurse:

- Smartphone-uri/tablete cu acces la internet.
- Panouri de date simulate tipărite și grafice sol/climă codificate pe culori.
- Cartonașe cu scenarii pentru provocarea „Salvează cultura”.

Evaluare:

- Preevaluare: discuție de grup despre metodele actuale utilizate pentru prognozarea vremii și stabilirea momentelor de irigare.
- Formativă: observarea participanților de către formator în timpul provocării de grup „Salvează cultura”.
- Sumativă: test practic care solicită interpretarea unui panou simplu de date simulate pentru luarea unei decizii agricole corecte.





Co-funded by
the European Union

MODULUL 3: INSTRUMENTE ȘI PLATFORME DIGITALE PENTRU AGRICULTURA CIRCULARĂ

Durată: 18 ore

Descriere:

Acest modul le prezintă participanților instrumente și platforme digitale concepute pentru a sprijini practicile agricole sustenabile și circulare. Sunt abordate aplicații mobile, software de management al fermei, platforme de învățare online și soluții bazate pe IoT care îi ajută pe fermieri să monitorizeze, să planifice și să optimizeze procesele agricole. O atenție specială va fi acordată instrumentelor care promovează reciclarea, reducerea deșeurilor și practicile prietenoase cu mediul. Aceste soluții digitale le permit fermierilor să participe la piețe circulare locale, să reducă emisiile lanțului de aprovizionare și să recicleze fără probleme subprodusele agricole înapoi în ciclul de producție.

Obiective:

- Prezentarea instrumentelor și platformelor digitale concepute pentru a sprijini practicile agricole sustenabile și circulare.
- Familiarizarea participanților cu aplicații mobile, software de management al fermei și soluții de comerț electronic.

Rezultatele învățării:

- Identificarea și evaluarea instrumentelor digitale care sprijină agricultura circulară.
- Înțelegerea modului în care tehnologia poate reduce deșeurile agricole și poate spori sustenabilitatea.
- Navigarea în aplicații mobile și software pentru managementul fermei și optimizarea resurselor.
- Cursanții vor putea valorifica comerțul electronic și urmărirea digitală pentru a crea lanțuri valorice fără deșeuri, participând activ la o economie agricolă circulară.

Instrument de preevaluare:

Un scurt sondaj vizual privind utilizarea actuală de către participanți a rețelelor sociale sau a platformelor de internet pentru cumpărarea ori vânzarea de bunuri. Acesta va ajuta la adaptarea instruirii în comerț electronic la nivelul lor de experiență.

Sprijin pentru participanții fără alfabetizare sau cu nivel redus de alfabetizare:

Se va acorda prioritate aplicațiilor cu interfețe intuitive, bazate pe pictograme. Formatorii vor oferi sprijin practic individual pentru a-i ajuta pe participanți să își creeze conturi și să navigheze pe portalul de e-learning al site-ului ThinkAgriCircular.





Co-funded by
the European Union

Elemente de învățare gamificată:

Participanții vor lua parte la o simulare de tip „Piață digitală a fermierilor”. Ei vor primi puncte pentru crearea cu succes a unui anunț digital pentru un produs agricol, folosind o platformă simulată.

Teme principale:

- Prezentare generală a Catalogului de aplicații pentru agricultura circulară (rezultat WP4).
- Utilizarea software-ului de management al fermei pentru urmărirea ciclurilor resurselor (apă, deșeuri, nutrienți).
- Piețe digitale: vânzare direct către consumator și reducerea risipei din lanțul de aprovizionare.
- Introducere în portalul de e-learning ThinkAgriCircular.

Metodologie:

Explorare ghidată practică și simulări digitale. Formatorii vor oferi sprijin individual pentru a-i ajuta pe participanți să își configureze conturile, acordând prioritate aplicațiilor cu interfețe intuitive, bazate pe pictograme.

Activități și sarcini:

- Sarcina 3.1: Explorarea aplicațiilor: explorare ghidată a 2-3 aplicații mobile agricole fiabile (de exemplu, Plant app, Agrivi, xFarm, Ogor).
- Sarcina 3.2: Simulare de piață digitală: crearea unui anunț simulat pe o piață digitală (realizarea unei fotografii a produsului, scrierea unei scurte descrieri, stabilirea unui preț).
- Sarcina 3.3: Integrarea platformei: accesarea și navigarea pe site-ul multilingv al proiectului ThinkAgriCircular și pe portalul său de e-learning.
- Sarcina 3.4: Audit tehnologic circular: activitate de grup de tip brainstorming privind modul în care anumite aplicații pot urmări reducerea deșeurilor (de exemplu, ciclurile compostului).

Resurse:

- Smartphone-uri/tablete și conexiune fiabilă la internet.
- Listă selectată de aplicații din Catalogul de aplicații pentru agricultura circulară (WP4).
- Portal web ThinkAgriCircular (www.thinkagricircular.com)

Evaluare:

- Preevaluare: sondaj vizual privind utilizarea actuală de către participanți a platformelor de internet pentru cumpărarea sau vânzarea de bunuri.
- Formativă: crearea cu succes a unui anunț digital în cadrul simulării.
- Sumativă: autentificare și navigare cu succes pe portalul de e-learning; formular de satisfacție și





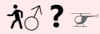
Co-funded by
the European Union

feedback privind utilizarea după instruire.

RESURSE PENTRU SARCINI/ACTIVITĂȚI ȘI PĂRȚI DE EVALUARE

MODULUL 1: TEHNOLOGII DE AGRICULTURĂ DE PRECIZIE PENTRU AGRICULTURA MODERNĂ

Elemente de învățare gamificată:



Verificare

❌ PROBLEMA

Câmpurile mari sunt greu de verificat pe jos. Dăunătorii și bolile se ascund.



Incertitudini

❌ PROBLEMA

Estimările greșite creează noroi sau crăpături. Apa este risipită.



Dronă

✅ SOLUȚIA

Scanați de sus. Găsiți rapid plantele bolnave și salvați cultura.



Senzori

✅ SOLUȚIA

Senzorul anunță telefonul când solul este uscat și are nevoie de apă.





Evaporare

✗PROBLEMA

Apa este pulverizată sus în aer. Cea mai mare parte se evaporă la soare.

□□ Suprapuneri

✗PROBLEMA

Deplasarea nu este dreaptă. Suprapunerea risipește semințe și combustibil.



Țevi de picurare

□ SOLUȚIA

Țevile de picurare duc picăturile la rădăcini. Temporizatoarele economisesc apă.



Linii perfecte

□ SOLUȚIA

GPS-ul ghidează tractorul. Conduceți pe linii perfect drepte.





Co-funded by
the European Union

☐☐☐ Furtună neprevăzută

✗PROBLEMA

Aplicați biomateriale înaintea unei furtuni neprevăzute. Totul este spălat în râuri.

☐ ? ☐ Îngrășăminte scumpe

✗PROBLEMA

Caiete pe hârtie. Costurile sunt imposibil de analizat. Îngrășămintele sunt risipite.

☐ ? ☐

Produsele proaspete se strică

✗PROBLEMA

Întârzierea intermediarului tradițional.
Produsele proaspete și sănătoase
putrezesc în depozit.



Proгноză locală

☐ SOLUȚIA

Verificați aplicația locală (de exemplu, Meteobot). Planificați lucrările când vântul este slab.



Hărți, sarcini, îngrășăminte

☐ SOLUȚIA

Aplicația (de exemplu, Fieldmargin) cartografiază câmpurile. Urmărește date exacte și costurile sarcinilor.



Comerț electronic direct

☐ SOLUȚIA

Fotografiați recolta. Vindeți direct consumatorilor online.





Co-funded by
the European Union

Evaluare prealabilă: scurt chestionar vizual care evaluează familiaritatea anterioară cu dispozitivele inteligente și utilajele agricole.

Temă: Familiarizarea cu dispozitivele inteligente și utilajele agricole

Dispozitive de zi cu zi

Pe care dintre aceste dispozitive le folosiți în viața de zi cu zi? (Încercuiți toate variantele aplicabile)

			
Telefon simplu	Smartphone	Tabletă	Computer

Utilizarea internetului și a aplicațiilor

Pe care dintre aceste sarcini le faceți pe telefon? (Încercuiți toate variantele aplicabile)

			
Trimite mesaje	Verifică vremea	Caută pe internet	Folosește hărți/GPS

Utilaje agricole și tehnologie

Ați văzut sau ați folosit vreodată următoarele tehnologii? (Bifați DA sau NU)

Tehnologie	DA	NU
☐ Tractor cu navigație GPS		
☐ Dronă agricolă		
☐ Senzor de umiditate a solului		
☐ Irigare inteligentă automată		





Co-funded by
the European Union

Pregătirea pentru noile tehnologii

Cum vă simțiți în legătură cu încercarea unor noi instrumente digitale în ferma dumneavoastră? (Încercuiți fața care corespunde sentimentului dumneavoastră)

 Îngrijorat „Pare complicat”	 Neutru „Voi încerca dacă mi se arată cum”	 Entuziasmat „Sunt gata să învăț!”
---	---	---

Evaluare sumativă: test conceptual bazat pe scenarii, care evaluează identificarea și beneficiile GPS-ului, dronelor și senzorilor de sol.

Temă: Test conceptual bazat pe scenarii

Scenariu:

Fermierul John are un câmp mare de grâu. În ultima vreme, a observat câteva probleme. Risipește prea multă apă, deoarece nu știe care părți ale solului sunt deja umede. Nu poate vedea plantele din mijlocul câmpului său mare și este îngrijorat că insectele le mănâncă. Când conduce tractorul, îi este greu să mențină linii drepte, ceea ce duce la suprapuneri și la risipă de semințe.

Întrebări:

1. Ce tehnologie îl poate ajuta pe fermierul John să conducă tractorul în linii perfect drepte pentru a economisi semințe?

- A) ☐ Navigație GPS
- B) ☒ Radio
- C) ☐ Lanternă

2. Fermierul John vrea să verifice dăunătorii din mijlocul câmpului fără să meargă prin noroi. Ce ar trebui să folosească?

- A) ☐ Cizme mai mari
- B) ☐ Dronă agricolă
- C) ☐ O scară înaltă

3) Pentru a opri risipa de apă, John trebuie să știe exact cât de uscat este solul. Ce dispozitiv ar trebui să introducă în sol?

- A) Termometru
- B) ☐ Lopată metalică
- C) ☐ Senzor de umiditate a solului





Co-funded by
the European Union

4) Care este principalul beneficiu al utilizării acestor instrumente de „agricultură de precizie” pentru fermierul John?

- A) ☐ Economisirea banilor și a resurselor, protejând în același timp mediul
- B) ☐ Mai mult timp pentru a se juca pe telefon
- C) ☐ Tractorul arată mai modern

MODULUL 2: LUAREA DECIZIILOR PE BAZĂ DE DATE ÎN AGRICULTURA SUSTENABILĂ

Evaluare formativă: observarea de către formator în timpul provocării de grup „Salvează cultura”.

Temă: Instrucțiuni pentru formator:

Utilizați această listă de verificare în timpul jocului de grup. Observați modul în care echipele interacționează cu cartonașele de scenariu și cu punctele de date. Această evaluare ajută la identificarea cazurilor în care participanții au nevoie de sprijin suplimentar pentru înțelegerea anumitor tipuri de date (vreme vs. sol) înainte de testul final.

Element observat	DA	PARȚIAL	NU
Recunoașterea datelor: echipa identifică corect diferența dintre datele privind umiditatea solului și prognoza meteo.			
Codificarea pe culori: echipa folosește suporturile vizuale codificate pe culori (roșu/galben/verde) pentru a evalua urgența situației.			
Colaborare: toți membrii grupului participă la discuție, inclusiv cei cu nivel redus de alfabetizare.			
Viteza deciziei: echipa ajunge la o decizie privind o intervenție (de exemplu, „Porniți irigarea”) în timpul alocat.			
Acuratețea strategiei: strategia aleasă corespunde logic datelor furnizate în scenariu.			





Co-funded by
the European Union

Evaluare sumativă: test practic care solicită interpretarea unui panou simplu de date simulate pentru luarea unei decizii agricole corecte.

Temă: Test care solicită interpretarea unui panou simplu de date simulate

Întrebarea 1: Interpretarea panoului fermei

UMIDITATEA SOLULUI 12% FOARTE USCAT	PROGNOZĂ METEO * 34°C FĂRĂ PLOAIE	SĂNĂTATEA CULTURII * OK FĂRĂ DĂUNĂTORI
--	--	---

Care este cea mai bună decizie de luat acum, pe baza acestor date?

- A) Aplicați pesticid pe întregul câmp.
- B) Așteptați ploaia de săptămâna viitoare și nu faceți nimic.
- C) Porniți imediat sistemul de irigare.

Întrebarea 2: Identificarea surselor de date

Asociați dispozitivul sau instrumentul cu tipul de date pe care îl furnizează pentru ferma dumneavoastră:

Instrument vizual	Date furnizate
	Stație meteorologică: prezice dacă astăzi va ploua sau va fi vânt.
	Satelit: furnizează imagini ale creșterii plantelor pe suprafețe mari.
	Senzor de sol: măsoară câtă apă se află în pământ?

Întrebarea 3: Date meteo și stropire

Scenariu: trebuie să stropiți culturile pentru a le proteja de o boală. Verificați în aplicația de pe telefon datele meteo de astăzi: ☐ VITEZA VÂNTULUI: 45 km/h (VÂNT FOARTE PUTERNIC)

Ce vă indică aceste date să faceți?

- A) Stropiți acum; vântul va ajuta substanța să se răspândească mai repede.
- B) Opriți-vă și așteptați; vântul va împrăști substanța și veți risipi bani.
- C) Folosiți mai multă substanță pentru a vă asigura că rămâne pe plante.





Co-funded by
the European Union

Întrebarea 4: Compararea datelor privind recolta

Analizați mai jos datele despre recoltă pentru ferma dumneavoastră, pe doi ani:

ANUL TRECUT (metoda tradițională) 🌾🌾🌾 4 saci de grâu	ANUL ACESTA (metodă bazată pe date) 🌾🌾🌾🌾🌾 6 saci de grâu
--	--

Comparând aceste date privind recolta, care este concluzia dumneavoastră?

- A) Instrumentele digitale au fost inutile; recolta este exact aceeași.
- B) Instrumentele digitale au contribuit la creșterea producției și a eficienței.
- C) Ar trebui să revenim la metoda veche, deoarece este mai ușoară.

Întrebarea 5: Strategie de eficiență a resurselor

Care strategie este cea mai sustenabilă și eficientă din punct de vedere al costurilor pentru un fermier modern?

Strategia A: Program fix Udați câmpul în fiecare luni la ora 8:00, chiar dacă plouă.	Strategia B: Bazată pe date Verificați senzorul de umiditate pe telefon și udați doar atunci când datele arată că solul este uscat.
---	--

Care strategie este mai bună? Încercuiți una: Strategia A sau Strategia B

Sarcina 2.2: Interpretarea datelor despre sol: analizarea unor rapoarte simulate de analiză a solului, cu suporturi vizuale codificate pe culori, pentru a decide cantitățile adecvate de îngrășămintă.

Temă: Luarea deciziilor pe bază de date

Aceste panouri simulate și grafice codificate pe culori îi învață pe cursanții adulți cu nivel redus de alfabetizare cum să interpreteze parametrii digitali ai fermei folosind indicatori universali de culoare:

Roșu (pericol/acțiune necesară), galben (avertizare/monitorizare) și verde (optim/sigur).

Graficul 1: Starea apei în funcție de umiditatea solului
Învăță: identificarea secetei critice versus excesul de apă.





Co-funded by
the European Union

Interval de umiditate	Indicator vizual de stare	Semnificație agricolă
0% – 12%	☐ USCAT CRITIC	Plantele sunt însetate! Udați imediat.
13% – 30%	☐ UMIDITATE OPTIMĂ	Circuit perfect. Rădăcinile sunt sănătoase.
31% +	☐ EXCES DE APĂ / NOROI	Prea multă apă. Oprți irigarea. Risc de putrezire.

Sarcina 2.3: Provocarea „Salvează cultura”: joc de grup în care echipele primesc date specifice despre vreme/sol și trebuie să aleagă intervenția corectă pentru a-și maximiza „scorul de recoltă”.

Temă: Luarea deciziilor pe bază de date în agricultura sustenabilă

☐ ☐ ☐ PERECHEA 1 ☐ SCENARIU ȘI PANOU DE DATE • Umiditatea solului: ☐ 10% (USCAT CRITIC) • Vreme: ☐ 38°C (căldură extremă, fără ploaie prognozată) • Starea culturii: ☐ frunze ofilite observate	☐ ☐ ☐ PERECHEA 1 ☐ INTERVENȚIE CORECTĂ Porniți imediat sistemul inteligent de irigare prin picurare în orele răcoroase ale serii. Beneficiu circular: furnizează umiditate ținută și precisă direct rădăcinilor însetate, prevenind pierderea totală a culturii și reducând evaporarea la soare.
--	--





Co-funded by
the European Union

□ □ □ PERECHEA 2
□ SCENARIU ȘI PANOU DE DATE

- Umiditatea solului: □ 22% (UMIDITATE OPTIMĂ)
- Vreme: □ ploaie abundentă și furtună bruscă prognozate peste 3 ore
- Starea culturii: □ tulpini sănătoase în creștere

□ □ □ PERECHEA 2
□ INTERVENȚIE CORECTĂ

NU porniți irigarea și ANULAȚI orice aplicare de biofertilizant programată astăzi.

Beneficiu circular: împiedică tratamentele nutritive costisitoare să fie spălate imediat de scurgerile provocate de furtună, prevenind contaminarea râurilor și economisind bani.

□ □ □ PERECHEA 3
□ SCENARIU ȘI PANOU DE DATE

- Umiditatea solului: □ 18% (NORMAL)
- Vreme: □ alerte de vânt puternic - rafale de 48 km/h detectate
- Starea culturii: □ scanarea cu drona a detectat insecte localizate în zona B

⌚ □ PERECHEA 3
□ INTERVENȚIE CORECTĂ

Așteptați și amânați tratamentele de stropire până când vântul scade sub 15 km/h.

Beneficiu circular: vântul puternic provoacă deriva substanțelor chimice, ducând tratamentul pe terenurile vecine și risipind resurse. Așteptarea asigură că inputurile biologice rămân exact în circuitul culturii vizate.





Co-funded by
the European Union

□ □ □ PERECHEA 4
□ SCENARIU ȘI PANOU DE DATE

- Umiditatea solului: □ 17% (NORMAL)
- Vreme: □ scădere de temperatură la 1°C, cu alertă de îngheț puternic la sol în această noapte
- Starea culturii: □ lăstari tineri și sensibili de legume

□ □ □ PERECHEA 4
□ INTERVENȚIE CORECTĂ

Instalați pături termice izolatoare de protecție peste straturile cu plante tinere imediat înainte de apus.

Beneficiu circular: utilizarea datelor pentru instalarea barierelor termice bazate pe principii fizice previne distrugerea prin îngheț și menține răsadurile organice în viață fără aplicarea unor agenți chimici antiîngheț.

□ □ □ PERECHEA 5
□ SCENARIU ȘI PANOU DE DATE

- Salinitatea solului: □ DENSITATE RIDICATĂ DE SARE (periculos)
- Vreme: □ 28°C (uscat și însorit)
- Starea culturii: □ margini îngălbenite ale rădăcinilor detectate

□ □ □ PERECHEA 5
□ INTERVENȚIE CORECTĂ

OPRIȚI utilizarea îngrășămintelor chimice minerale și aplicați compost organic pentru a restabili echilibrul microbiomului solului.

Beneficiu circular: reciclează deșeurile organice ale fermei înapoi în circuitul solului pentru a neutraliza natural daunele provocate de salinitate ridicată, eliminând dependența de substanțe chimice toxice.





Co-funded by
the European Union

□ □ □ PERECHEA 6 □ SCENARIU ȘI PANOU DE DATE • Cartografiere cu drona: □ infestare severă cu insecte localizată DOAR în zona C • Vreme: ☁ vânt calm (8 km/h) • Sănătatea culturii (NDVI): □ scădere bruscă în zona C; □ optimă în zonele A și B		□ □ □ PERECHEA 6 □ INTERVENȚIE CORECTĂ Aplicați tratamentul bio-pesticid țintit strict în zona C, lăsând zonele A și B neatrinse. Beneficiu circular: evită stropirea generalizată a întregului câmp, reducând consumul de resurse cu 70% și protejând circuitele benefice de biodiversitate din zonele curate.
□ □ □ PERECHEA 7 □ SCENARIU ȘI PANOU DE DATE • Azot în sol: □ niveluri excesiv de ridicate detectate • Prognoză meteo: □ ploaie torențială așteptată mâine • Starea culturii: □ frunziș verde intens și viguros		□ □ □ PERECHEA 7 □ INTERVENȚIE CORECTĂ OPRIȚI imediat toate aplicările chimice și biologice de azot pentru următoarele 10 zile. Beneficiu circular: datele previn direct levigarea severă a azotului. Oprirea aplicărilor împiedică apa de ploaie să transporte excesul de nitrați chimici în circuitele subterane de apă dulce.

MODULUL 3: INSTRUMENTE ȘI PLATFORME DIGITALE PENTRU AGRICULTURA CIRCULARĂ

Evaluare prealabilă: sondaj vizual privind utilizarea actuală de către participanți a platformelor de internet pentru cumpărarea sau vânzarea de bunuri.

Temă: Familiarizarea cu comerțul electronic și platformele digitale





Co-funded by
the European Union

PARTEA 1: Cumpărarea online

Ați cumpărat vreodată ceva folosind telefonul sau computerul? (de exemplu, haine, unelte, semințe)

 DA, adesea	 DA, dar altcineva a făcut-o pentru mine	 NU, niciodată
---	--	---

PARTEA 2: Vânzarea online

Ați vândut vreodată produse agricole (sau orice altceva) pe internet? (de exemplu, pe Facebook sau în aplicații locale de marketplace)

 DA, vând online	 DA, dar am avut nevoie de ajutor pentru a posta	 NU, vând doar direct, față în față
--	--	--

PARTEA 3: Rețele sociale și comunități

Folosiți aplicații precum Facebook sau WhatsApp pentru a discuta cu alți fermieri sau pentru a găsi sfaturi agricole?

 DA, sunt în grupuri agricole	 NU, nu le folosesc pentru agricultură
---	--

PARTEA 4: Realizarea fotografiilor produselor

Puteți face o fotografie cu telefonul și să o trimiteți cuiva?

 DA, este ușor pentru mine	 NU, nu știu cum să fac asta
--	--





Co-funded by
the European Union

Evaluare sumativă: autentificare și navigare cu succes pe portalul de e-learning; formular de satisfacție și feedback privind utilizarea după instruire.

Temă: Formular de satisfacție și feedback privind utilizarea după instruire

1. Conținutul instruirii a fost ușor de înțeles?

 Foarte clar	 În mare parte clar	 Puțin confuz	 Foarte confuz
--	---	---	--

2. Cât de relevantă a fost această instruire pentru activitatea dumneavoastră agricolă?

 Foarte relevant	 Relevant	 Nu foarte relevant	 Deloc relevant
--	---	---	---

3. Cât de utile au fost aplicațiile mobile explorate?

 Extrem de utile	 Utile	 S-ar putea să le folosesc	 Nu sunt utile pentru mine
--	--	--	--

4. Cum vă simțiți, după ziua de astăzi, în legătură cu vânzarea produselor online?

 Încrezător și pregătit	 Am nevoie de mai multă practică	 Prea dificil pentru mine
---	--	---

