

Anexa 1 – Copertă exterioară

IOSUD – UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI

Școala doctorală de Științe fundamentale și ingineresti



REZUMAT TEZĂ DE DOCTORAT

**CERCETĂRI PRIVIND IMPACTUL
ACTIVITĂȚILOR DE FORMARE
PROFESIONALĂ ASUPRA
PERFORMANȚELOR
ACTIVITĂȚILOR
EXPLOATAȚIILOR AGRICOLE**

Doctorand,

Simescu Laura Maria

Conducător științific,

Turek-Rahoveanu Maria-Magdalena

Seria I9 Nr.11

GALAȚI

2021

Anexa 2 – Copertă interioară/față

IOSUD – UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI

Școala doctorală de Științe fundamentale și ingineresti



REZUMAT TEZĂ DE DOCTORAT

**Cercetări privind impactul activităților de formare profesională
asupra performanțelor activităților exploatațiilor agricole**

Doctorand

Simescu Laura Maria

Președinte

Prof univ.dr.ing.ec. Silvius Stanciu

Conducător științific

Prof univ.dr.ec. Turek Rahoveanu Maria Magdalena

Referenți științifici

Prof univ.dr.ing.Valentina Constanța Tudor

Prof univ.dr.ec. Dorina Nicoleta Mocuța

Prof.dr.habil, Zugravu Gh. Adrian

Seria I9 Nr.11

GALAȚI

2021

Anexa 2 –Copertă interioară/verso

Seriile tezelor de doctorat susținute public în UDJG începând cu 1 octombrie 2013 sunt:

Domeniul fundamental ȘTIINTE INGINEREȘTI

Seria I 1: **Biotehnologii**

Seria I 2: **Calculatoare și tehnologia informației**

Seria I 3: **Inginerie electrică**

Seria I 4: **Inginerie industrială**

Seria I 5: **Ingineria materialelor**

Seria I 6: **Inginerie mecanică**

Seria I 7: **Ingineria produselor alimentare**

Seria I 8: **Ingineria sistemelor**

Seria I 9: **Inginerie și management în agicultură și dezvoltare rurală**

Domeniul fundamental ȘTIINTE SOCIALE

Seria E 1: **Economie**

Seria E 2: **Management**

Seria SSEF: **Știința sportului și educației fizice**

Domeniul fundamental ȘTIINTE UMANISTE ȘI ARTE

Seria U 1: **Filologie- Engleză**

Seria U 2: **Filologie- Română**

Seria U 3: **Istorie**

Seria U 4: **Filologie - Franceză**

Domeniul fundamental MATEMATICĂ ȘI ȘTIINTE ALE NATURII

Seria C: **Chimie**

Domeniul fundamental ȘTIINTE BIOLOGICE ȘI BIOMEDICALE

Seria M: **Medicină**

Teza de doctorat intitulată “**Cercetări privind impactul activităților de formare profesională asupra performanțelor activităților exploatațiilor agricole**” abordează una dintre cele mai importante și actuale teme, în contextul în care identitatea de sine se referă la perspectiva fermierilor cu privire la îmbogățirea cunoștințelor pentru a îmbunătăți gestiunea activității în fermele lor.

In primul capitol “ Rolul tinerilor fermieri în asigurarea durabilității fermelor la nivel european „, facem o incursiune în literatura de specialitate în evoluția conceptului tineri fermieri și a proceselor economice bazate pe politici, care au vizat îmbunătățirea performanței la nivel de fermă și a durabilității.

Capitolul este structurat după cum urmează:

- O secțiune de fundal care oferă o descriere a rolului fermierului în promovarea unei tranziții către o agricultură durabilă, în raport cu instrumente de învățare și motivare.

- A doua secțiune subliniază necesitatea gestiunii activităților fermei bazată pe cunoștințe ale fermierului cu prezentarea modelului german

- Secțiunea a treia prezintă o selecție de factori care influențează comportamentul fermierului de a gestiona o activitate în agricultura durabilă;

- Secțiunea a patra urmărește abordări ale literaturii cu privire la diferite manifestări ale fermierilor și atitudinea lor în diferite procese în practică și introduce cadrul teoretic al *cunoașterii distribuite*.

Așadar, ne propunem în acest capitol să venim cu o descriere a ceea ce înseamnă „tineri fermieri” pe baza literaturii de specialitate, să înțelegem rolul și importanța acestora în societatea în care trăim precum și principalele instrumente politice pentru sprijinirea tinerilor fermieri.

Capitolul se încheie cu necesitatea serviciilor de consiliere pentru fermieri cu scopul de a crește sustenabilitatea fermelor, definind standarde privind mediul, siguranța alimentelor, sănătatea plantelor (și animalelor) și bunăstarea animalelor, precum și cerința menținerii terenurilor în bune condiții agricole și de mediu.

Auditul agricol similar cu sistemele de certificare a asigurării calității a apărut ca o primă idee în cadrul revizuirii intermediare a PAC. Ulterior, această idee a fost înlocuită de conceptul de „sistem consultativ agricol” obligatoriu pentru statele membre și combinat cu creșterea controlului public al utilizării terenurilor agricole prin stabilirea „Sistemului de administrare și control integrat” (IACS) ([61]).

Implementarea sistemului consultanță agricolă în statele membre ale UE a fost inițiată de autoritățile de dezvoltare rurală și a avut loc în cadrul instituțional existent la nivel național sau regional.

În mare parte, a rezultat în două forme organizaționale distincte:

(i) în mai multe state, sistemul de consultanță agricolă a fost nou înființat în paralel cu sistemele existente de consiliere agricolă (de exemplu, Bulgaria sau Ungaria, România-2002, 2008), în timp ce

(ii) în alte țări sistemele existente de consiliere agricolă au fost actualizate și completat cu componenta sistem consultativ agricol (de exemplu, Germania, Olanda, Danemarca).

A fost efectuată o evaluare a implementării politicii la nivelul statelor membre la scurt timp după implementarea lor la nivelul statelor membre (SM).

În ciuda dovezilor limitate, această evaluare a ajuns la concluzia că sistemul de consultanță agricolă **contribuie la creșterea gradului de conștientizare a fermierilor**, a fluxurilor de materiale și a proceselor la fermă legate de aspectele de mediu, siguranță alimentară sau sănătatea animalelor și că acestea susțin punerea în aplicare a cerințelor de mediu. În plus, abordarea de bază a sfaturilor la fermă, unu la unu, bazată pe liste de verificare (în 18 state membre implementate până în 2008) a fost evaluată ca fiind deosebit de eficientă în comparație cu abordările din afara fermei sau abordările individuale.

În afară de această evaluare inițială, până acum **se știe puțin** despre rezultatele și impactul sistemului de consultanță agricolă asupra bunelor practici de mediu, deoarece nu a existat o a doua evaluare din 2009.

Un studiu recent de ansamblu asupra serviciilor europene de consiliere agricolă ca un factor cheie pentru accesul fermierilor la informații relevante și cunoștințe viabile, a concluzionat că **datele disponibile** pentru a evalua impactul serviciilor de consiliere [63] sunt **insuficiente pentru o evaluare semnificativă**.

Împreună cu Marea Britanie, Italia și Belgia, Germania este una dintre puținele țări europene în care implementarea sistemelor de consiliere agricolă este obligatorie la nivel național, ceea ce **a dus la o diversitate instituțională considerabilă** [25]. Pe lângă această diversitate și spre deosebire de toate celelalte state membre ale UE, implementarea germană a sistemului de consultanță agricolă a fost combinată cu diseminarea **sistemelor de gestionare a fermelor (FMS)**.

În acest context, un FMS este definit ca „un instrument pentru documentarea sistematică și analiza proceselor de producție, menit să îmbunătățească continuu performanța generală a fermei”.

Consolidarea autocontrolului și optimizării la nivel de fermă procesul prin FMS **a devenit o prioritate politică**, așa cum se manifestă într-un sistem național de subvenții numit „Plan-cadru pentru sarcina comună de îmbunătățire a structurii agricole și a protecției litorale” [44].

FMS a fost presupus ca **un agent de facilitare a conformității fermierilor** cu sprijinul public pentru consiliile agricole legate de CC a fost legat de introducerea și implementarea acestui instrument.

(BMELV, 2017) a recomandat implementarea FMS statelor federale. În funcție de sistemul consultativ la nivel de stat, FMS au fost dezvoltate de instituții publice, camere agricole sau companii private independente de consultanță. Între 2007 și 2013, politica națională a oferit sprijin financiar pentru **serviciile de consultanță combinate cu FMS** (BMELV, 2017).

Astfel, încadrăm introducerea sistemelor de gestionare a fermelor în Germania ca un proces de inovare bazat pe politici în sectorul agricol care vizează creșterea durabilității fermelor. Întrucât adoptarea de către fermieri a instrumentelor și practicilor legate de mediu este un proces complex, de obicei influențat de o gamă largă de determinanți socio-structurali și situaționali, considerăm că este o ocazie unică să se studieze o astfel de inovație bazată pe politici.

Costurile FMS **au variat între 0 și 1000 Euro** pe unitate, în statele cu sisteme de consiliere private de multe ori mai mari decât în sistemele publice sau mixte.

Subvențiile pentru sfaturi legate de introducerea FMS au fost disponibile numai în 5 din 16 state. Principala abordare consultativă **a fost sfatul unu la unu**. Numai în Bavaria, sindicatul fermierilor la nivel de stat a implementat o abordare de grup.

În plus, unele state au furnizat o listă oficială de control CC gratuită sau au oferit consultanță gratuită cu privire la aspectele individuale ale CC fără FMS.

În al doilea capitol intitulat “Cercetare privind diversitatea și performanțele fermelor în perioada 2014 – 2020 la nivel european” al tezei de doctorat “Cercetări privind impactul activităților de formare profesională asupra performanțelor activităților exploatațiilor agricole” ne-am propus să prezentăm, o analiză a stadiului actual de implementare a PAC cu referire la tinerii fermieri, beneficiari a finanțărilor fermelor lor în perioada 2014-2020. Sunt formulate mai multe opinii proprii, legate de îmbunătățirea schemei de sprijin existente și asistarea tinerilor fermieri pentru eliminarea barierelor la intrarea în activitățile din agricultură.

Acest capitol prezintă o secțiune referitoare la raportul dintre participarea fermierilor la M60.1 și numărul de manageri agricoli mai tineri, dar și preferințele sau orientările celor cu vârsta peste 65 de ani. Se prezintă totodată o încercare de a explora dacă ponderea Priorității 2B promovarea intrării tinerilor fermieri și a dimensiunii sprijinului forfetar sunt determinate de situația socio-economică dintr-un stat membru la un moment dat. Capitolul se încheie cu prezentarea efectelor produse de aplicarea măsurii 06.1 pentru instalarea tinerilor fermieri în România.

Dacă ne referim la efectele produse de aplicarea măsurii 06.1 pentru instalarea tinerilor fermieri în România, la sfârșitul lui 2018, erau depuse spre evaluare 2749 proiecte și totodată 1038 proiecte finalizate. Experiențele au arătat că din numărul proiectelor depuse doar 70% au ajuns să fie contractate. Proiectele de formare profesională pentru beneficiarii SM 6.1 s-au arătat insuficiente pentru că doar 1 proiect s-a contractat având ca obiectiv furnizarea de servicii de consiliere pentru aceștia.

Referitor la nivelul de educație, numai 10% dintre beneficiari ai proiectelor finalizate respect nivelul minim obligatoriu pe baza criteriilor de selecție, în vreme ce 13% au o bună cunoaștere a domeniului agricol. De asemenea, 7% dintre proiectele finalizate sunt aplicații ale tinerilor cu diplomă de studii superioare în domeniul agricol, iar 6% ale beneficiarilor care au absolvit studii postliceale sau secundare în domeniul agricol. Pe de altă parte, majoritatea beneficiarilor cu proiecte finalizate (77%) au urmat un curs specific pentru obținerea nivelului 1 de calificare profesională.

Analiza beneficiarilor permite examinarea corelației dintre distribuția în funcție de gen, sector de activitate, regiuni și calificarea fermierilor. Analiza în funcție de gen evidențiază faptul că nu există diferențe în ceea ce privește nivelul de calificare al femeilor și bărbaților. Referitor la diferențele teritoriale, se observă că 18% dintre beneficiarii bine calificați provin din regiunea București-Ilfov (15 din 84), 17% din regiunea de Vest (59 din 350), 16% din regiunea de Sud-Est (75 din 452). Totodată, s-a evidențiat faptul că 9% dintre beneficiarii mai puțin calificați provin din regiunea Sud Muntenia (53 din 561).

Aceste diferențe regionale pot fi explicate **prin lipsa accesului la educația agricolă de nivel universitar în zonele marginale**. Acest aspect este confirmat de faptul că fermierii cu nivelul scăzut de calificare provin din zona montană (10%) și din zonele rurale "normale" (13%). Corelația dintre nivelul de calificare și sectorul de activitate evidențiază, de asemenea, constatări interesante.

Tinerii mai puțin calificați (4%) activează în sectorul creșterii bovinelor, în timp ce cei mai calificați tineri fermieri (22%) tind să lucreze în sectorul culturilor permanente de vii și livezi, urmat sectorul culturilor de câmp (18%). Măsura 6.1 generează, de asemenea, alte efecte pozitive asupra beneficiarilor, cum ar fi dobândirea de noi competențe, cooperarea cu alte ferme, noi oportunități pe piața locală și crearea de locuri de muncă. Măsura oferă tinerilor fermieri oportunitatea de a profita de strategiile de învățare pe tot parcursul vieții, de a îmbunătăți condițiile de pe piață și de a dezvolta economia rurală.

Capitolul 3 – “*Studiu privind beneficiile și barierele utilizării tehnologiei informației la nivelul fermierilor din Regiunea Sud Est*” urmărește implicarea fermierilor în utilizarea și aplicarea tehnologiei inteligente.

Studiul actual examinează factorii care influențează implicarea fermierilor din Regiunea Sud Est în utilizarea tehnologiei inteligente precum și a noilor aplicații pentru smartphone-uri, a explorat sprijinul necesar fermierilor pentru a interacționa cu succes în activitățile agricole. Au fost organizate șapte grupuri de discuții cu un total de 41 de fermieri din regiunea Sud Est, România. Rezultatele au arătat că factori precum disponibilitatea redusă a internetului în bandă largă, împreună cu lipsa de confort cu tehnologiile emergente, problemele de încredere în tehnologie și lipsa percepută a unor beneficii suficiente au descurajat angajamentul fermierilor cu tehnologia smartphone-urilor și aplicațiile agricole.

Beneficiile percepute ale implicării smartphone-urilor au apărut, de asemenea, incluzând un sentiment sporit de abilitare, o informare avansată, un stil de viață mai flexibil, o reducere a stresului, o îmbunătățire a eficienței timpului, un nivel îmbunătățit de comunicare între fermieri și organele lor de conducere respective și o capacitate de a lua decizii clare și ferme în fermă. Sprijinul perceput pentru a ajuta fermierii să folosească aplicații agricole a sosit din partea consultantilor agricoli, membri ai familiei și colegilor. Descoperirile evidențiază importanța înțelegerii barierelor și facilităților oferite de disponibilitatea fermierilor de informare avansată cu ajutorul aplicațiilor agricole în Regiunea Sud Est. Descoperirile sunt de interes pentru cercetătorii din domeniul tehnologiilor agricole inteligente, precum și pentru dezvoltatorii și furnizorii de aplicații agricole pentru smartphone-uri.

Studiul actual raportează concluziile *empatizării*: etapa unei abordări utilizată în dezvoltarea unei aplicații de gestiune a fermei pentru a reduce sarcina administrativă și simplifica procesul de comunicare între fermieri și organismele guvernamentale responsabile de monitorizarea și inspecția activității agricole în cadrul politicii agricole comune.

Discuțiile inițiale cu utilizatorii finali țintă - fermierii - au fost benefice pentru a înțelege problema și tehnologia investigată din perspectiva utilizatorului final. Renunțarea la ipoteze anterioare și implicarea cu utilizatorul final într-o astfel de manieră permite procesului tehnologic să progreseze într-o traiectorie care va fi mai conștientă și mai receptivă la nevoile, dorințele și preocupările utilizatorilor finali.

În studiul actual am considerat că utilizarea unei abordări centrate pe utilizator este crucială pentru obținerea în mod deschis și activ a contribuțiilor critice de la fermieri în procesul de dezvoltare a aplicațiilor și încurajarea învățării reciproce transformatoare între fermieri, cercetători și dezvoltatori de aplicații. În loc să fie tratați doar ca destinatari și beneficiari ai noii tehnologii, fermierii din acest studiu au fost considerați actori importanți care, în cele din urmă, ar influența și furniza intrări cheie procesului de dezvoltare a aplicațiilor.

În concluzie, acest studiu oferă o mai bună înțelegere a adoptării și utilizării smartphone-urilor și aplicațiilor pentru smartphone de către fermierii din județele Galați și Brăila. Rezultatele au arătat că utilizarea smartphone-urilor variază în funcție de diferite sectoare agricole și vârste; și aplicațiile simple și ușor de utilizat, accesibile și înțelese de toți și fără erori tehnice sunt considerate cele mai atractive de către fermieri. Ca atare, dezvoltatorii și furnizorii de aplicații ar trebui să se concentreze pe aceste funcții pentru dezvoltarea viitoare a aplicațiilor agricole.

Întrucât nu toți fermierii din acest studiu au folosit aplicații pentru smartphone-uri, există potențialul de a crește adoptarea și utilizarea dispozitivului prin instruire și marketing eficiente; pentru care pot fi utilizate rezultatele acestui studiu. În conformitate cu aceasta, furnizarea de informații și instruirea cu privire la utilizarea aplicațiilor ar trebui să fie păstrate cât mai simplu posibil pentru a le face cât mai atractive pentru fermieri, indiferent de experiența educațională, competențele IT și cunoștințele anterioare privind utilizarea aplicațiilor. În sfârșit, este esențială utilizarea unui design centrat pe utilizator pentru a spori capacitatea tuturor fermierilor de a participa, de a contribui și de a beneficia de dezvoltarea inovației Agricole.

Abordarea pe care am folosit-o nu numai că ne-a încurajat să ne gândim la ce aplicații agricole sunt folosite, ci și la cine servesc și cine conduce procesul. Credem că, după primul pas în procesul de evaluare a stadiului actual, putem trece acum la a doua etapă prezentată în capitolul următor.

Anexa A.

Setul de întrebări adresate grupului de discuții

1. Puteți explica cât de conștient sunteți de apariția noilor tehnologii ale informației în agricultură?
2. Ce părere aveți despre utilizarea noilor tehnologii agricole prin intermediul aplicațiilor ?
3. Ce experiențe speciale ați avut în utilizarea acestora?
4. Pentru ce tipuri de activități agricole ar fi cel mai confortabil să folosiți tehnologia informației ?
5. Care este părerea ta despre smartphone-uri?
➤ Folosiți un smartphone pentru activități agricole la locul de muncă?
➤ Dacă da, la ce tip de Smartphone utilizați și pentru ce anume folosiți smartphone-ul?
➤ Dacă nu, de ce nu folosiți un smartphone în scopuri de lucru?
➤ Ce influențează decizia dvs. de a utiliza / nu utiliza un smartphone pentru activități agricole?
6. Cât de confortabil vă simțiți în utilizarea aplicațiilor pentru smartphone?
7. Ce aplicații pentru smartphone-uri legate de agricultură cunoașteți, dacă există?
➤ Cum v-ați familiarizat cu aceste aplicații?

1. Puteți explica cât de conștient sunteți de apariția noilor tehnologii ale informației în agricultură?
➤ Ce vă place / nu vă place la această aplicație / aplicații?
8. Ce ați crede despre o aplicație pentru smartphone utilizată pentru a reduce documentele de gestiune a fermei?
9. Ce factori v-ar încuraja să utilizați acest tip de aplicație?
10. Ce v-ar împiedica să utilizați acest tip de aplicație?
11. Ce antrenament zilnic credeți că ați avea nevoie pentru a utiliza acest tip de aplicație?

Capitolul 4 “Evaluarea impactului formării profesionale dobândite de către fermierii români asupra gestiunii inteligente a fermelor lor” propune o evaluare a impactului formării profesionale asupra performanței fermei ce poate fi explicat prin măsurarea impactului economic, măsurarea impactului asupra membrilor comunității, asupra vânzărilor, dar și asupra respectării bunelor practici agricole și de mediu cu atenție asupra durabilității.

În acest capitol propunem o măsurare a performanței fermelor în faza de pre adopție și post-adopție a unei aplicații de gestiune inteligentă a fermei (GIF) pentru a avea informații utile și formularea noilor nevoi ce pot face parte în noua politică agricolă pentru dezvoltarea agriculturii. Capitolul oferă concluzii și perspective de dezvoltare a sistemelor GIF, absolut necesare afacerii atunci când discutăm de funcționalitatea fermei. Concluziile noastre arată că **rutina activității tehnico economice are un rol deosebit în impactul asupra performanței fermei**. Considerăm că este necesară extinderea acestor abordări și la nivelul altor zone, unde alți factori pot influența beneficiile formării profesionale asupra gestiunii fermei. Participarea și colaborarea între producători va fi foarte importantă pentru ca aceste metode GIF să funcționeze.

Modelul nostru nu a validat ipoteza precum că rutina în activitatea tehnică și economică a avut un impact pozitiv asupra performanței fermei. Ne așteptam ca rutina să modereze relațiile dintre impactul asupra costurilor, impactul asupra vânzărilor și impactul asupra resurselor naturale cu impact asupra performanței fermei.

Cu toate acestea, rutina nu se moderează numai prin relația dintre impactul asupra membrilor comunității (IMC) și impactul asupra performanței fermei (IPF). Cu cât este mai mare rutinizarea (R), cu atât va fi mai mare impactul asupra performanței fermei, așa cum arată figura 4.2. Acest lucru poate arăta o prejudecată din partea fermierului cu privire la celelalte resurse care pot fi ferme și valoroase în determinarea avantajelor competitive.

Concluzia este că este necesar să se analizeze principalele activități în care intervine managementul cunoștințelor, respectiv în fiecare dintre etapele tuturor proceselor de producție. Rutina poate apărea și în privința cunoștințelor acumulate, dar și în schimbul de cunoștințe, apariția cunoștințelor noi și aplicarea de noi instrumente. [146] ia în considerare măsurătorile sistemului GIF bazate pe **combinația a patru atribute** ale procesului de management în afaceri, care sunt *integrarea, standardizarea, rutina și centralizarea procesului de afaceri*.

Considerăm că firmele de consultanță, ar putea să analizeze comportamentul fermelor prin: resursele atrase în procesele de producție și adoptarea unui GIF privind costurile, vânzările

și resursele naturale pentru planificarea unei investiții și accesarea unui credit sau finanțări europene, au un impact asupra performanței fermei.

Cunoștințele de management ale fermierului, în domeniul vânzării și gestionării resurselor naturale sunt semnificative și au un impact asupra performanței fermei, dar, poate, nu pot fi considerate suficient de valoroase, atât din punct de vedere strategic, cât și din punct de vedere operațional.

Rezultatele unor studii arată că interacțiunile între fermieri și asistența continuă acordată din partea specialiștilor, ajută la mobilizarea companiilor, a fermelor respective în sensul adoptării mai rapide a tehnologiei. Pentru a evalua capacitatea de absorbție și asimilare a GIF ca sistem în fazele de pre-implementare și post-implementare, [147] consideră că **riscurile eșuate pot fi considerate provocări multiple:**

- (a) din sfera largă a proiectului;
- (b) prin modificări ale proceselor de afaceri;
- (c) prin strategie, tehnologie, cultură și sisteme de management;
- (d) prin resurse umane și structura organizatorică;
- (e) prin nivelurile de angajament ale întregii organizații.

Atunci când analizăm încărcările variabilelor pentru construirea impactului asupra costurilor (IC), se observă că cele care contribuie cel mai mult la explicația sa sunt: îmbunătățirea procesului decizional în perioadele de riscuri mai mari ale afacerii; îmbunătățirea eficienței personalului.

Capitolul 5 „Efecte asupra rentabilității fermelor de tomate prin formare profesională în regiunea Sud Est” își propune să prezinte o evaluare a impactului formării profesionale a fermierilor producători de tomate cu cele mai bune practici de management și marketing pentru produsele obținute în fermele lor situate din proximitatea orașelor Brăila și Galați (tomate în câmp și solarii, sere). Rezultatele studiului au arătat că instruirea a avut un impact pozitiv asupra profitabilității fermelor, dar nu și asupra productivității. Acest lucru este important într-o țară în care 76% din producția de tomate provine din cultura în câmp și marjele de profit au scăzut. Aceste abordări pot fi aplicate în alte regiuni cu potențial legumicol pentru a accelera dezvoltarea legumiculturii printr-o formare profesională adecvată fermierilor.

Capitolul este structurat după cum urmează: o primă secțiune se referă la cadrul general de manifestare a producătorilor pe piața tomatelor din România, urmată de prezentarea metodologiei de colectare a datelor de la fermieri, proiectarea chestionarului și aplicarea lui în teren și în final concluzii parțiale.

Rezultatele arată că instruirea de către formatori pentru fermieri a avut un impact pozitiv asupra profitabilității, dar nu și asupra productivității fermelor de tomate din Regiunea Sud Est. Printr-o gestionare mai eficientă a aprovizionărilor și a pieței de valorificare, fermierii producători de tomate instruiți au reușit să acopere costurile totale și să obțină rapoarte mai bune de conversie a sămânței decât colegii lor ne-instruiți. Acest lucru a dus la profituri nete medii de 6665 euro/ha în fermele instruite, comparativ cu doar 3527 euro/ha pentru fermele neinstruite. La o dimensiune medie a fermei de 7,5 ha, aceasta înseamnă că fermierii de tomate instruiți ar fi obținut în medie peste 45.000 de euro profituri suplimentare în comparație cu fermierii neinstruiți.

Pentru mulți dintre fermieri, a fost prima dată când au primit asistență tehnică sau instruire. Programele de formare prin structura lor, considerăm că trebuie revizuit și raționalizat pentru a lua în considerare rata de adoptare și impactul modulelor individuale de formare. Trebuie pus mai mult accent pe aspectele critice ale instruirii pentru a proteja în continuare profitabilitatea, asigurând în același timp sustenabilitatea sectorului printr-o utilizare mai eficientă a resurselor și încurajând practicile îmbunătățite de manipulare după recoltare pentru a asigura siguranța produsului pentru consumatori.

Deși peste 35 de fermieri și administratori de ferme legumicole (tomate) au finalizat instruirea de marketing, aceștia nu reprezintă un eșantion reprezentativ pentru piața totală.

De asemenea, studiul de evaluare a impactului a inclus fermele relectate aleatoriu care au adoptat tehnologia și marketingul propus pentru produsele lor, și nu putem fi siguri cu privire la profiturile obținute.

Cu toate acestea, instruirea pretinde că a avut ca rezultate faptul că pentru multe ferme de tomate, anul 2019 a fost primul lor an de a aplica noi practici de marketing, asociere și cooperare. Pe măsură ce devin mai încrezători în noile practici, ar trebui să poată genera profituri incrementale mai mari.

Între timp, după ce au devenit conștienți de abilitățile lor tehnice și economice de bază, cursanții credem că vor fi încurajați să continue întâlnirea împreună și să experimenteze în grupuri locale de „fermieri de producători de tomate” pentru a-și împărtăși cunoștințele și a beneficia de sprijin suplimentar din partea colegilor lor și a altor formatori. Ar trebui luate în considerare și alte abordări de extindere, inclusiv utilizarea mass-media, a rețelelor sociale și a sectorului privat pentru a transmite mesaje cheie fermierilor de tomate. Se pare că principalul factor care a contribuit la îmbunătățirea profitabilității fermelor instruite a fost gestionarea eficientă a inputurilor. Acest lucru va avea, de asemenea, un impact pozitiv asupra performanței de mediu a fermelor instruite comparativ cu cele neinstruite prin practicile de management și marketing parcurse.

Tomatele din România, în special în zona Brăila Galați sunt apreciate după calitățile lor gustative. Este o opinie comună atât a producătorilor autohtoni, cât și a importatorilor din regiune. Operatorii de piață subliniază faptul că tomate sunt de o calitate inferioară decât ale concurenților din UE la capitolul aspectului exterior. Legumele românești au probleme de calitate cauzate de factori precum: competitivitatea produsului este lipsa ambalajului autohton în regiune și a materiei prime pentru a-l produce. Producătorii sunt nevoiți să plătească taxe vamale la ambalaj sau materia primă destinată producerii ambalajului, chiar dacă ulterior ambalajul dat este exportat împreună cu producția. Costul relativ înalt al ambalajului produselor românești și la fel se răsfrânge negativ asupra competitivității legumelor.

Producerea de legume în România este una foarte fragmentată și orientată spre piața locală. Exportul în cantități relativ mari se face doar cu roșii, ceea ce se datorează popularității produsului dat și câtorva exemple de concentrare geografică înaltă a producătorilor de roșii în sere. Doar câțiva agenți economici în România exportă propriile producții obținute.

În concluzie România pur și simplu nu produce cantități de legume suficiente pentru export, datorită unui sistem de distribuție ineficient, dar și lipsa dorinței de a construi procesele de business având ca bază principiile de marketing.

Producătorul roman deseori nu vrea să se ocupe de asociere și cooperare pentru o promovare avansată a producției lor, dar nici de export. De regulă, comercializarea producției

se desfășoară individual prin participarea la piață sau prin intermediul comercianților care preiau marfa direct din câmp sau seră. Este incorect să subestimăm importanța comercianților intermediari pentru că ei au un rol important în lanțul valoric al legumelor proaspete și, la momentul actual, fără implicarea comercianților majoritatea exporturilor n-ar fi putut fi efectuate.

Totuși, dependența atât de mare de comercianți conduce spre următoarele probleme și riscuri:

- Dependența de o singură piață – intermediarii sunt interesați, în primul rând, de profituri maxime într-o perioadă scurtă și nu se gândesc la perspectivele dezvoltării sectorului.

Pentru un producătorul autohton care este legat de afacerea sa prin investiții pe termen lung, dependența mare de o singură piață este riscantă, iar minimizarea riscului necesită diversificarea piețelor. Bineînțeles că intrarea pe piața UE necesită eforturi sporite și investiții semnificative în promovare, ceea ce nu prezintă niciun interes pentru intermediari. Aceasta trebuie să fie prerogativa producătorului.

- Faptul că producătorii nu au legătură cu piața de desfacere, deseori duce la lipsa de responsabilitate față de calitatea produsului. Abordarea frecvent întâlnită este ca intermediarul să cumpere produsele și mai departe este treaba acestuia cum să le comercializeze, iar dacă acesta nu va mai fi interesat, va fi un alt intermediar. La nivel operațional astfel de abordare duce la necesitatea efectuării unui control de calitate aspru la fiecare livrare de produs. La nivel strategic, aceasta a adus la poziționarea României ca fiind un furnizor slab.

- Lipsa legăturii directe cu piața întotdeauna ține producătorii români în urma concurenților. Producătorul nu „simte” piața, respectiv, nu poate să anticipeze tendințele și să acționeze pro activ. Unica metodă care conduce la unele schimbări și îmbunătățiri este „pedeapsa cu banul”, când comercianții intermediari nu mai oferă același preț înalt pentru producția de o calitate inferioară, cum dădeau câțiva ani în urmă.

- Producătorul care nu se ocupă nemijlocit de export, deseori nu este la curent cu procedurile de export și cu legislația în domeniu. De aceea, chiar dacă producătorul are o dorință „virtuală” de a iniția exporturi în unele țări din regiune (ex. Ucraina sau România), lipsa de informație sau complexitatea procedurilor de export prezintă o barieră importantă în realizarea acestei inițiative. Este evident faptul că mulți producători vor să se concentreze pe ceea ce știu mai bine, adică producere, și să nu se ocupe de realizarea mărfii, dar lipsa legăturii directe cu piața frânează dezvoltarea sectorului. În țările dezvoltate ale UE astfel de legătură cu piața se face prin intermediul cooperativelor de marketing.

Însă în UE **cooperativele respective sunt subvenționate** puternic de către stat, ceea ce nu este cazul României. În plus, lipsa de încredere reciprocă între producători stopează majoritatea inițiativelor de dezvoltare în această direcție. Drept concluzie la subiectul abordat, putem afirma că sistemul de distribuție al produselor vegetale românești, în starea în care funcționează el acum, frânează dezvoltarea comerțului în regiune, și anume, dezvoltarea exportului legumelor în UE.

Esența problemelor de export constă în faptul că producătorii autohtoni consideră că **îndeplinirea tuturor procedurilor legate de efectuarea exporturilor** este costisitoare și necesită mult timp. Pentru unele acte producătorii din regiuni trebuie să se deplaseze distanțe mari pentru a obține toate certificatele necesare pentru export, pe când părerea comună a producătorilor este că aceasta trebuie să dureze maximum 2-3 ore, conform practicilor internaționale. România se confruntă cu importuri crescute de legume și fructe, al căror principal

efect s-a resimțit la nivelul prețului și implicit la nivelul veniturilor producătorilor. Soluția ar putea veni printr-o concentrare a ofertei, în special a organizațiilor de producători în zona Galați, care va permite practicarea măsurii de creștere a producției și distribuirea a acesteia. Printre factorii generatori de eliminare a crizei pe piața tomatelor se pot enunța: • producția planificată în funcție de cerințele pieței; • aplicarea bunelor practici de agricultură ecologică pentru combaterea efectelor schimbărilor climatice extreme și diferitele boli și dăunători; • limitarea importurilor din UE și țări terțe care afectează cu precădere piața legumelor și fructelor; • o bună promovare a tomatelor locale în rândul consumatorilor precum și rolul și importanța consumului de fructe și legume pentru sănătatea populației. • diversele articole media care transmit informații incomplete și incorecte despre sectorul de fructe și legume

Mulțumiri

Această cercetare a fost susținută de Camera de Comerț și Industrie Galați prin participarea mea în calitate de invitat din partea Dnei Prof. coordonator Turek Magdalena pentru realizarea acestui studiu. O deosebită recunoștință o am față de fermierii participanți la sesiunea de instruire care au răspuns la chestionarele aplicate de către mine și au oferit de bunăvoie informații și au facilitat aceste rezultate.

CONCLUZII ȘI PROPUNERI

Într-un context economic în schimbare, în care noile tehnologii devin predominante și în care așteptările societății devin din ce în ce mai insistente, formarea fermierilor, a angajaților acestora, dar și a consilierilor lor este piatra de temelie a adaptării și rezilienței și multi-permanența fermelor.

Considerăm că, o adaptare și apoi o consolidare a ofertei de formare care să inoveze instrumentele și temele de formare reprezintă o soluție pentru a spori **autonomia decizională a fermierilor** și pentru a optimiza abilitățile lor.

Descoperirile noastre

Activitatea agricolă este în continuă reînnoire. Acesta este interesată de **noile tehnologii**, se adaptează la noile obiceiuri de consum, la provocările tranziției agroecologice și la așteptările societale și de mediu într-un cadru de reglementare din ce în ce mai exigent. Formarea, indiferent dacă este destinată fermierilor sau consilierilor acestora, fie individuală, fie colectivă, față în față sau de la distanță, este un atu important pentru adaptarea la acest nou context.

De **noi moduri de învățare** mai puțin restrictive în ceea ce privește călătorie și disponibilitatea sunt în curs de dezvoltare: **webinar, de învățare la distanță**. Din ce în ce mai tehnică, agricultura necesită o competență tot mai mare pe parcursul carierei fermierului. Marea sa diversitate conferă o serie de nevoi mai specifice, specializate și variate.

Propunerea noastră este de adaptare a actualelor planuri de acțiune și include:

1. O adaptare a instruirilor la noile provocări din agricultură și la toate categoriile de fermieri.

Prin abilitățile lor, prin apropierea de sectorul agricol și de asocierile din agricultură, universitățile ar putea adapta continuu oferta de formare la **provocările agriculturii și la diversitatea așteptărilor agricultorilor**. O dezvoltare a standardelor de formare continuă în funcție de nevoile fermierilor activi și ale viitorilor tineri fermieri, prin intermediul organizațiilor lor de formare internă, s-ar putea optimiza abilitățile managerilor și ale consilierilor lor. Un curs de formare adaptat fazelor cheie ale agriculturii, instalării, dezvoltării, adaptării sistemelor agricole, diversificării producției, procesării, distribuției ar putea dezvolta parteneriate specifice pentru a-și lărgi oferta de formare.

1. Diseminarea rezultatelor cercetărilor și inovărilor promovează însușirea cunoștințelor și aplicarea acestora în fermele

Inovarea, cercetarea și dezvoltarea contribuie la îmbunătățirea performanțelor economice, de mediu și societale ale fermelor. Formarea joacă un **rol cheie în diseminarea și însușirea rezultatelor cercetării și dezvoltării**.

Universitatea Dunărea de Jos din Galați ocupă un loc central atât în desfășurarea activității de cercetare (experimente, proiecte de cercetare și dezvoltare, monitorizarea fermelor, sprijin pentru grupuri de fermieri inovatori etc.), cât și în formarea fermierilor și a consilierilor. Această poziționare originală și calitatea numeroaselor parteneriate cu institutele tehnice și economice permit universității noastre să ofere instruire la vârful dezvoltărilor agronomice și tehnologice la nivel regional.

Universitatea Dunărea de Jos din Galați ar putea fi principala rețea de formare a producătorilor agricoli din Regiunea Sud Est. În prezent, aproape toate cursurile de formare urmate de fermieri și lucrători agricoli sunt oferite de centre de formare prin accesarea măsurilor de finanțare din PNDR.

Tehnologia digitală ar putea servi la reînnoirea metodelor de instruire pentru fermieri.

- Un format de tipul “învățământ la distanță” indiferent pe specializare, considerăm că va permite crearea de noi zone de potențial prin intermediul fermierilor instruiți printr-o formare continuă (sesiuni de instruire pe parcursul a 2-3 ani).

Cheia acestui succes?

Ar fi, combinația dintre tehnologia digitală și flexibilitatea programelor de formare și lucrul aplicat în ferma proprie, cu sprijinul unei echipe de profesori și specialiști care să urmărească rezultatele economice în timp, aplicarea teoriei în practică de forma atelierelor de lucru și a schimbului de experiență.

Oferirea de răspunsuri de specialitate la nevoile fermierilor, dar și ale sectoarelor de producție și de procesare poate construi un **Pașaport pentru Performantă (de exemplu protecția mediului în producerea viei și vinului, inclusiv sprijin de formare pentru certificare** .

În timp vom putea discuta de un concept de formare a fermierilor, care va da posibilitatea fermierilor să aibă „Succesul garantat prin formare specializată”.

De exemplu, pentru fermierii care doresc să treacă la produse ecologice sau cei care doresc să obțină certificate, pentru a accesa piețe noi, se poate înființa o grupă de pregătire a fermierilor pe baza unei cereri din partea câtorva producători din agricultură/zootehnie. Cursurile de formare create pentru acest grup vor fi apoi oferite întregului sector.

Profesorii vor trebui instruiți pentru implementarea unor astfel de cursuri care să dobândească abilități legate de atingerea obiectivelor printr-o serie de cursuri de formare prioritare în conformitate cu toate activitățile profesionale din fiecare domeniu de afaceri.

Aceste cursuri de formare vor avea nevoie de sprijin financiar din fondurile de formare profesională mutualizate.

Formatorii vor putea urmări aceste instruirii și, astfel, își vor consolida cunoștințele pentru a satisface nevoile fermierilor.

Propunere pentru atragerea tinerilor într-o zonă rurală

Vrei să devii fermier în zonă? Vă doriți să înființați o fermă sau să preluați o afacere agricolă în această localitate?

Pentru a vă realiza acest proiect, sunt necesare două etape principale:

1. Pregătirea pentru instalare
2. Realizarea planului pentru proiectul dvs. de instalare apoi realizarea acestuia. Care este necesarul financiar pentru a vă instala?.

Primul pas: Pregătirea pentru instalare

1. Conducerea unei ferme poate fi învățată și pregătită. De asemenea, este important să participați la instruire și să anticipați crearea sau preluarea unei afaceri în agricultură: atât în timpul formării inițiale, cât și în timpul pregătirii pentru instalare, dar și pe parcursul întregii cariere.

Pregătirea pentru a te instala în rural înseamnă să fii ajutat de profesori specialiști care să vă sprijine în demersurile dvs de a deveni fermier.

O pregătire a instalării vă poate oferi sprijinul uman și oportunitatea de a vă instrui în funcție de nevoile dvs. prin realizarea unui plan de afaceri profesionist personalizat.

Această fază de pregătire a instalării vă va permite să vă creșteți abilitățile și să abordează-ți profesia viitoare cu încredere .

Planul de profesionalizare personalizată este deschis tuturor, indiferent dacă doriți sau nu să beneficiați de sprijin de instalare și indiferent de vârsta dvs.

În fiecare an, aproape 5.000 de lideri de proiect își înființează magazinul după ce au accesat sistemul de asistență și au realizat un plan de profesionalizare personalizată.

Pregătirea pentru instalare „poarta de acces” unică pentru toți fermierii care doresc să se stabilească în agricultură. Un formator specialist va coordona sprijinul pentru toți cei care doresc să se stabilească în agricultură.

Misiunile unei formării profesionale continue va îndruma pașii care trebuie luați fie pentru accesarea unui sprijin, fie pentru angajare, pentru management în fermă sau chiar validarea experienței dobândite.

BIBLIOGRAFIE

- [1] S. Koutsou, M. Partalidou, and A. Ragkos, "Young farmers' social capital in Greece: Trust levels and collective actions," *J. Rural Stud.*, 2014, doi: 10.1016/j.jrurstud.2014.02.002.
- [2] V. Borsellino, E. Schimmenti, and H. El Bilali, "Agri-food markets towards sustainable patterns," *Sustainability (Switzerland)*. 2020, doi: 10.3390/su12062193.
- [3] B. Manos, T. Bournaris, P. Chatzinikolaou, J. Berbel, and D. Nikolov, "Effects of CAP policy on farm household behaviour and social sustainability," *Land use policy*, 2013, doi: 10.1016/j.landusepol.2011.12.012.
- [4] C. May, "Towards a general theory of implementation," *Implement. Sci.*, 2013, doi: 10.1186/1748-5908-8-18.
- [5] I. Coldwell, "New farming masculinities: 'More than just shit-kickers', we're 'switched-on' farmers wanting to 'balance lifestyle, sustainability and coin,'" *J. Sociol.*, 2007, doi: 10.1177/1440783307073936.
- [6] M. Sponte, "The role of young farmers in the sustainable development of the agricultural sector," *Qual. - Access to Success*, 2014.
- [7] C. Emmerling and R. Pude, "Introducing Miscanthus to the greening measures of the EU Common Agricultural Policy," *GCB Bioenergy*. 2017, doi: 10.1111/gcbb.12409.
- [8] S. Andersson, "International entrepreneurship, born globals and the theory of effectuation," *J. Small Bus. Enterp. Dev.*, 2011, doi: 10.1108/14626001111155745.
- [9] M. Kahanec and K. F. Zimmermann, *Labor migration, EU enlargement, and the great recession*. 2016.
- [10] P. Rovný, "The Analysis of Farm Population with Respect to Young Farmers in the European Union," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, 2016, doi: 10.1016/j.sbspro.2016.05.513.
- [11] A. Kontogeorgos, D. Tselempis, and S. Aggelopoulos, "Measuring service quality of the greek ministry of agriculture," *Meas. Bus. Excell.*, 2014, doi: 10.1108/MBE-05-2013-0030.
- [12] P. Burny and F. Terrones Gavira, "Implementation of the green payment within the scheme of the new common agricultural policy (2015-2020): First results for 2015 in wallonia (south of belgium)," *Qual. - Access to Success*, 2016.
- [13] S. Iammarino, A. Rodriguez-Pose, and M. Storper, "Regional inequality in Europe: Evidence, theory and policy implications," *J. Econ. Geogr.*, 2019, doi: 10.1093/jeg/lby021.
- [14] C. Europeana, "Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030," *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2013.
- [15] C. Hamilton, "The anthropocene," in *Encyclopedia of Ecology*, 2018.
- [16] E. Defrancesco, P. Gatto, F. Runge, and S. Trestini, "Factors affecting farmers' participation in agri-environmental measures: A northern Italian perspective," *J. Agric. Econ.*, 2008, doi: 10.1111/j.1477-9552.2007.00134.x.

- [17] M. Pérez Urdiales, A. O. Lansink, and A. Wall, "Eco-efficiency Among Dairy Farmers: The Importance of Socio-economic Characteristics and Farmer Attitudes," *Environ. Resour. Econ.*, 2016, doi: 10.1007/s10640-015-9885-1.
- [18] A. Carbone and G. Subioli, "The generation turnover in agriculture: The ageing dynamics and the EU support policies to young farmers," in *The Common Agricultural Policy After the Fischler Reform: National Implementations, Impact Assessment and the Agenda for Future Reforms*, 2012.
- [19] A. Coynel *et al.*, "Spatial distribution of trace elements in the surface sediments of a major European estuary (Loire Estuary, France): Source identification and evaluation of anthropogenic contribution," *J. Sea Res.*, 2016, doi: 10.1016/j.seares.2016.08.005.
- [20] M. Š. Pechrová, O. Šimpach, T. Medonos, D. Spěšná, and M. Delín, "What are the motivation and barriers of young farmers to enter the sector?," *Agris On-line Pap. Econ. Informatics*, 2018, doi: 10.7160/aol.2018.100409.
- [21] Á. Szerletics, "Degressivity, capping and European farm structure: New evidence from Hungary," *Stud. Agric. Econ.*, 2018, doi: 10.7896/j.1811.
- [22] M. Schreiner, "Aspects of outreach: A framework for discussion of the social benefits of microfinance," *J. Int. Dev.*, 2002, doi: 10.1002/jid.908.
- [23] G. Papadavid, G. Kountios, A. Ragkos, and D. Hadjimitsis, "Measuring the environmental awareness of young farmers," 2017, doi: 10.1117/12.2279984.
- [24] L. Rumanovska, J. Lazikova, and I. Takac, "Small Farmers, Their Position and Support Within the Cap - Case of Slovakia," *Sci. Pap. Manag. Econ. Eng. Agric. Rural Dev.*, 2018.
- [25] C. S. L. Dias, "A Status Quo Review of Climate Change and the Agriculture Sector of the Western Cape Province. Ecosyst. Serv," 2016.
- [26] J. M. L. Laforge and S. M. McLachlan, "Learning communities and new farmer knowledge in Canada," *Geoforum*, 2018, doi: 10.1016/j.geoforum.2018.07.022.
- [27] A. L. Katchova and M. C. Ahearn, "Dynamics of farmland ownership and leasing: Implications for young and beginning farmers," *Appl. Econ. Perspect. Policy*, 2016, doi: 10.1093/aep/ppv024.
- [28] M. M. Zondag and B. Ferrin, "Finding the true voice of the customer in CPG supply chains: Shopper-centric supply chain management," *J. Bus. Logist.*, 2014, doi: 10.1111/jbl.12055.
- [29] M. Pelling and D. Manuel-Navarrete, "From resilience to transformation: The adaptive cycle in two Mexican urban centers," *Ecol. Soc.*, 2011, doi: 10.5751/ES-04038-160211.
- [30] A. Scharlach, C. Graham, and A. Lehning, "The 'Village' model: A consumer-driven approach for aging in place," *Gerontologist*, 2012, doi: 10.1093/geront/gnr083.
- [31] B. A. Aubert, A. Schroeder, and J. Grimaudo, "IT as enabler of sustainable farming: An empirical analysis of farmers' adoption decision of precision agriculture technology," *Decis. Support Syst.*, 2012, doi: 10.1016/j.dss.2012.07.002.
- [32] S. Kajalo and A. Lindblom, "Market orientation, entrepreneurial orientation and business performance among small retailers," *Int. J. Retail Distrib. Manag.*, 2015, doi: 10.1108/IJRDM-04-2014-0044.

- [33] H. Sundmaeker, C. Verdouw, S. Wolfert, and L. P. Freire, "Internet of food and farm 2020," in *Digitising the Industry Internet of Things Connecting the Physical, Digital and Virtual Worlds*, 2016.
- [34] C. Leeuwis, "Reconceptualizing participation for sustainable rural Development: Towards a negotiation approach," *Dev. Change*, 2000, doi: 10.1111/1467-7660.00184.
- [35] E. Jakku and P. J. Thorburn, "A conceptual framework for guiding the participatory development of agricultural decision support systems," *Agric. Syst.*, 2010, doi: 10.1016/j.agsy.2010.08.007.
- [36] A. Lindblom and T. Lindblom, "De-ownership orientation and collaborative consumption during turbulent economic times," *Int. J. Consum. Stud.*, 2017, doi: 10.1111/ijcs.12336.
- [37] N. Roling, "Extension science: information systems in agricultural development," *Ext. Sci. Inf. Syst. Agric. Dev.*, 1988, doi: 10.1016/0308-521x(89)90049-8.
- [38] Z. Hochman and P. S. Carberry, "Emerging consensus on desirable characteristics of tools to support farmers' management of climate risk in Australia," *Agric. Syst.*, 2011, doi: 10.1016/j.agsy.2011.03.001.
- [39] A. Krzywoszynska, "'Waste? You mean by-products!' From bio-waste management to agro-ecology in Italian winemaking and beyond," *Sociol. Rev.*, 2012, doi: 10.1111/1467-954X.12037.
- [40] R. L. McCown, "A cognitive systems framework to inform delivery of analytic support for farmers' intuitive management under seasonal climatic variability," *Agric. Syst.*, 2012, doi: 10.1016/j.agsy.2011.08.005.
- [41] C. Lundström and J. Lindblom, "Considering farmers' situated knowledge of using agricultural decision support systems (AgriDSS) to Foster farming practices: The case of CropSAT," *Agric. Syst.*, vol. 159, pp. 9–20, Jan. 2018, doi: 10.1016/j.agsy.2017.10.004.
- [42] M. Bloch and E. Hutchins, "Cognition in the Wild.," *J. R. Anthropol. Inst.*, 1998, doi: 10.2307/3034455.
- [43] T. ROGERS, E. MARSHALL, and C. A. TYSON, "Dialogic narratives of literacy, teaching, and schooling: Preparing literacy teachers for diverse settings," *Read. Res. Q.*, 2006, doi: 10.1598/rrq.41.2.3.
- [44] BMELV, "Eiweißpflanzenstrategie des BMELV," 2012.
- [45] "Zapf: Bewertung der Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher... - Google Academic." https://scholar.google.com/scholar?q=related:MT_LpwDbdesJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=r&as_sdt=0,5 (accessed May 19, 2021).
- [46] M. Mathai, "Working with communities, governments and academic institutions to make pregnancy safer," *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*. 2008, doi: 10.1016/j.bpobgyn.2008.02.002.
- [47] J. Van Meensel, L. Lauwers, G. Van Huylenbroeck, and S. Van Passel, "Comparing frontier methods for economic-environmental trade-off analysis," *Eur. J. Oper. Res.*, 2010, doi: 10.1016/j.ejor.2010.05.026.
- [48] T. Baars, "Experiential Science; Towards an Integration of Implicit and Reflected Practitioner-Expert Knowledge in the Scientific Development of Organic Farming," *J. Agric. Environ. Ethics*,

- 2011, doi: 10.1007/s10806-010-9281-3.
- [49] A. A. Hoffmann and C. M. Sgró, "Climate change and evolutionary adaptation," *Nature*. 2011, doi: 10.1038/nature09670.
- [50] J. S. Brown, A. Collins, and P. Duguid, "Situated Cognition and the Culture of Learning," *Educ. Res.*, 1989, doi: 10.3102/0013189X018001032.
- [51] H. L. Dreyfus, S. E. Dreyfus, and L. A. Zadeh, "Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer," *IEEE Expert*, 2008, doi: 10.1109/mex.1987.4307079.
- [52] M. J. Mol and J. Birkinshaw, "The sources of management innovation: When firms introduce new management practices," *J. Bus. Res.*, 2009, doi: 10.1016/j.jbusres.2009.01.001.
- [53] B. Alenljung and A. Persson, "Portraying the practice of decision-making in requirements engineering: A case of large scale bespoke development," *Requir. Eng.*, 2008, doi: 10.1007/s00766-008-0068-2.
- [54] J. Orasanu and T. Connolly, "The Reinvention of Decision Making," in *Decision making in action: Models and Methods*, 1993.
- [55] J. Hollan, E. Hutchins, and D. Kirsh, "Distributed Cognition: Toward a New Foundation for Human-Computer Interaction Research," *ACM Trans. Comput. Interact.*, 2000, doi: 10.1145/353485.353487.
- [56] D. Lapple and T. Donnellan, "Farmer attitudes towards converting to organic farming," *Teagasc Org. Production Res. Conf. Proc.*, 2008.
- [57] J. Ahnström, J. Bengtsson, A. Berg, L. Hallgren, W. J. Boonstra, and J. Björklund, "Farmers' interest in nature and its relation to biodiversity in arable fields," *Int. J. Ecol.*, 2013, doi: 10.1155/2013/617352.
- [58] R. Greiner and D. Gregg, "Farmers' intrinsic motivations, barriers to the adoption of conservation practices and effectiveness of policy instruments: Empirical evidence from northern Australia," *Land use policy*, 2011, doi: 10.1016/j.landusepol.2010.06.006.
- [59] IPCC, *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. 2014.
- [60] O. for O. publications of the E. C. European Commission, "Eu Rural Development Policy 2007-2013," *Eur. Comm. Dir. Agric. Rural Dev.*, 2008.
- [61] M. Schramm and A. Spiller, "Farm-Audit- und Farm-Advisory-System - Ein Beitrag zur Ökonomie von Qualitätssicherungssystemen," *Berichte über Landwirtschaft*. 2003.
- [62] M. Kannegiesser, M. L. Entrup, and A. Martin, "Performance management in the value chain," in *Strategies and Tactics in Supply Chain Event Management*, 2008.
- [63] R. Siebert, M. Toogood, and A. Knierim, "Factors affecting European farmers' participation in biodiversity policies," *Sociol. Ruralis*, 2006, doi: 10.1111/j.1467-9523.2006.00420.x.
- [64] S. Scriciu, "Economic Impacts of Adopting the Common Agricultural Policy of the European Union: A CGE Approach to the Case of Romania," *J. Econ. Integr.*, 2007, doi: 10.11130/jei.2007.22.2.407.

- [65] Eurostat, "Eurostat - Tables, Graphs and Maps Interface (TGM) table," *Eurostat*. 2019.
- [66] C. Alexandri and L. Luca, "Implications of Agrarian Structures upon the Agricultural Supply in Romania," *Procedia Econ. Financ.*, 2014, doi: 10.1016/s2212-5671(14)00057-4.
- [67] F. Mikulcak, J. Newig, A. I. Milcu, T. Hartel, and J. Fischer, "Integrating rural development and biodiversity conservation in Central Romania," *Environ. Conserv.*, 2013, doi: 10.1017/S0376892912000392.
- [68] A. Dachin, D. L. Constantin, and Z. Goschin, "The influence of the urban-rural gap on the R&D and innovation potential in Romania," in *Towns in a Rural World*, 2013.
- [69] P. Hubbard, "Geographies of studentification and purpose-built student accommodation: Leading separate lives?," *Environ. Plan. A*, 2009, doi: 10.1068/a4149.
- [70] M. Iorio and A. Corsale, "Rural tourism and livelihood strategies in Romania," *J. Rural Stud.*, 2010, doi: 10.1016/j.jrurstud.2009.10.006.
- [71] "No Title," Haan, H. (1994), *Shad. tree kinship, Prop. Inherit. among farm Fam. Thesis - Landbouwniversiteit, Wageningen, Wageningen*.
- [72] D. . (1990) Symes, "Bridging the generations: Succession and inheritance in a changing World," *Sociol. Rural.* 30, 280-291.
- [73] L. Zagata and L. A. Sutherland, "Deconstructing the 'young farmer problem in Europe': Towards a research agenda," *J. Rural Stud.*, 2015, doi: 10.1016/j.jrurstud.2015.01.003.
- [74] A. Errington and R. Gasson, "The increasing flexibility of the farm and horticultural workforce in England and Wales," *J. Rural Stud.*, 1996, doi: 10.1016/0743-0167(96)00008-3.
- [75] H. M. Chiswell, "From Generation to Generation: Changing Dimensions of Intergenerational Farm Transfer," *Sociol. Ruralis*, 2018, doi: 10.1111/soru.12138.
- [76] A. Matthews, "Greening agricultural payments in the EU's common agricultural policy," *Bio-based Appl. Econ.*, 2013, doi: 10.13128/BAE-12179.
- [77] C. Eastwood, L. Klerkx, M. Ayre, and B. Dela Rue, "Managing Socio-Ethical Challenges in the Development of Smart Farming: From a Fragmented to a Comprehensive Approach for Responsible Research and Innovation," *J. Agric. Environ. Ethics*, vol. 32, no. 5–6, pp. 741–768, Dec. 2019, doi: 10.1007/s10806-017-9704-5.
- [78] M. Carolan, "Automated agrifood futures: robotics, labor and the distributive politics of digital agriculture," *J. Peasant Stud.*, vol. 47, no. 1, pp. 184–207, Jan. 2020, doi: 10.1080/03066150.2019.1584189.
- [79] K. Bronson, "Looking through a responsible innovation lens at uneven engagements with digital farming," *NJAS - Wageningen J. Life Sci.*, vol. 90–91, Dec. 2019, doi: 10.1016/j.njas.2019.03.001.
- [80] M. Michels, W. Fecke, J. H. Feil, O. Musshoff, J. Pigisch, and S. Krone, "Smartphone adoption and use in agriculture: empirical evidence from Germany," *Precis. Agric.*, vol. 21, no. 2, pp. 403–425, Apr. 2020, doi: 10.1007/s11119-019-09675-5.
- [81] P. W. Michels and O. Distl, "Genetic variability in polish lowland sheepdogs assessed by pedigree and genomic data," *Animals*, vol. 10, no. 9, pp. 1–17, Sep. 2020, doi: 10.3390/ani10091520.

- [82] M. Paustian and L. Theuvsen, "Adoption of precision agriculture technologies by German crop farmers," *Precis. Agric.*, 2017, doi: 10.1007/s11119-016-9482-5.
- [83] H. Baumüller, "Towards Smart Farming? Mobile Technology Trends and their Potential for Developing Country Agriculture," River Publishers, 2017.
- [84] T. Kutter, S. Tiemann, R. Siebert, and S. Fountas, "The role of communication and co-operation in the adoption of precision farming," *Precis. Agric.*, vol. 12, no. 1, pp. 2–17, Feb. 2011, doi: 10.1007/s11119-009-9150-0.
- [85] T. B. Long, V. Blok, and I. Coninx, "Barriers to the adoption and diffusion of technological innovations for climate-smart agriculture in Europe: Evidence from the Netherlands, France, Switzerland and Italy," *J. Clean. Prod.*, vol. 112, pp. 9–21, Jan. 2016, doi: 10.1016/j.jclepro.2015.06.044.
- [86] M. Reichardt and C. Jürgens, "Adoption and future perspective of precision farming in Germany: Results of several surveys among different agricultural target groups," *Precis. Agric.*, vol. 10, no. 1, pp. 73–94, Feb. 2009, doi: 10.1007/s11119-008-9101-1.
- [87] A. G. F. Teacher, D. J. Griffiths, D. J. Hodgson, and R. Inger, "Smartphones in ecology and evolution: A guide for the app-rehensive," *Ecol. Evol.*, vol. 3, no. 16, pp. 5268–5278, Dec. 2013, doi: 10.1002/ece3.888.
- [88] V. Bonke, W. Fecke, M. Michels, and O. Musshoff, "Willingness to pay for smartphone apps facilitating sustainable crop protection," *Agron. Sustain. Dev.*, vol. 38, no. 5, Oct. 2018, doi: 10.1007/s13593-018-0532-4.
- [89] D. C. Rose *et al.*, "Decision support tools for agriculture: Towards effective design and delivery," *Agric. Syst.*, vol. 149, pp. 165–174, Nov. 2016, doi: 10.1016/j.agsy.2016.09.009.
- [90] J. Alvarez and P. Nuthall, "Adoption of computer based information systems: The case of dairy farmers in Canterbury, NZ, and Florida, Uruguay," *Comput. Electron. Agric.*, vol. 50, no. 1, pp. 48–60, Jan. 2006, doi: 10.1016/j.compag.2005.08.013.
- [91] "Scopus preview - Scopus - Document details."
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85030467289&origin=inward&txGid=56fa15b6995802adc40e71c1b31b8e10> (accessed May 07, 2021).
- [92] C. S. L. Dias *et al.*, "A Status Quo Review of Climate Change and the Agriculture Sector of the Western Cape Province," *Ecosyst. Serv.*, 2016.
- [93] M. Ryan *et al.*, "Developing farm-level sustainability indicators for Ireland using the Teagasc National Farm Survey," *Irish J. Agric. Food Res.*, vol. 55, no. 2, pp. 112–125, Dec. 2016, doi: 10.1515/ijaf-2016-0011.
- [94] F. Caffaro, M. Micheletti Cremasco, M. Roccato, and E. Cavallo, "Drivers of farmers' intention to adopt technological innovations in Italy: The role of information sources, perceived usefulness, and perceived ease of use," *J. Rural Stud.*, vol. 76, pp. 264–271, May 2020, doi: 10.1016/j.jrurstud.2020.04.028.
- [95] J. Mendes *et al.*, "Smartphone applications targeting precision agriculture practices - A systematic review," *Agronomy*, vol. 10, no. 6. MDPI AG, p. 855, Jun. 01, 2020, doi:

10.3390/agronomy10060855.

- [96] J. Ingram and P. Gaskell, "Searching for meaning: Co-constructing ontologies with stakeholders for smarter search engines in agriculture," *NJAS - Wageningen J. Life Sci.*, vol. 90–91, Dec. 2019, doi: 10.1016/j.njas.2019.04.006.
- [97] S. M. Cooper and D. L. Owen, "Corporate social reporting and stakeholder accountability: The missing link," *Accounting, Organ. Soc.*, 2007, doi: 10.1016/j.aos.2007.02.001.
- [98] O. Gupta and G. Roos, "Mergers and acquisitions through an intellectual capital perspective," *Journal of Intellectual Capital*. 2001, doi: 10.1108/14691930110400092.
- [99] V. Rossi, F. Salinari, S. Poni, T. Caffi, and T. Bettati, "Addressing the implementation problem in agricultural decision support systems: The example of vite.net[®]," *Comput. Electron. Agric.*, vol. 100, pp. 88–99, 2014, doi: 10.1016/j.compag.2013.10.011.
- [100] J. Vitale, T. Boyer, R. Uaiene, and J. H. Sanders, "The economic impacts of introducing Bt technology in smallholder cotton production systems of West Africa: A case study from Mali," *AgBioForum*, 2007.
- [101] E. Lima *et al.*, "Drivers for precision livestock technology adoption: A study of factors associated with adoption of electronic identification technology by commercial sheep farmers in England and Wales," *PLoS One*, vol. 13, no. 1, Jan. 2018, doi: 10.1371/journal.pone.0190489.
- [102] Á. Regan, "'Smart farming' in Ireland: A risk perception study with key governance actors," *NJAS - Wageningen J. Life Sci.*, vol. 90–91, Dec. 2019, doi: 10.1016/j.njas.2019.02.003.
- [103] P. Davis-Walling and S. A. Batterman, "Environmental reporting by the Fortune 50 firms," *Environmental Management*. 1997, doi: 10.1007/s002679900073.
- [104] S. Stryker and R. T. Serpe, "Commitment, Identity Saliency, and Role Behavior: Theory and Research Example," in *Personality, Roles, and Social Behavior*, Springer New York, 1982, pp. 199–218.
- [105] J. Mills, P. Gaskell, J. Ingram, J. Dwyer, M. Reed, and C. Short, "Engaging farmers in environmental management through a better understanding of behaviour," *Agric. Human Values*, vol. 34, no. 2, pp. 283–299, Jun. 2017, doi: 10.1007/s10460-016-9705-4.
- [106] T. Bruderermann, K. Reinsberger, A. Orthofer, M. Kislinger, and A. Posch, "Photovoltaics in agriculture: A case study on decision making of farmers," *Energy Policy*, vol. 61, pp. 96–103, Oct. 2013, doi: 10.1016/j.enpol.2013.06.081.
- [107] A. Carlson and A. M. Isaacs, "Technological capital: an alternative to the digital divide," *J. Appl. Commun. Res.*, vol. 46, no. 2, pp. 243–265, Mar. 2018, doi: 10.1080/00909882.2018.1437279.
- [108] M. Popescu, D. Mocuta, and S. Cristea, "Trend on maize market evolution in Romania," in *Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018: Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020*, 2018.
- [109] L. A. Sutherland, "Can organic farmers be 'good farmers'? Adding the 'taste of necessity' to the conventionalization debate," *Agric. Human Values*, vol. 30, no. 3, pp. 429–441, Sep. 2013, doi: 10.1007/s10460-013-9424-z.
- [110] K. L. Blackstock, J. Ingram, R. Burton, K. M. Brown, and B. Slee, "Understanding and influencing

- behaviour change by farmers to improve water quality," *Sci. Total Environ.*, vol. 408, no. 23, pp. 5631–5638, Nov. 2010, doi: 10.1016/j.scitotenv.2009.04.029.
- [111] R. Owen, P. Macnaghten, and J. Stilgoe, "Responsible research and innovation: From science in society to science for society, with society," *Sci. Public Policy*, vol. 39, no. 6, pp. 751–760, Dec. 2012, doi: 10.1093/scipol/scs093.
- [112] L. Asveld, J. Ganzevles, and P. Osseweijer, "Trustworthiness and Responsible Research and Innovation: The Case of the Bio-Economy," *J. Agric. Environ. Ethics*, vol. 28, no. 3, pp. 571–588, Jun. 2015, doi: 10.1007/s10806-015-9542-2.
- [113] H. Molotch and H. E. Daly, "Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development," *Contemp. Sociol.*, 1998, doi: 10.2307/2655177.
- [114] D. Wright, N. Hammond, G. Thomas, B. MacLeod, and L. K. Abbott, "The provision of pest and disease information using Information Communication Tools (ICT); an Australian example," *Crop Prot.*, vol. 103, pp. 20–29, Jan. 2018, doi: 10.1016/j.cropro.2017.08.023.
- [115] M. S. Allahyari, "Agricultural sustainability: Implications for extension systems," *African J. Agric. Res.*, 2009.
- [116] C. Barbero-Sierra, M. J. Marques, and M. Ruíz-Pérez, "The case of urban sprawl in Spain as an active and irreversible driving force for desertification," *J. Arid Environ.*, 2013, doi: 10.1016/j.jaridenv.2012.10.014.
- [117] H. Faruqee and M. Mühleisen, "Population aging in Japan: Demographic shock and fiscal sustainability," *Japan World Econ.*, 2003, doi: 10.1016/S0922-1425(02)00017-8.
- [118] Y. Doppelt, "Implementation and assessment of project-based learning in a flexible environment," *Int. J. Technol. Des. Educ.*, 2003, doi: 10.1023/A:1026125427344.
- [119] J. D. Shucksmith, J. B. Boxall, and I. Guymer, "Effects of emergent and submerged natural vegetation on longitudinal mixing in open channel flow," *Water Resour. Res.*, 2010, doi: 10.1029/2008WR007657.
- [120] J. D. Kropp and A. L. Katchova, "The effects of direct payments on liquidity and repayment capacity of beginning farmers," *Agric. Financ. Rev.*, 2011, doi: 10.1108/00021461111177611.
- [121] J. Kottmann, U. Grob, J. M. Rey, and M. W. Sigrist, "Mid-infrared fiber-coupled photoacoustic sensor for biomedical applications," *Sensors (Switzerland)*, 2013, doi: 10.3390/s130100535.
- [122] P. Weißhuhn, K. Helming, and J. Ferretti, "Research impact assessment in agriculture - A review of approaches and impact areas," *Research Evaluation*. 2018, doi: 10.1093/reseval/rvx034.
- [123] I. Llorente García, J. L. Álvarez, and D. Blanco, "Performance model for parabolic trough solar thermal power plants with thermal storage: Comparison to operating plant data," *Sol. Energy*, 2011, doi: 10.1016/j.solener.2011.07.002.
- [124] F. T. S. Chan and A. Y. L. Chong, "Analysis of the determinants of consumers' m-commerce usage activities," *Online Inf. Rev.*, 2013, doi: 10.1108/OIR-01-2012-0012.
- [125] W. N. Picoto, F. Bélanger, and A. Palma-Dos-Reis, "An organizational perspective on m-business: Usage factors and value determination †," *Eur. J. Inf. Syst.*, 2014, doi: 10.1057/ejis.2014.15.

- [126] M. J. O’Grady, D. Langton, and G. M. P. O’Hare, “Edge computing: A tractable model for smart agriculture?,” *Artif. Intell. Agric.*, 2019, doi: 10.1016/j.aiaa.2019.12.001.
- [127] “Enterprise analytics: optimize performance, process, and decisions through big data,” *Choice Rev. Online*, 2013, doi: 10.5860/choice.50-3938.
- [128] ONU, “¿Qué es el Estado de Derecho?,” *Naciones Unidas y el Estado de Derecho*, 2019. .
- [129] D. J. Teece, “Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance,” *Strateg. Manag. J.*, 2007, doi: 10.1002/smj.640.
- [130] P. Ghisellini, C. Cialani, and S. Ulgiati, “A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems,” *J. Clean. Prod.*, 2016, doi: 10.1016/j.jclepro.2015.09.007.
- [131] D. S. Powlson, C. M. Stirling, C. Thierfelder, R. P. White, and M. L. Jat, “Does conservation agriculture deliver climate change mitigation through soil carbon sequestration in tropical agro-ecosystems?,” *Agric. Ecosyst. Environ.*, 2016, doi: 10.1016/j.agee.2016.01.005.
- [132] Y. Hu, B. Li, Z. Zhang, and J. Wang, “Farm size and agricultural technology progress: Evidence from China,” *J. Rural Stud.*, 2019, doi: 10.1016/j.jrurstud.2019.01.009.
- [133] R. W. Zmud, “Management of large software development efforts,” *MIS Q. Manag. Inf. Syst.*, 1980, doi: 10.2307/249336.
- [134] M. Hossain, “Frugal innovation: A review and research agenda,” *Journal of Cleaner Production*. 2018, doi: 10.1016/j.jclepro.2018.02.091.
- [135] T. Trinh-Phuong, A. Molla, and K. Peszynski, “Enterprise system-enabled organizational agility capability: A construct and measurement instrument,” in *Proceedings - Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2012*, 2012.
- [136] *Economic, Environmental, and Health Tradeoffs in Agriculture: Pesticides and the Sustainability of Andean Potato Production*. 1998.
- [137] F. Constantin Severini, *New Challenges for Agricultural Research : Climate Change , Food Security , Rural Development , Agricultural*. 2009.
- [138] M. B. Masuku and B. Xaba, “Factors Affecting the Productivity and Profitability of Vegetables Production in Swaziland,” *J. Agric. Stud.*, 2013, doi: 10.5296/jas.v1i2.3748.
- [139] G. Enjolras and M. Aubert, “Short food supply chains and the issue of sustainability: a case study of French fruit producers,” *Int. J. Retail Distrib. Manag.*, 2018, doi: 10.1108/IJRDM-08-2016-0132.
- [140] R. Cortignani and G. Dono, “Agricultural policy and climate change: An integrated assessment of the impacts on an agricultural area of Southern Italy,” *Environ. Sci. Policy*, 2018, doi: 10.1016/j.envsci.2017.12.003.
- [141] M. M. Queiroz and R. Telles, “Big data analytics in supply chain and logistics: an empirical approach,” *Int. J. Logist. Manag.*, 2018, doi: 10.1108/IJLM-05-2017-0116.
- [142] D. Gavalas and D. Economou, “Development platforms for mobile applications: Status and trends,” *IEEE Softw.*, 2011, doi: 10.1109/MS.2010.155.
- [143] G. M. Diiro, “Impact of Off-farm Income on Agricultural Technology Adoption Intensity and

Productivity," *Agric. Econ.*, 2013.

- [144] F. Farneti and J. Guthrie, "Sustainability reporting by Australian public sector organisations: Why they report," *Account. Forum*, 2009, doi: 10.1016/j.accfor.2009.04.002.
- [145] U. Knuth, T. S. Amjath-Babu, and A. Knierim, "Adoption of Farm Management Systems for Cross Compliance – An empirical case in Germany," *J. Environ. Manage.*, 2018, doi: 10.1016/j.jenvman.2018.04.087.
- [146] K. Alomari, J. Gambatese, and J. Anderson, "Opportunities for using building information modeling to improve worker safety performance," *Safety*, 2017, doi: 10.3390/safety3010007.
- [147] M. L. Nandi and J. Vakkayil, "Absorptive capacity and ERP assimilation: the influence of company ownership," *Bus. Process Manag. J.*, 2018, doi: 10.1108/BPMJ-11-2016-0228.
- [148] Institutul Național de Statistică, "INSSE - Baze de date statistice - TEMPO-Online serii de timp," *website*, 2019. .
- [149] Y. B. Ansah, E. A. Frimpong, and S. Amisah, "Characterisation of potential aquaculture pond effluents, and physico-chemical and microbial assessment of effluent-receiving waters in central Ghana," *African J. Aquat. Sci.*, vol. 38, no. 2, pp. 185–192, Aug. 2013, doi: 10.2989/16085914.2013.767182.
- [150] "Lista firmelor active din România cu informații complete." <https://www.listafirme.ro/> (accessed May 15, 2021).
- [151] "Program de fertilizare TOMATE." <https://www.semplus.ro/blog/program-de-fertilizare-tomate> (accessed May 16, 2021).