



Agrikoltura Intelligenti għall-Effiċjenza tar-Riżorsi

Rapport tal-Grupp ta' Fokus: L-Aħjar Prattiki u l-Għanijiet tat-Tagħlim għall- Materjal tat-Taħriġ SARE

PROGRAMM: ERASMUS+

AZZJONI EWLENIJA: SħUBIJET ŻĠĦAR FL-EDUKAZZJONI U T-TAĦRIĠ VOKAZZJONALI
(KA210-VET)

REFERENZA NO: 2024-2-PL 01 -KA210-VET-000289700

Iffinanzjat mill-Unjoni Ewropea. Il-fehmiet u l-opinjoni espressi huma esklussivament tal-awtur(i) u mhux neċessarjament jirriflettu dawk tal-Unjoni Ewropea jew tal-Fondazzjoni għall-Iżvilupp tas-Sistema Edukattiva. La l-Unjoni Ewropea u lanqas il-Fondazzjoni għall-Iżvilupp tas-Sistema Edukattiva ma jistgħu jiġu mmexxija responsabbli għalihom.



Co-funded by
the European Union



SARE

Smart Agriculture
for Resource Efficiency



SARE

Smart Agriculture
for Resource Efficiency

Informazzjoni dwar il-Proġett

Programm: Erasmus+

Azzjoni Ewlenija: Shubijiet żgħar fl-edukazzjoni u t-taħriġ vokazzjonali (KA210-VET) Referenza

No: 2024-2-PL01-KA210-VET-000289700

Titlu tal-Proġett: Proġett ta' Agrikoltura Intelligenti għall-

Effiċjenza tar-Riżorsi akronimu: SARE

Data tal-bidu tal-proġett: 01 ta' April 2025

Tul: 17-il xahar

Informazzjoni dwar il-pubblikazzjoni

Attività: Attività 2: Grupp ta' Fokus ma' Esperti: Identifikazzjoni tal-Aħjar Prattiki u Għanijiet tat-

Tagħlim Titlu tal-Pubblikazzjoni: Rapport tal-Grupp ta' Fokus: L-Aħjar Prattiki u l-Għanijiet tat-Tagħlim għall-Materjal tat-Taħriġ SARE

Data tal-Pubblikazzjoni: 20/07/2025

Informazzjoni ta' Kuntatt

Fondazzjoni ta' Kooperazzjoni Vettorjali (Polonja)

Email: wektorywspolpracyfundacja@gmail.com

Proġett SARE (grant no. 2024-2-PL01-KA210-VET-000289700) 2025 – 2026, kontribuzzjonijiet ewlenin minn Fundacja Wektory Współpracy (FWW), Strategic OMNIA Research and Technology Development Ltd, u l-Istitut Ewropew għat-Teknoloġiji Emerġenti (EIET). Liċenzja CC-NC-SA 4.0 mogħtija.



Dan id-dokument huwa bbażat fuq ix-xogħol fil-proġett 'Agrikoltura Intelligenti għall-Effiċjenza tar-Riżorsi' (SARE). Il-ħolqien ta' dawn ir-riżorsi gie kofinanzjat mill-programm Erasmus+ tal-Unjoni Ewropea taħt il-għotja numru 2024-2-PL01-KA210-VET-000289700. L-Unjoni Ewropea/Kummissjoni Ewropea mhix responsabbli għall-kontenut u lanqas għal kwalunkwe telf jew ħsara li tirriżulta mill-użu ta' dawn ir-riżorsi.

BRIEF TAL-PROĠETT

L-agrikoltura fl-Ewropa qed tiffaċċja sfidi sinifikanti minhabba t-tibdil fil-klima, in-nuqqas ta' riżorsi, u l-ħtieġa urgenti għas-sostenibbiltà. Il-bdiewa u l-partijiet interessati fl-agrikoltura jridu jadattaw għal mudelli tat-temp dejjem aktar imprevedibbli, stress tal-ilma miżjud, u pressjonijiet tas-suq, filwaqt li jikkonformaw ukoll mal-oġġettivi ta' sostenibbiltà tal-UE. Ħafna minnhom m'għandhomx aċċess għal taħriġ prattiku u affordabbli fit-teknoloġiji diġitali u prattiċi sostenibbli, li jwassal għal lakuni fl-effiċjenza, ir-reżiljenza, u l-prestazzjoni ambjentali.

Il-proġett Erasmus+ SARE jindirizza dawn il-kwistjonijiet billi jipprovdi lill-bdiewa, taħriġ u influwenti tal-politika b'għarfien u għodod għall-Agrikoltura Intelligenti. Dan l-approċċ jikkombina teknoloġiji ta' preċiżjoni, teħid ta' deċiżjonijiet ibbażati fuq id-dejta, u metodi sostenibbli allinjati mal-European Green Deal, l-Istrateġija Farm to Fork, u l-Politika Agrikola Komuni (CAP) 2023-2027.

L-Attività 2 – Grupp ta' Fokus ma' Esperti, kienet pass kruċjali fil-formazzjoni tal-kontenut tat-taħriġ tal-proġett. Billi għabt flimkien disa' esperti minn Malta, Ċipru, u l-Polonja, is-sessjoni esplorat l-aħjar prattiċi, sfidi speċifiċi għal pajjiżi, u l-għanijiet ewlenin tat-tagħlim għal moduli ta' taħriġ futuri.

L-għanijiet prinċipali tal-Attività 2 kienu:

- Identifika l-aħjar prattiki fl-Agrikoltura Intelligenti li huma rilevanti, allinjati mal-politika tal-UE, u applikabbli f'pajjiżi sħab.
- Ġbor għarfien ta' esperti dwar l-effiċjenza tar-riżorsi, l-agrikoltura sostenibbli, u l-adozzjoni tat-teknoloġija diġitali fl-agrikoltura.
- Evalwa l-ostakli għall-adozzjoni, bħal is-spiża, il-litteriżmu diġitali, il-vojt fl-infrastruttura, u l-limitazzjonijiet tal-politika.
- Juri prijoritajiet nazzjonali għat-taħriġ u t-tqassim tat-teknoloġija f'Malta, Ċipru, u l-Polonja.
- Iddefinixxi l-għanijiet u r-riżultati tat-tagħlim għall-materjal tat-taħriġ li għandu jiġi żviluppat taħt l-Attività 4.
- Jippromwovi kollaborazzjoni bejn bdiewa, trainers, fornituri ta' agri-tech, u dawk li jagħmlu l-politika biex jiżguraw li t-taħriġ ikun prattiku u rilevanti lokalment.

L-Attività 2 se tipproduċi lista kompluta tal-partecipanti li tikkonferma l-partecipazzjoni ta' disa' esperti, tlieta minn kull pajjiż sieħeb, li jirrapprezentaw l-agrikoltura, it-teknoloġija, is-sostenibbiltà, u s-setturi tal-politika. Se jirriżulta wkoll f'Rapport komprensiv tal-Grupp ta' Fokus li jipprezenta r-riżultati ewlenin u l-konkluzjonijiet mid-diskussjonijiet u l-eżerċizzji interattivi. Ir-rapport se jiddettalja disġha prattiċi ta' kwalità għolja allinjati mal-UE fl-Agrikoltura Intelligenti, li jkopru oqsma bħal agrikoltura ta' preċiżjoni, ġestjoni integrata tal-pesti, irrigazzjoni sostenibbli, agroforestrija, pjattaformi diġitali ta' pariri, integrazzjoni ta' enerġija rinnovabbli, biedja ta' bhejjem ta' preċiżjoni, ġestjoni tas-saħħa tal-ħamrija, u netwerks ta' riċerka kollaborattiva. Barra minn hekk, se tinkludi riżultati fuq livell nazzjonali għal Malta, Ċipru, u l-Polonja, li jenfasizza sfidi u opportunitajiet uniċi f'kull kultura. Fl-aħħar, ir-rapport se jstabbilixxi l-għanijiet ta' tagħlim u r-riżultati tat-taħriġ li se jiggwidaw l-iżvilupp ta' materjali ta' taħriġ taħt l-Attività 4. Verżjoni ta' Open Educational Resource (OER) se tiġi ppreparata bil-Ingliż, bil-Grieg u bil-Malti biex tiġi żgurata aċċessibilità wiesgħa bejn il-pajjiżi sħab u lil hinn minnha.

Ħarsa Ġenerali tal-Grupp ta' Fokus

Bħala parti mill-proġett Erasmus+ SARE, sar grupp virtwali ta' fokus biex jingabru input ta' esperti dwar l-iżvilupp ta' materjali ta' taħriġ għall-Agricoltura Intelligenti. Din l-attività kienet allinjata mal-għan usa' li jipprovdi lill-bdiewa, it-taħriġ u l-partijiet interessati fl-agrikoltura b'għarfien u għodod biex jappoġġjaw agrikoltura aktar sostenibbli, effiċjenti fir-rizorsi u b'mod diġitali fl-Ewropa.

L-avveniment għab flimkien disa' esperti mistiedna, tlieta minn kull pajjiż partner (Malta, il-Polonja, u Ċipru) li huma speċjalizzati fl-agrikoltura, it-teknoloġija, is-sostenibbiltà, u l-politika. Is-sessjoni inkludiet preżentazzjonijiet ta' partners, diskussjonijiet fuq panel, evalwazzjoni interattiva permezz ta' Google Forms, u ftuħ ta' icebreaker bl-użu ta' Mentimeter.

Riżultati tal-Icebreaker

Ħames mistoqsijiet qosra interattivi ntużaw fil-bidu tas-sessjoni biex isaħħnu lill-parteċipanti u jhossu l-ħsbijiet inizjali fuq it-temi ewlenin tal-proġett:

- **"Aġhtina kelma waħda li tirrappreżenta 'Effiċjenza tar-Rizorsi'"**

Give us one word that represents "Resource Efficiency" in your experience.



L-iktar tweġibiet komuni kienu "iffrankar" u "ekonomiku," li juru enfasi ċara fuq l-effiċjenza tal-ispejjeż u l-ġestjoni tal-input.

- "X'jiġi f'moħħok meta tisma' 'Smart Agriculture'?"

What pops into your mind when you hear "Smart Agriculture"?



"AI" u "preċiżjoni" kienu r-risposti l-aktar frekwenti, li jindikaw assoċjazzjonijiet qawwija ma' teknoloġiji ta' deċiżjoni mmexxija mid-data u awtomatizzati.

- "X'inhil-akbar sfida li jiffaċċjaw il-bdiewa illum?"

What's the biggest challenge farmers face today?



Il-maġġoranza semmew "nuqqas ta' ilma" u "degradazzjoni tal-ilma," u kkonfermaw li l-istressuri relatati mal-ilma huma meqjusa bħala l-aktar urgenti.

- "Liema minn dawn l-oqsma huwa l-iktar inqas żviluppat fit-taħriġ agrikolu tal-pajjiż tiegħek?"

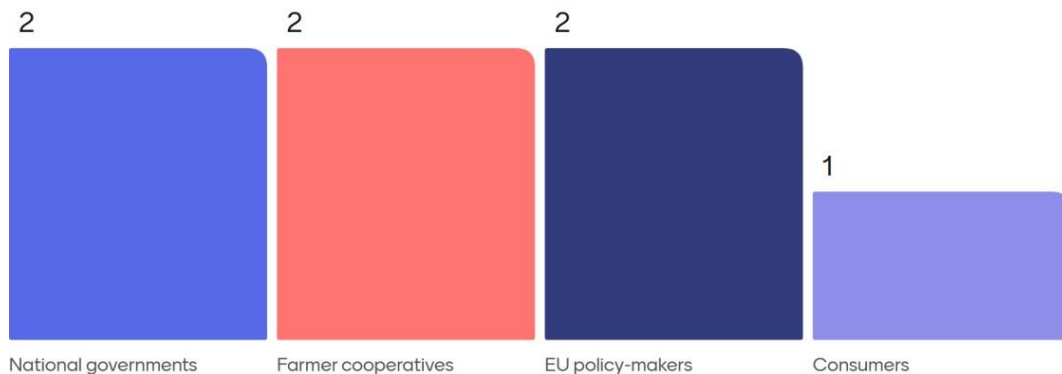
Which of these areas do you feel is most underdeveloped in your country's agricultural training?



Smart Agriculture u Digital Tool Adoption ġew marbuta b'tliet voti kull waħda; L-Effiċjenza tar-Riżorsi rċeviet vot wieħed; Sustainable Farming ma rċeviet xejn.

- "Min għandu l-akbar influwenza fuq l-adozzjoni ta' prattiċi sostenibbli?"

Who do you think has the greatest influence on how farmers adopt sustainable practices?



Ir-risposti kienu mqassma b'mod ugwali bejn il-gvernijiet nazzjonali, il-politiċi tal-UE, u l-kooperattivi tal-bdiewa. Dan jissuġġerixxi li bidla b'suċċess teħtieġ koordinazzjoni fuq diversi livelli.

L-Aħjar Prattiċi għall-Agrikoltura Intelliġenti (Allinjati mal-UE)

Matul id-diskussjoni tal-panel u l-evalwazzjoni tal-formola, il-parteciċipanti vvalidaw u espandew disa' prattiċi ewlenin tal-Agrikoltura Intelliġenti. Dawn ġew magħżula skont ir-rilevanza għall-pajjiżi sħab, allinjament tal-politika tal-UE, u impatt potenzjali.

1. Agrikoltura ta' Preċiżjoni bi- IoT u s-Sensuri

Il-biedja preċiża tuża GPS, sensuri IoT, drones, u analiżi tad-dejta biex timmanigġja l-ħxejjex u r-riżorsi b'preċiżjoni għolja. Data f'ħin reali dwar l-art, it-temp, u s-saħħa tal-ħsad tippermetti lill-bdiewa jimmiraw l-inputs biss fejn meħtieġ, u b'hekk itejbu l-effiċjenza u s-sostenibbiltà. Is-sensuri tal-ħamrija jiggwidaw l-irrigazzjoni preċiża, filwaqt li d-drones u s-satelliti jidentifikaw żoni ta' stress għal trattamenti speċifiku għas-sit.

Il-magni mmexxija bil-GPS inaqqsu l-overlapp, l-użu tal-fjuwil, u l-kompattazzjoni tal-ħamrija. Flimkien, dawn l-għodod iżidu l-produttività, inaqqsu l-ispejjeż, u jnaqqsu l-impatt ambjentali. Din l-aħjar prattika taqbel mal-European Green Deal u l-prijoritajiet tal-CAP 2023–2027 għall-agrikoltura preċiża u sostenibbli.

2. **Ġestjoni Integrata tal-Pesti (IPM) u Prattiki Organiċi**

Il-Ġestjoni Integrata tal-Pesti (IPM) tgħaqqad kontroll bijoloġiku, rotazzjoni tal-kulturi, u użu miri ta' agrokimiċi bbażati fuq monitoraġġ kontinwu tal-pesti u analiżi tal-limiti. Billi tiffoka fuq il-prevenzjoni u l-mekkaniżmi ta' kontroll naturali, l-IPM tnaqqas id-dipendenza fuq pesticidi sintetiki, tippreserva l-bijodiversità u l-mikrobijota tal-ħamrija. Meta jiġi mqabbel mal-prinċipji tal-biedja organika, dan l-approċċ inaqqas ir-residwi kimiċi fl-ikel, itejjeb il-bilanċ tal-ekosistemi, u jtejjeb il-fiduċja tal-konsumaturi fil-prodotti sostenibbli. Il-bdiewa fil-Polonja u Ċipru osservaw li l-IPM jista' wkoll inaqqas l-ispejjeż tal-input filwaqt li jzomm rendimenti għoljin, u jagħmilha kemm ta' benefiċċju ekonomiku kif ukoll ambjentali. Din il-prattika tikkontribwixxi direttament għall-għan tal-Farm to Fork Strategy li tnaqqas b'mod nobbli l-użu tal-pesticidi sal-2030 u tappoġġja l-impenn tal-ECA tal-CAP lejn sistemi ta' produzzjoni integrata u organika.

3. **Irrigazzjoni Sostenibbli u Ġestjoni tal-Ilma**

Billi nixfa u nuqqas ta' ilma huma tħassib kbir f'pajjiżi msieħba, speċjalment Malta u Ċipru, l-irrigazzjoni sostenibbli hija pilastru kruċjali ta' Smart Agriculture. Sistemi avanzati ta' irrigazzjoni mgħammra b'sensuri ta' umdità tal-ħamrija, valvi awtomatizzati, u kontrolluri marbuta mat-temp jiżguraw li l-ħxejjex jirċievu l-ammont ottimali ta' ilma mingħajr skart. Dawn is-sistemi jistgħu jagġustaw l-iskedi ta' irrigazzjoni f'ħin reali skont il-kundizzjonijiet klimatiċi, ir-rati ta' evapotratrarjazzjoni, u l-bżonnijiet tal-uċuħ. Per eżempju, l-irrigazzjoni preċiża b'drip tnaqqas l-użu tal-ilma sa 30% meta mqabbla mal-metodi konvenzjonali, u ttejjeb ir-reżiljenza f'reġjuni b'stress tal-ilma. Barra mill-konservazzjoni tal-ilma, l-irrigazzjoni intelliġenti tgħin biex tnaqqas il-konsum tal-enerġija u t-tneħħija tan-nutrijenti, u tippreserva kemm ir-rizorsi ambjentali kif ukoll dawk ekonomiċi. Din l-aħjar prattika ssaħħaħ l-għanijiet sostenibbli tal-European Green Deal dwar il-ġestjoni tal-ilma u taqbel mal-prijoritajiet ambjentali u ta' adattament għall-klima tal-CAP 2023–2027.

4. **Sistemi ta' Agroforestrija u Silvopastorali**

L-integrazzjoni ta' sigar u ħxejjex f'artijiet ta' kultivazzjoni jew pasturi ssaħħaħ ir-reżiljenza u l-bijodiversità tal-biedja. Is-sistemi tal-agroforestrija jtejbu l-fertilità tal-ħamrija, itejbu l-mikroklimi, u jnaqqsu l-erożjoni filwaqt li joffru lill-bdiewa sorsi ta' dħul diversifikati permezz ta' injam, frott, u prodotti sekondarji oħra. Meta jiġu kombinati ma' approċċi silvopastorali, dawn is-sistemi jipprovdu dell għall-bhejjem, inaqqsu l-istress tas-shana, u jippromwovu s-sequestrazzjoni tal-karbonju. Jservu wkoll bħala buffers naturali li jtejbu l-infiltrazzjoni tal-ilma u l-korriduri tal-bijodiversità. Din il-prattika tappoġġja l-European Green Deal u l-enfasi tal-CAP 2023–2027 fuq il-biedja tal-karbonju u r-restawr tal-ekosistemi.

5. **Deċiżjoni Immexxija mid-Data bl-AI u l-Analiżi**

L-intelliġenza artifiċjali (AI) u l-analiżi tad-dejta jippermettu lill-bdiewa jibdlu volumi kbar ta' data tal-għelieq, tat-temp, u tagħmir f'għarfien li jista' jagħmel. Billi janalizzaw mudelli fil-kundizzjonijiet tal-ħamrija, is-saħħa tal-uċuħ, u l-previżjonijiet tal-klima, is-sistemi mmexxija mill-AI jappoġġjaw deċiżjonijiet aktar intelliġenti, bħal aġġustament tal-irrigazzjoni, tbassir tar-riskji ta' pesti, jew ottimizzazzjoni tal-użu tal-fertilizzanti. Dawn l-għodod itejbu l-precizjoni, inaqqsu l-iskart, u jsaħħu r-reżiljenza għall-varjabbiltà fil-klima. Din l-aħjar prattika taqbel mal-għanijiet ta' innovazzjoni diġitali tal-European Green Deal u mal-viżjoni tal-CAP 2023–2027 għal agrikoltura sostenibbli bbażata fuq id-dejta.

6. Integrazzjoni tal-Energija Rinnovabli fuq il-Farms

L-użu ta' energija rinnovabli permezz ta' pannelli solari, turbini tar-riħ, u sistemi tal-biogass jippermetti lill-bdiewa jnaqqsu b'mod sinifikanti d-dipendenza fuq il-fjuwils fossili u jnaqqsu l-ispejjeż operattivi. Dawn it-teknoloġiji jistgħu jservu pompi ta' irrigazzjoni, dawl u facilitajiet ta' hażna filwaqt li jikkontribwixxu għall-miri nazzjonali tat-tranzizzjoni fl-enerġija. F'reġjuni Mediterranji bħal Malta u Ċipru, l-installazzjonijiet solari huma partikolarment effettivi għall-generazzjoni ta' energija matul is-sena kollha. Id-digesters tal-bijogas, min-naħa tagħhom, joffru soluzzjoni sostenibbli biex jikkonvertu l-iskart tal-annimali u r-residwi tal-kultivazzjoni f'enerġija. L-integrazzjoni tar-riżorsi rinnovabli mhux biss tippromwovi l-għanijiet ta' newtralità tal-karbonju tal-European Green Deal iżda wkoll ittejjeb l-awtosuffiċjenza tal-biedja u r-reżiljenza kontra l-fluttwazzjonijiet fil-prezzijiet tal-enerġija.

7. Ġestjoni Sostenibbli tar-Riżorsi

It-teknoloġiji intelligenti tal-agrikoltura jippermettu lill-bdiewa jottimizzaw l-użu tar-riżorsi naturali filwaqt li jnaqqsu l-impatt ambjentali. Sistemi ta' irrigazzjoni bbażati fuq sensuri, kontrolluri intelligenti, u awtomazzjoni marbuta mat-temp jiżguraw li l-ilma jiġi applikat b'mod preċiż fejn u meta jkun meħtieġ, ittejjeb l-effiċjenza u jikkonserva r-riżorsi rari. Bl-istess mod, il-monitoraġġ tan-nutrijenti u l-applikazzjoni ta' fertilizzanti b'rata varjabbli jgħinu biex iżommu s-saħħa tal-ħamrija u jipprevjenu tniġġis mill-ilma li jinħareg. L-integrazzjoni ta' sorsi ta' energija rinnovabli bħal pompi bil-enerġija solari u netwerks ta' sensuri tnaqqas aktar l-emissjonijiet tal-karbonju u l-ispejjeż operattivi. Din l-aħjar Prattika tappoġġja l-għanijiet ta' sostenibbiltà tal-European Green Deal u l-impenn tal-CAP 2023–2027 għall-biedja intelligenti għall-klima u effiċjenti fir-riżorsi.

8. Hsad ta' Kopertura u Ġestjoni tas-Saħħa tal-Art

Il-kultivazzjoni tal-kopertura, il-mulching, u l-emendi organiċi tal-ħamrija huma prattiki vitali biex jiġu restawrati l-ħamrija degradata u biex tinzamm il-fertilità. Dawn it-tekniki jżidu l-materja organika, itejbu r-riżenżjoni tal-ilma, u jtejjbu l-istruttura tal-ħamrija, li jwasslu għal reżiljenza ogħla kontra n-nixfa u l-erożjoni. Meta jiġu integrati ma' ġestjoni preċiża tan-nutrijenti, il-kultivazzjonijiet ta' kopertura jistgħu wkoll inaqqsu d-dipendenza fuq fertilizzanti sintetiki. F'reġjuni bħal Polonja u Ċipru, il-bdiewa qed jadottaw dejjem aktar kulturi ta' kopertura bbażati fuq il-legumi biex jiffissaw in-nitroġenu atmosferiku u jnaqqsu l-ispejjeż. Din il-prattika tikkontribwixxi għall-għanijiet tal-Green Deal dwar is-sequestrazzjoni tal-karbonju u tappoġġja skemi ekoloġiċi tal-CAP 2023–2027 li jippromwovu s-saħħa tal-ħamrija u l-agrikoltura riġenerattiva.

9. Netwerks ta' Riċerka u Innovazzjoni Kollaborattivi

Il-kollaborazzjoni bejn il-bdiewa, ir-riċerkaturi, u l-intraprizi agri-tech hija essenzjali biex tiżgura li l-innovazzjoni tibqa' prattika u reattiva għall-kundizzjonijiet reali tal-qasam. Permezz tan-netwerks bħal proġetti EIP-AGRI u Horizon Europe, il-partijiet interessati jistgħu jaqsmu l-għarfien, jizviluppaw prototipi flimkien u jespandu inizjattivi pilota b'suċċess. Dawn is-sħubiji jhaffu t-trasferiment tat-teknoloġija mill-istituzzjonijiet tar-riċerka għall-użu agrikolu ta' kuljum, u jippromwovu tagħlim u adattament kontinwu. L-innovazzjoni kollaborattiva ssaħħaħ ukoll l-ekosistemi lokali ta' esperjenza, u tiżgura li anke l-bdiewa żgħar jibbenefikaw mit-tranzizzjonijiet diġitali u ħodor. Din l-aħjar Prattika taqbel mal-impenn tal-CAP għall-iskambju ta' għarfien u mal-impenn tal-European Green Deal lejn is-sostenibbiltà mmexxija mill-innovazzjoni.

Riżultati tal-Kwestionarju tal-Formola Google (Skont il-Pajjiż)

Total ta' disgħa partecipanti esperti, tlieta minn Malta, Ċipru, u Pollakkja, temmew stħarriġ dettaljat ta' 40 mistoqsija. L-għan kien li jingabru għarfien espert dwar l-Agricoltura Intelligenti, l-Effiċjenza tar-Riżorsi,

Agrikoltura Sostenibbli, u Taħriġ Diġitali. Id-diversità fir-risposti kienet tirrifletti kemm għanijiet komuni fil-livell tal-UE kif ukoll realtazjiet nazzjonali speċifiċi.

Rappreżentanza tar-Rispondenti

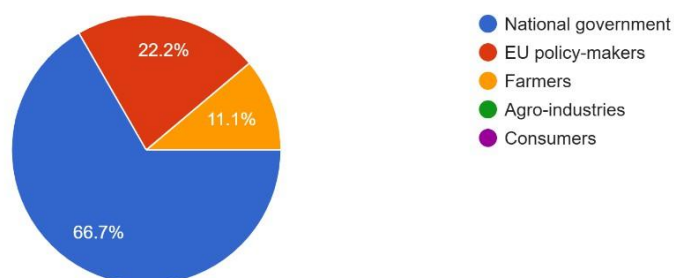
Kull pajjiż kontribwixxa b'mod ugwali b'tliet parteċipanti esperti, jiżgura li l-perspettivi meħuda jirriflettu rappreżentazzjoni ġeografika bilancjata.

Polonja: Punti Ewlenin

- L-Agrikoltura Intelliġenti bħala Prijorità Strateġika**
 L-esperti kollha Pollakki klassifikaw lill-Agrikoltura Intelliġenti bħala l-fokus ewlieni tat-taħriġ, li jindika interess nazzjonali strateġiku fil-modernizzazzjoni tas-settur bl-użu ta' teknoloġiji ta' preċiżjoni.
- Lestija tat-Teknoloġija: Moderata iżda qed tikber**
 Il-bdiewa fil-Polonja kienu meqjusa bħala "xi ftit lesti" biex jadottaw għodod intelliġenti. Esperti esprimew Ottimizzmu iżda enfasizza li ħafna għadhom jonqsu minn esperjenza Prattika jew Ħiliet diġitali.
- Ostakli Ewlenin: Nuqqas ta' Ħiliet u Appoġġ**
 L-aktar ostakli msemmija kienu nuqqas ta' alfabetizzazzjoni diġitali u nuqqas ta' appoġġ tekniku. Dawn il-vojt jissuġġerixxu bżonn urgenti ta' edukazzjoni diġitali fundamentali u sistemi ta' pariri aċċessibbli.
- Inflwenza fil-Politika: Meħtieġa Nazzjonali u UE**
 L-esperti suġġerew li hemm bżonn ta' sforz ta' politika b'żewġ livellijiet: l-inċentivi tal-CAP waħedhom mhumiex biżżejjed mingħajr programmi b'saħħithom ta' investiment nazzjonali fl-infrastruttura diġitali u ta' kuntatt mal-bdiewa.

Which stakeholder group should be held most accountable for advancing sustainable farming?

9 responses



- Teknoloġiji Ewlenin: Drones u Remote Sensing**
 Drones, sistemi GPS, u sensar remot ġew klassifikati bħala l-aktar għodod intelliġenti ta' agrikoltura li jistgħu jiġu skalabbli. Dawn kienu preferuti għall-valur ippruvat tagħhom f'monitoraġġ fuq skala akbar fil-qasam u l-ottimizzazzjoni tal-rendiment.
- Motivazzjonijiet: Produttività u Teħid ta' Deciżjonijiet**
 L-esperti qablu li l-bdiewa Pollakki huma prinċipalment immexxija minn produttività akbar u pjanifikazzjoni bbażata fuq id-dejta. Is-soluzzjonijiet immexxija mill-AI kienu meqjusa bħala għodod kredibbli biex itejbu ċ-ċikli tal-ħsad u l-użu tal-input.

- **Bżonnijiet ta' Effiċjenza tar-Riżorsi:**

Il-ġestjoni tal-ilma u l-effiċjenza tal-enerġija ġew identifikati bħala oqsma li ma jagħmlux tajjeb. Sensuri ta' umdità tal-ħamrija u tagħmir effiċjenti fl-enerġija ġew klassifikati bħala soluzzjonijiet ta' impatt kbir.

- **Preferenzi tat-Taħriġ: Interattivi u Applikati**

Simulazzjonijiet bil-vidjo, studji ta' każ interattivi, u pjattaformi bbażati fuq apps kienu preferuti b'mod qawwi. Kien hemm xewqa ċara li jutilqu mill-PDFs statiči lejn modi ta' kunsinna aktar attraenti.

Ċipru: Punti Ewlenin

- **L-Agricoltura Intelligenti Tiddomina l-Aġenda**

Il-partecipanti Ċiprijotti għażlu b'mod unanimu l-Agricoltura Intelligenti bħala l-iktar zona urġenti għall-bini tal-kapaċità. Ir-raġuni tagħhom kienet iffukata fuq l-isfidi doppji ta' stress tal-ilma u volatilità fil-klima.

- **Il-konnettività bħala fattur limitanti**

Ostaklu uniku għal Ċipru kien infrastruttura fqira tal-internet fiż-żoni rurali tal-biedja. Din id-diviżjoni diġitali tfikkel l-aċċess għal għodod f'ħin reali u tnaqqas il-partecipazzjoni f'inizjattivi ta' e-learning.

- **Spejjeż Għoljin u Nuqqas ta' Inċentivi**

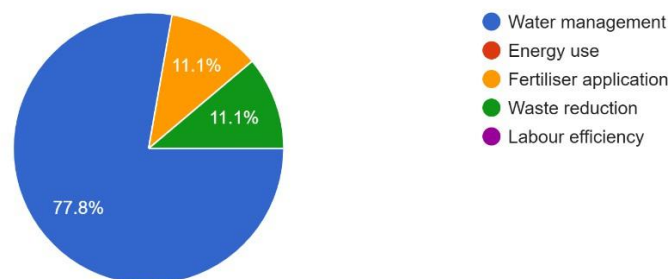
L-ispejjeż għoljin tal-apparat u n-nuqqas ta' inċentivi nazzjonali ġew ripetutament indikati. B'mod differenti mill-għotjiet allinjati mal-CAP, il-programmi nazzjonali għadhom ma jimlewx din il-vojt ta' aċċessibilità għall-bdiewa żgħar.

- **Il-Ġestjoni tar-Riżorsi hija Prijorità**

L-esperti enfasizzaw li Ċipru għandha ttejjeb b'urġenza l-effiċjenza tal-enerġija u l-ilma fuq il-farms. L-irrigazzjoni bil-qawwa u l-integrazzjoni rinnovabbli (eż., pannelli solari) ġew imsemmija bħala interventi ta' prijorità.

Which area of resource efficiency needs the most improvement in your region?

9 responses



- **Teknoloġiji Intelligenti Ewlenin: Mobbli u Ibbażati fuq Drip**

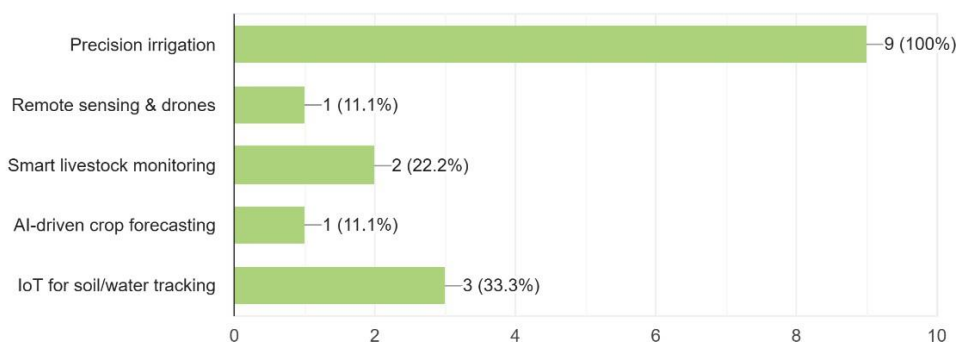
L-għodod bl-akbar potenzjal kienu sensuri ta' umdità tal-ħamrija, għodod ta' decizjoni ta' apps mobbli, u sistemi ta' irrigazzjoni b'drip, speċjalment rilevanti f'ambjent b'inqas ilma bħal Ċipru.

- Preparazzjoni għall-Bdiewa: Livell Nofsani, Kawt**
 Il-bdiewa ġew ivvalutati bħala familjari moderati mal-kuncetti ta' Agrikoltura Intelligenti iżda mingħajr esperjenza Prattika. Hemm interess, iżda ħafna jeħtieġu appoġġ biex jinnavigaw l-ispejjeż u l-komplessità teknika.
- Disinn tat-Taħriġ: Fokus għaż-Żgħażaġh u Vokazzjonali**
 Il-partecipanti se jhu għal aktar taħriġ ta' livell vokazzjonali u mmirat lejn iż-żgħażaġh, u jissuġġerixxu li l-espożizzjoni diġitali bikrija hija ċ-ċavetta biex jinbidlu r-rati ta' adozzjoni fit-tul fost il-popolazzjoni agrikola.
- Responsabbiltà tal-Partijiet Interessati: Ir-Rwol tal-UE u tal-Gvern**
 L-esperti kienu maqsumin dwar min iġorr l-iktar responsabbiltà. Il-formulaturi tal-politika tal-UE kienu meqjusa bħala influwenti fuq l-istruttura, filwaqt li l-gvernijiet nazzjonali kienu mistenni jtejbju l-konnettività rurali u l-inċentivi.

Malta: Punti Ewlenin

- L-Adattament għall-Klima huwa l-Prijorità Ewlenija**
 It-tliet esperti Malti enfasizzaw l-urġenza li jiġu adattati l-agrikoltura għall-kundizzjonijiet klimatiċi li qed jmorru għall-aġħar, speċjalment dwar l-aċċessibbiltà tal-ilma, li kienet il-kwistjoni dominanti kemm fir-riżultati tal-Mentimeter kif ukoll tal-Google Form.
- L-agrikoltura intelligenti trid tkun intelligenti għall-ilma**
 Sistemi ta' irrigazzjoni intelligenti, għodod ta' predizzjoni tat-temp, u ġestjoni tal-ilma bbażata fuq IoT kienu meqjusa bħala essenzjali fil-kuntest Malti. Dawn mhux biss itejbu l-produzzjoni iżda wkoll jiżguraw ir-reziljenza għal nixfa twal.

Which smart agriculture practice has the most potential for scale in your country?
9 responses



- Lista tal-Ewlenin tal-Innovazzjoni fl-Għodod tal-AI u l-Cloud**
 Previżjoni tal-uċuħ immexxija bl-intelligenza artifiċjali, ippjanar tal-biedja bbażata fuq il-cloud, u dashboards mobbli kienu enfasizzata bħala skalabbiltà minħabba l-ġeografija kompatta ta' Malta u l-kopertura diġitali għolja.
- Ħtiġijiet ta' Taħriġ: Prattici u Integrati**
 L-esperti se jhu għal taħriġ modulari ffokat fuq ħiliet applikati, bħal kif jużaw is-sensuri, jissorveljaw l-analiċi, u jinterpretaw għarfien tal-AI. Il-bdiewa kienu meqjusa bħala studenti lesti iżda kellhom bżonn kontenut aċċessibbli.

- **Il-Litterizmu Diġitali Għadu Sfida**

Minkejja l-maturità diġitali ġenerali ta' Malta, ir-rispondenti heġġew li ħafna bdiewa anzjani jew iżgħar għadhom qed jiffaċċjaw diffikultajiet bl-użu bażiku tat-teknoloġija. It-taħriġ għandu jibda bil-fundamentali diġitali u jżied għal għodod aktar kumplessi.

- **Prospettiva Ambjentali: Pożittiva Ħafna**

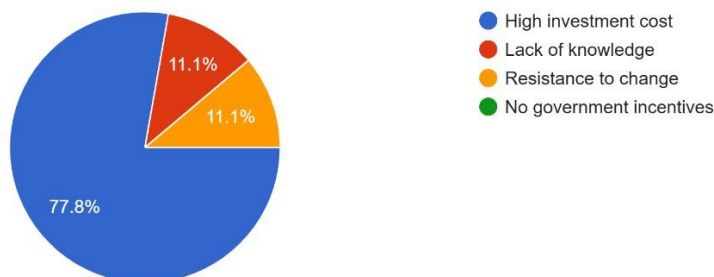
L-Agricoltura Intelligenti kienet mifhuma b'mod wiesa' bħala li għandha effett ambjentali "pożittiv ħafna" f'Malta, speċjalment minħabba l-potenzjal tagħha li tiffoka l-ilma, tnaqqas l-ilma tal-fertilizzanti, u tissorvelja s-saħħa tal-ħamrija f'ħin reali.

- **Ostakli: Spiża u Servizzi ta' Appoġġ**

L-esperti Malti semmew l-investment għoli minn qabel u l-appoġġ tekniku limitat bħala kwistjonijiet ewlenin. Id-daqs tal-farms iżgħar spiss ifisser ekonomiji limitati ta' skala, li jagħmlu r-ROI aktar diffiċli biex jiġi ġustifikat mingħajr għotjiet jew appoġġ konsulenti.

What's the most common barrier to resource efficiency improvements?

9 responses



- **Huwa Meħtieġ Żvilupp ta' Taħriġ Kollaborattiv**

L-esperti Malti enfasizzaw il-ħtieġa li t-trainers, il-bdiewa u l-fornituri tat-teknoloġija agrikola jżviluppaw flimkien materjali ta' taħlim. Il-personalizzazzjoni tal-kontenut għall-bżonnijiet lokali, inkluż il-lingwa u t-tipi ta' ħsad, kienet meqjusa essenzjali għal impatt fit-tul.

Din id-tqassim toffri għarfien kruċjali kemm dwar opinjonijiet kondivizi kif ukoll differenti bejn it-tliet pajjiżi msieħba. Tissaħħaħ il-ħtieġa għal taħriġ lokalizzat, speċjalment f'oqsma bħal lesti diġitali, ġestjoni tal-ilma, u reżiljenza klimatika, filwaqt li tivvalida prijoritajiet komuni allinjati mal-UE bħal teknoloġija preċiża u deċiżjonijiet ibbażati fuq id-dejta.

Għanijiet tat-Tagħlim u Riżultati tat-Taħriġ għall-Attività 4

Ibbażat fuq id-diskussjonijiet u l-analiżi tal-istħarriġ, ġew identifikati dawn il-prijoritajiet ta' żvilupp tat-taħriġ:

Għanijiet tat-Tagħlim

- Ittejjeb il-litterizmu diġitali tal-bdiewa permezz ta' għodod mobile-first u interfaces aċċessibbli.
- Jippromwovi prattiċi ta' sostenibbiltà allinjati mal-UE bħal IPM, agroforestrija, u saħħa tal-ħamrija.

- Appoġġja l-effiċjenza tar-riżorsi billi jipprovdi lill-istudenti b'tekniki ta' iffrankar tal-ilma u tal-enerġija.
- Iżid il-preparazzjoni tal-bdiewa għall-adozzjoni tat-teknoloġija permezz ta' innovazzjonijiet prattiċi u bi spiza baxxa.
- Jiffaċilita l-għarfien tal-politika dwar l-iskemi ekoloġiċi tal-CAP u l-qafas tal-European Green Deal.

Riżultati tat-Taħriġ

- It-taħriġ mibni madwar l-aħjar 9 prattiċi u adattat għall-bżonnijiet nazzjonali.
- Integrazzjoni ta' studji ta' każijiet minn Malta, Ċipru, u l-Polonja.
- Iffoka kemm fuq studenti ta' livell bażiku (żgħażaġħ jew bdiewa żgħar) kif ukoll fuq utenti avvanzati (professjonisti tal-politika, trainers).
- Enfasi fuq l-użu etiku tad-data, l-impatt ambjentali, u l-konformità mal-UE.

Konklużjoni

Il-grupp ta' esperti b'suċċess ipprovda bażi rikka u sod għall-fażi li jmiss tal-proġett SARE. L-esperti affermaw il-ħtieġa li jitwessgħu t-taħriġ dwar l-Agricoltura Intelligenti billi jintużaw metodi allinjati mal-politika tal-UE, għodod diġitali, u xenarji reali tal-biedja.

L-aħjar 9 prattiċi identifikati matul is-sessjoni joffru roadmap strutturat u b'impatt għall-materjal tat-taħriġ li għandu jiġi żvilupp taħt l-Attività 4. Parallelament, l-għarfien differenzjat tal-pajjiż jippermetti adattament lokali u involviment miri ta' partijiet interessati ewlenin.

Il-fażi li jmiss se tiffoka fuq it-traduzzjoni ta' dawn il-prijoritajiet f'kontenut Prattiku u innovattiv ta' taħriġ li

jistgħu jagħtu s-setgħa lill-bdiewa u lill-edukaturi agrikoli Ewropej biex imexxu f'futur aktar intelligenti u aħdar.

Referenzi

Kummissjoni Ewropea (2020). Il-Ftehim Aħdar Ewropew. COM(2019) 640 finali.

Kummissjoni Ewropea (2020). Strategija Farm to Fork għal sistema ta' ikel ġusta, b'saħħitha u favur l-ambjent. COM(2020) 381 finali.

Kummissjoni Ewropea (2021). Il-Politika Agrikola Komuni 2023–2027. Regolament tal-UE 2021/2115.

