

IOSUD – UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI

Școala doctorală de INGINERIE



TEZĂ DE DOCTORAT
REZUMAT

**PERSPECTIVE PRIVIND IMPLEMENTAREA CONCEPTULUI
DE INTEGRITATE ALIMENTARĂ ÎN ROMÂNIA**

Doctorand,

Dana GAFIȚIANU

Conducător științific,

Prof. Univ. Dr. Ing. Anca Ioana NICOLAU

Seria I.4:Inginerie industrială Nr.74

GALAȚI

2020

IOSUD – UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI

Școala doctorală de INGINERIE



TEZĂ DE DOCTORAT

REZUMAT

PERSPECTIVE PRIVIND IMPLEMENTAREA CONCEPTULUI DE INTEGRITATE ALIMENTARĂ ÎN ROMÂNIA

Doctorand

Dana GAFIȚIANU

Președinte	Prof.univ.dr.ing. Petru ALEXE	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
Conducător științific,	Prof univ.dr.ing. Anca Ioana NICOLAU	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
Referenți științifici	Prof univ.dr.habil.ing. Daniela BORDA	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
	Prof univ.dr.ing. Mona Elena POPA	Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București
	CSI.dr.ing Nastasia BELC	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare București

Seria I.4:Inginerie industrială Nr.74

GALAȚI

2020

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**

Cuprins

Cuvânt înainte	3
Justificarea alegerii temei de cercetare	4
Obiectivele cercetării	5
Sumar	6
Partea I. Integritatea produselor alimentare	8
Capitolul 1. Integritatea produselor alimentare – concepte, așteptări, nevoi, cerințe	8
Partea a II-a. Amenințări, vulnerabilități, riscuri pentru integritatea alimentelor – instrumente pentru evaluarea acestora, perspective teoretice și aplicative.....	11
Capitolul 2. Metodologia generală de cercetare și colectare a datelor necesare la VACCP și TACCP ..	11
Capitolul 3. VACCP - Analiza Vulnerabilităților. Puncte Critice de Control.....	11
Capitolul 4. TACCP - Analiza Amenințărilor. Puncte Critice de Control	15
Partea a III-a. Angajarea mediilor de socializare în gestionarea integrității alimentelor	16
Capitolul 5. Angajarea mediilor de socializare în promovarea integrității alimentelor.....	16
Model privind integritatea alimentelor și posibilitatea utilizării mediilor de socializare în implementarea integrității alimentelor.	18
Partea a IV-a. Discuții și concluzii generale	22
Capitolul 6. Recomandări pentru autorități, producători și consumatori în vederea gestionării integrității alimentelor în România	22
Contribuții proprii.....	25
Perspectivă cercetării.....	25
Referințe bibliografice	27
Lista lucrărilor publicate și a celor prezentate la evenimente științifice	31

Cuvinte cheie: integritate alimentară, autenticitate, siguranță, calitate, vulnerabilități, amenințări, autorități, producători, consumatori, medii de socializare, politici publice

Cuvânt înainte

La finalul unui proiect profesional deosebit, cuvintele sunt sărace pentru a exprima recunoștința, admirația și prețuirea față de doamna *prof.univ.dr.ing.* Anca Ioana Nicolau, sub a cărei călăuzire intelectuală am învățat atât de multe lucruri... și, dincolo de cadrul științific, am primit lecții de viață, am învățat ce înseamnă răbdarea, atenția la detalii și lucrul bine făcut. Profesionalismul și sensibilitatea s-au împletit armonios în recomandări tehnice și vorbe de încurajare, rostite din suflet, la momentul potrivit.

Doresc să exprim gratitudinea față de membrii comisiei de îndrumare: față de doamna *prof.univ.dr.ing. habil.* Daniela Borda – cea care mi-a deschis calea către modelarea prin ecuații structurale și, implicit, o abordare inovatoare prin utilizarea acestora în studiul integrității alimentelor - și față de doamnele *prof.univ.dr.ing. habil.* Iuliana Banu și Iuliana Aprodu, care au contribuit semnificativ la dezvoltarea mea profesională, prin intervențiile pline de consistență, formulate la susținerea referatelor.

Dincolo de splendorile și limitările cercetării, la Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, am descoperit o echipă de Oameni frumoși, din partea cărora am primit sfaturi, recomandări, materiale bibliografice și sprijin – adresez pe această cale mulțumiri trei *drd.ing.* Florentina Bucur și doamnelor din secretariatul Școlii Doctorale pentru sprijinul acordat în soluționarea cerințelor administrative inerente într-un astfel de demers.

Au fost multe provocări dar am avut șansa și onoarea, în același timp, de a fi călăuzită de o echipă profesionistă care m-a ajutat să leg, să dezleg și să împletesc elemente diferite ale științei, în demersul meu de a contribui la implementarea integrității alimentelor - vă multumesc doamnelor Profesor că datorită dumneavoastră m-am simțit parte la ceva ziditor!

Pentru mine a contat enorm drumul, cărările cercetării, nu doar destinația și rezultatele, deși îmi doresc implementarea, măcar parțială, a propunerilor formulate în prezenta lucrare.

Pășind în dimeniunea lăuntrică, gândurile de mulțumire se îndreaptă spre cei care au un loc deosebit în inima mea: Cornelia, Florin, Dan și Ionuț - cei care mi-au oferit afecțiune, suport și ocrotire.

= Galați, 2020=

"Pentru a ști puțin, trebuie să studiezi mult."

Montesquieu

Justificarea alegerii temei de cercetare

Falsificarea alimentelor este o practică cu origini vechi (în Roma antică, vinurile erau falsificate cu arome și coloranți, acțiune numită, la acea dată, impurificarea alimentelor). De-a lungul timpului au existat diferite inițiative pentru a diminua, limita sau combate falsificările – menționez:

- inițiativa Germaniei care a lansat, în 1506, *Legea purității berii* ("*Reinheitsgebot*"), care prevedea obligativitatea utilizării doar a apei, malțului și hameiului;
- Parlamentul britanic a aprobat, în 1860, *Actul asupra impurificării alimentelor și băuturilor*, parte din prevederi fiind valabile până astăzi;
- Canada a elaborat, în 1874, *Legea alimentelor și medicamentelor*, în timp ce în Statele Unite ale Americii a fost adoptat, în 1906, *Actul alimentelor pure și medicamentelor*, iar în 1938 *Actul federal al alimentelor, medicamentelor și cosmeticelor*.

Dacă, în trecut, falsificarea vinului, berii, pâinii, condimentelor etc. se realiza cu înlocuitori naturali, care nu afectau inocuitatea alimentelor, după sec. al XVIII-lea au fost folosite și substanțe dăunătoare sănătății (Bulancea, M., și Rapeanu, G., 2009).

Apropiindu-ne de zilele noastre, atât la nivel european cât și la nivel național, falsificarea produselor alimentare a devenit subiect de analiză, începând cu anul 2013, în urma incidentelor generate de substituția cărnii de vită cu cea de cal, în anumite produse comercializate în Marea Britanie. România a fost acuzată pe nedrept în acest „scandal al cărnii de cal” fiind aduse prejudicii de imagine autorităților și, în mod deosebit, procesatorilor de carne.

Contextul, în anul 2016, când integritatea alimentelor a fost stabilită ca temă de cercetare, poate fi caracterizat, sintetic, astfel:

- la nivel mondial, potrivit Food Fraud Database, deținută de către Decenis, estimările indicau că, în jur de 10% din alimentele prezente pe piață, în țările dezvoltate, erau contrafăcute, iar produse precum: brânza, ueiul de măsline, mierea de albine, ciocolata, peștele, șofranul și vinul se regăseau în mod constant pe lista produselor contrafăcute. Potrivit datelor furnizate de către Romalimenta - Federația Patronală Română din Industria Alimentară (Romalimenta, 2016), piața românească a alimentelor și a băuturilor era evaluată la 25,9 miliarde de euro, din care sectorul producției de alimente și băuturi ocupa aproximativ 11 miliarde de euro anual, fiind realizate 8,72 milioane de tone de produse alimentare – dacă coroborăm aceste informații, ar rezulta că în România, costul global al fraudei alimentare ar fi putut fi estimat la aproximativ 2,59 miliarde euro; precizăm că nu existau evidențe, baze de date naționale, România era parte doar la inițiativele internaționale/europene (ex. operațiunea Opson – o acțiune de colaborare INTERPOL-Europol, Sistemul Rapid de Alertă pentru Alimente și Furaje (RASFF), Sistemul de Asistență și Cooperare Administrativă (AAC), ambele fiind gestionate de către Comisia Europeană);
- Parlamentul European, prin *Rezoluția din 14/2014 referitoare la criza alimentară, fraudele din lanțul alimentar și controlul acestora*, constatase că: acțiunile de combatere a fraudelor din sectorul alimentar reprezintă un punct relativ nou pe agenda europeană, nu există statistici referitoare la numărul cazurilor de fraudă din sectorul alimentar la nivelul UE;
- în propunerile Consiliului Uniunii Europene privind rolul cooperării în domeniul aplicării *legii în combaterea fraudei alimentare*, formulate în anul 2014, se preciza că: în legislația Uniunii Europene nu există nicio definiție armonizată a fraudei alimentare, fenomenul comercializării ilegale de produse alimentare falsificate constituie o problemă globală, pentru combaterea fraudelor alimentare este necesară o abordare integrată și multidimensională;
- în anul 2015 a fost elaborat studiului intitulat *Analiza privind integritatea alimentelor în România* – toate acțiunile necesare întocmirii studiului au fost desfășurate în cadrul unui proiect cu finanțare europeană, în activitățile căruia am fost direct implicată. În urma interacțiunii cu experți naționali și internaționali, au fost identificate multe aspecte care necesitau analize și soluții;

- cercetările în domeniu, vizau tehnici și metode biologice, fizico-chimice (tehnici bazate pe ADN, cu biosenzori, imunochimice, metode cromatografice, spectrofotometrice etc.) folosite pentru identificarea produselor falsificate – acestea sunt deosebit de importante și valoroase dar sunt accesibile unui număr limitat de operatori economici și sunt folosite în mod deosebit în caz de litigiu sau când există suspiciuni de fraudă.

În acest context, atenția a fost îndreptată spre a identifica soluții și instrumente cu caracter preventiv, accesibile unui număr cât mai mare de operatori economici, care să implice costuri acceptabile.

Având în vedere că:

- informațiile referitoare la produsele alimentare, obligatoriu a fi precizate de către **producători**, ar trebui să permită identificarea corectă a ingredientelor, a tehnologiilor de obținere, a condițiilor de ambalare, depozitare și transport;
- pentru situația în care sunt achiziționate produse alimentare neadecvate, **autoritățile** ar trebui să pună la dispoziția consumatorilor proceduri și instrumente facile, eficiente și eficace pentru a îi stimula să semnaleze aceste abateri;
- informațiile referitoare la produsele alimentare nu trebuie să inducă **consumatorii** în eroare, în special în ceea ce privește caracteristicile produsului alimentar sau în ceea ce privește natura, identitatea, proprietățile, compoziția, cantitatea, data durabilității minimale, țara de origine sau locul de proveniență, metoda de fabricație sau producție - nu trebuie să atribuie produsului alimentar efecte sau proprietăți pe care acesta nu le are;

atenția a fost canalizată asupra producătorilor, autorităților, consumatorilor, aceste categorii fiind „jucători” importanți în lanțul alimentar.

În prezenta teză, sub denumirea generică de producător se regăsesc operatorii economici din domeniul agroalimentar prezenți pe lanțul alimentar – aceștia ar putea fi: producători de materii prime agricole/zootehnice/piscicole, procesatori, prestatori de servicii de transport/depozitare/ambalare sau comercianți – la nivelul acestor operatori economici ar putea fi afectată integritatea alimentelor.

Toate aceste provocări, cu implicații multiple și impact major din punct de vedere social, economic și asupra mediului au stat la baza inițierii prezentei teze, aceasta fiind un demers în încercarea de a propune soluții de gestionare a problemelor cauzate de prezența pe piață a produselor alimentare neadecvate, cu dorința de a contribui la implementarea conceptului de integritate alimentară în România.

Obiectivele cercetării

Obiectivul general al cercetării - identificarea unor soluții pentru eliminarea/diminuarea comercializării produselor alimentare neadecvate.

În mod specific, obiectivele cercetării au vizat trei piloni de bază implicați în gestionarea integrității alimentelor, subiectul fiind abordat din perspectiva autorităților, procesatorilor și consumatorilor, astfel:

- **autoritățile** – elaborarea de propuneri pentru îmbunătățirea cadrului de reglementare/politicilor publice cu privire la integritatea alimentelor: analiza contextului internațional și național, cadrul conceptual, definiții, responsabilități și măsuri;
- **procesatorii** – identificarea unor instrumente, relevante pentru contextul național, în vederea evidențierii amenințărilor și vulnerabilităților la fraudă, cu scopul eliminării/diminuării acestora;
- **consumatorii** – evaluarea potențialului privind implicarea consumatorilor în gestionarea integrității alimentelor, în mod particular prin intermediul mediilor online.

Sumar

Teza de doctorat este structurată în patru părți și șase capitole în care gestionarea integrității alimentelor a fost abordată din perspectiva categoriilor predominante în lanțul alimentar: producătorii, autoritățile și consumatorii.

În **Partea I**, în cadrul Capitolul 1 intitulat **Integritatea produselor alimentare – concepte, așteptări, nevoi, cerințe**, sunt prezentate aspecte relevante pentru tema studiată referitoare la contextul internațional, precum: concepte și definiții pentru termeni de specialitate, inițiative, proiecte desfășurate, chestionare și ghiduri, înființarea unor instituții, operaționalizarea și/sau dezvoltarea unor baze de date și rețele de colaborare. Ulterior, a fost detaliat contextul național, fiind prezentate definiții, cadrul de reglementare precum și așteptările, nevoile și cerințele consumatorilor.

Partea a II-a este intitulată **Amenințări, vulnerabilități, riscuri pentru integritatea alimentelor – instrumente pentru evaluarea acestora, perspective teoretice și aplicative** și conține trei capitole. În **Capitolul 2** este prezentată **Metodologia generală de cercetare și colectare a datelor necesare pentru VACCP și TACCP**, fiind inclusă o prezentare sintetică a unor instrumente relevante, utilizate la nivel internațional, pentru evaluarea vulnerabilității, amenințărilor și a riscurilor existente/potențial existente, precum: *Food Fraud Initial Screening Model (FFISM)*, *EMAlert™ - Economically Motivated Adulteration*, *Campden Threat Assessment and Critical Control Point (TACCP)*, *Vulnerability Assessment and Critical Control Point (VACCP)*, *Vulnerability Assessment Tool BRC method*, *CARVER + Shock Vulnerability Assessment*, *Hazard analysis and risk-based preventive control (HARPC)* etc. - dintre aceste instrumente au fost selectate VACCP și TACCP pentru a fi aplicate la un operator economic cu activitate de alimentație publică. **Analiza Vulnerabilităților** la operatorul economic *FFC* este prezentată în **Capitolul 3** – în vederea identificării punctelor critice de control au fost detaliate cincizeci de întrebări/itemi, grupate în trei secțiuni: oportunități, motive/motivații și măsuri de control. Datele colectate au fost analizate (fiind reliefați factorii interni și externi care influențează vulnerabilitatea la fraudă alimentară), transpuse în grafice tip radar în vederea evidențierii oportunităților, motivelor și măsurilor de control existente la nivelul companiei/firmei și a fost generat un raport sintetic în care sunt identificate decalajele cu privire la controalele existente/măsurile/ procedurile implementate și nevoile relevante. **Capitolul 4** conține **Analiza Amenințărilor** identificate la același operator economic. Evaluarea amenințărilor a fost realizată pe baza unor seturi de întrebări care au vizat: produsul, punctul de lucru, firma/organizația, sistemul informatic, adulterarea din motive economice, contaminarea intenționată, atacul cibernetic. În urma analizei a fost elaborată *matricea de evaluare a expunerii la risc*, au fost identificate punctele critice de control și a fost întocmit *registru amenințărilor* identificate la operatorul economic cu activitatea de alimentație publică, *FFC*.

În **Partea a III-a** este analizată posibilitatea **Angrenării mediilor de socializare în gestionarea integrității alimentelor** și cuprinde o cercetare de tip exploratoriu pentru a identifica atitudinea și percepția consumatorului cu privire la integritatea alimentelor și posibilitatea utilizării mediilor de socializare în gestionarea integrității alimentelor. În **capitolul 5** sunt prezentate analiza de consistență internă a datelor, analiza descriptivă și analiza de tip cluster (clusterizarea ierarhică și clusterizarea de tip k-means), fiind dezvoltat un model de ecuații structurale privind integritatea alimentelor și posibilitatea utilizării mediilor de socializare în implementarea integrității alimentelor.

În **Partea a IV-a** sunt incluse **Discuțiile și concluzii generale** cu privire la:

- **autorități** - atât la nivel internațional cât și la nivel național au fost identificate delimitări conceptuale în definirea integrității alimentelor și nevoia de o mai bună reglementare. Au fost precizate probleme, incertitudini, provocări, oportunități, tendințe socio-economice și tehnice care apar în procesul de administrare a lanțului alimentar și care ar necesita o mai mare implicare din partea autorităților.
- **producători** - la nivel național, legislația, ghidurile sau recomandările de specialitate existente nu fac referire/trimiteri la instrumente de tip VACCP, TACCP sau altele dezvoltate după principii similare, deși, aplicarea acestor instrumente poate fi utilă. Cu cât sunt colectate, analizate și coroborate mai

multe date, cu atât mai precis și detaliat pot fi identificați factorii cheie pentru a căror gestionare ar putea fi elaborate ghiduri/recomandări pe categorii de produse – un astfel de demers ar veni în sprijinul firmelor mici și mijlocii a căror capacitate de identificare și gestionare a vulnerabilităților și riscurilor este limitată. Totodată, au fost identificate și limitări ale celor două instrumente.

- **consumatori** - în România, pe lângă strategiile autorităților și producătorilor de gestionare a integrității alimentare, implicarea consumatorilor ar putea reprezenta un stimulent important în efortul de a diminua prezența produselor alimentare inadecvate pe piață. Din rândul *consumatorilor proactivi* ar putea fi cooptate persoane dispuse să învețe și să participe la organizarea unei „*rețele a consumatorilor*” (o variantă nouă de *auditori externi*), care să contribuie la monitorizarea integrității alimentelor, pe diferite segmente ale lațului alimentar. Mediile de socializare ar putea fi principalul instrument utilizat în gestionarea *rețelei*, aspect susținut și de rezultatele obținute prin intermediul unui *model de ecuații structurale*.

Pe baza rezultatelor prezentate în teză, apreciem că pentru a îmbunătăți gestionarea integrității alimentelor în România, sunt necesare măsuri/acțiuni/inițiative complementare și persuasive ale autorităților, producătorilor și consumatorilor la care să fie adăugat aportul mediului academic și al societății civile.

Tot în partea a IV-a, sunt precizate contribuțiile originale privind gestionarea integrității alimentelor aduse prin intermediul tezei, fiind prezentate și perspectivele pentru continuarea cercetărilor în acest domeniu.

Partea I. Integritatea produselor alimentare

Capitolul 1. Integritatea produselor alimentare – concepte, așteptări, nevoi, cerințe

Globalizarea economică și tendințele demografice au determinat, în ultimii ani, lanțuri alimentare complexe și sofisticate. Într-un astfel de context, fraudă alimentară a fost identificată ca fiind o problemă din ce în ce mai mare, la scară globală, cu impact larg atât pe plan economic și social, cât și asupra mediului sau asupra sănătății (Ellis *et al.*, 2016).

Date fiind complexitatea și specificitatea aspectelor referitoare la gestionarea produselor alimentare, nu poate fi definit un concept care să acopere toate situațiile, tipurile, categoriile, amenințările potențial existente de-a lungul lanțului alimentar. Pentru a aborda aceste aspecte, la nivel internațional, au fost dezvoltate mai multe concepte și termeni precum: *food authenticity*, *food integrity*, *food fraud*, *economically motivated adulteration of food*, *food crime*, *food defence*, *food terrorism*, *food protection* al căror echivalent în limba română: *autenticitatea*, respectiv *integritatea*, *frauda*, *adulterarea motivată economic* a produselor alimentare, *crimă alimentară*, *apărarea alimentelor*, *terorism alimentar*, *protecția alimentelor*, în anumite situații, nu sunt tocmai ușor de înțeles și folosit.

1.1. Contextul internațional

Definiții - în procesul de elaborare a definițiilor, evidențiem inițiativele și implicarea unor instituții/organisme precum Administrația pentru Alimente și Medicamente (FDA) din Statele Unite ale Americii, Universitatea de Stat din Michigan - Statele Unite ale Americii, Codex Alimentarius (CODEX), Inițiativa Globală pentru Siguranța Alimentelor (GFSI), Comisia Europeană (CE), Ministerul Mediului, Alimentelor și Dezvoltării Rurale (DEFRA) din Marea Britanie, Organizația Internațională pentru Standardizare (ISO) dar și ale unor specialiști (Spink, 2019; Manning, 2017; Wang *et al.*, 2017) care au contribuit cu diferite elemente specifice.

Inițiative - alături de eforturile destinate definirii conceptelor sau termenilor, atenția specialiștilor în domeniu a fost canalizată în acțiuni de cooperare internațională, în cadrul unor proiecte (consorții) sau diferite demersuri precum:

- proiectele „FoodIntegrity”, „MoniQa” și „TRACE” în cadrul HORIZON 2020, proiectul Authent-Net, coordonat de către FERA Science Limited, Operațiunea INTERPOL Opon;
- Organizații precum: Grocery Manufacturers Association (GMA, 2016), British Retail Consortium (BRC, 2015), European Spices Association (ESA, 2017), au elaborat chestionare și ghiduri pentru identificarea vulnerabilităților împotriva fraudei;
- În Statele Unite ale Americii (Spink *et al.*, 2016) a fost dezvoltat Modelul de screening inițial pentru fraudă alimentară (FFISM) și a fost propusă extinderea HACCP cu componenta de apărarea a alimentelor, rezultatul fiind Hazard Analysis Critical Control and Defense Points (HACCDP).

Guvernele țărilor europene, în special în țările Europei de Vest, au luat inițiative precum: înființarea, în Marea Britanie, a The National Food Crime Unit, în Olanda a fost implementat proiectul FoodFraudChecklist Development assessment for the food service (FoodFraudChecklist, 2020), în Republica Cehă a fost creată o rubrică (link) distinct pentru consumatori *School of Consumers* precum și *Food fraud – Information and recommendation for consumers*. Comisia Europeană, prin demersurile inițiate, acționează ca un hub de informații prin Food Fraud Network, DG Research’s FoodIntegrity Project, Joint Research Centre.

1.2. Contextul național

În abordarea europeană, integritatea alimentelor implică *siguranța*, *calitatea și autenticitatea alimentelor* (EU FIP, 2017). Din această perspectivă, în România, pentru **siguranța alimentară** există peste 100 de acte normative care reglementează condițiile necesar a fi respectate, baza fiind constituită de legislația europeană, în domeniul **calității produselor alimentare** există un cadru normativ specific, activitatea fiind reglementată la nivelul Comisiei Europene - în această categorie sunt produsele

alimentare cu *denumire de origine protejată* (DOP) și *indicație geografică protejată* (IGP) - în cazul băuturilor spirtoase și al vinurilor aromatizate denumirea fiind *indicație geografică* (IG) și *specialitate tradițională garantată* (STG) (MADR, 2020a). Alte sisteme de calitate: produse tradiționale românești, produse alimentare obținute conform rețetelor consacrate românești, produs montan.

În ceea ce privește **autenticitatea produselor alimentare**, aceasta este reprezentată de originea certă, indubitabilă și de conformitate cu standardele/ normele în vigoare și cu înscrisurile de pe eticheta care însoțește alimentele. Criteriile care definesc autenticitatea unui aliment sunt numeroase și variază de la un produs la altul, cele mai importante fiind: originea geografică, originea botanică sau animală (specia/rasa de la care provine materia primă), categoria materiei prime (convențională, organică, ecologică, modificată genetic), tehnologia de prelucrare și conservare, anul de producere (Bulancea, M., Răpeanu, G., 2009). În legislația națională nu există referiri la integritatea alimentelor, există precizări (dar nu suficiente) la alimentele *contrafăcute*, *falsificate* sau *substituirea de alimente*.

La capitolul **inițiative**, precizăm că în 2015, experți naționali și internaționali au analizat integritatea alimentară, în cadrul unui proiect cu finanțare europeană, implementat de Guvernul României și Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale - rezultatul a fost raportul intitulat „Analiză privind integritatea alimentelor în România”, care conține evaluarea impactului a două opțiuni de politică publică: (1) Dezvoltarea unui cadru instituțional pentru prevenirea și combaterea fraudei alimentare și (2) Instituirea unui sistem transparent de informare, educație și formare continuă, precum și promovarea măsurilor de combatere a fraudei în domeniul integrității agroalimentare. În continuarea acestui demers, se află în implementare proiectul „Consolidarea capacității MADR de a elabora politici și reglementări specifice în vederea implementării unui sistem strategic național pentru trasabilitatea și integritatea produselor agroalimentare”.

O altă cerință a consumatorilor români vizează produsele cu standard dublu – marile companii obișnuiesc să comercializeze produse de o calitate inferioară pe piața din estul Europei, chiar dacă este utilizat același brand și preț ca în țările din vestul Europei. Acest subiect este în analiză și dezbateri la nivel european, România a prezentat și țărilor membre ale Grupului de la Vișegrad necesitatea de a asigura *un nivel ridicat al calității alimentelor pentru consumatori, similar cu cel din țările din Europe de Vest* (MADR, 2020b).

La elaborarea politicilor publice naționale vor fi avute în vedere și acordurile de liber schimb, tarifele vamale, apartenența României la diferite organizații și asociații europene/internationale (Organizația Mondială a Comerțului, Organizația Mondială a Sănătății, Comisia CODEX Alimentarius), impactul BREXIT-ului, economia circulară, frontierele digitale, gestionarea situațiilor de criză (cele mai recente fiind generate de virusul SARS-CoV-2, virusul pestei porcine africane) sau a migrației și conflictelor militare. În 2020, Comisia Europeană a declarat că va intensifica lupta împotriva fraudei alimentare, pentru a facilita asigurarea unor condiții de concurență echitabile pentru operatorii economici și pentru a consolida capacitatea/expertiza autorităților de control în domeniu. Vor fi propuse măsuri disuasive mai stricte, o monitorizare mai eficientă a importurilor și analizarea posibilității de consolidare a capacității de investigare ale Oficiului European de Luptă Antifraudă (ECc, 2020).

În acest context, autoritățile naționale cu responsabilități în domeniu au un rol deosebit de important atât la nivel național (implicarea tuturor factorilor interesați pentru a identifica soluții adecvate) cât și la nivel european (promovarea și susținerea intereselor consumatorilor români).

1.3. Concluzii

Frauda alimentară este o problemă la scară globală, cu impact larg atât pe plan economic și social cât și asupra mediului sau asupra sănătății - cantitatea de produse alimentare neadecvate (neautentice, falsificate, fraudate, nesigure, de calitate îndoielnică etc.), identificate pe piață, fiind din ce în ce mai mare. Date fiind complexitatea și specificitatea aspectelor referitoare la gestionarea produselor alimentare, nu poate fi definit un concept care să acopere toate situațiile, tipurile, categoriile, amenințările potențial existente în lanțul alimentar.

Autenticitatea produselor agroalimentare nu a fost definită în mod oficial și nici nu există un cadru normativ european sau național: nu sunt prevăzute sancțiuni pentru operatorii economici/persoanele fizice care intervin în lanțul alimentar cu produse neautentice/falsificate, nu sunt reglementate caracteristicile produselor, procedurile/ tehnologiile de obținere, nu există o definiție validată, unanim recunoscută - există nuanțe între abordarea specialiștilor din Europa și cei din Statele Unite ale Americii când sunt aduse în discuție definițiile pentru *frauda, integritatea alimentelor și adulterarea motivată economică a alimentelor*.

Informațiile referitoare la produsele alimentare nu trebuie să inducă cumpărătorul în eroare, în special în ceea ce privește caracteristicile produsului alimentar, natura, identitatea, proprietățile, compoziția, cantitatea, data durabilității minime, țara de origine sau locul de proveniență, metoda de fabricație sau producție - nu trebuie să atribuie produsului alimentar efecte sau proprietăți pe care acesta nu le are. Declarațiile de pe etichetă trebuie să fie conforme cu ceea ce este stabilit prin reglementări și ceea ce conține de fapt produsul alimentar.

În acest context, subliniem nevoia de politici publice în domeniul alimentar, chiar dacă, conform argumentelor prezentate de către [Coff și Kemp \(2014\)](#) însuși conceptul de politici publice în domeniul alimentelor (food policy) este un „concept ambiguu” care necesită dezbateri cu privire la interrelaționarea cu alte domenii de politici publice sau nevoia unei abordări integrative a politicii alimentare cu politicile publice referitoare la sănătatea consumatorului, agricultură, mediu, securitate, cercetare și educație, turism, cultură, transporturi etc.

Autoritățile responsabile, în colaborare cu celelalte părți interesate, trebuie să asigure condițiile adecvate astfel încât pe masa consumatorilor să ajungă produse alimentare *sigure* (care asigură inocuitate/salubritate), de *calitate* (au valoare nutritivă intrinsecă, sunt furnizoare de energie datorită conținutului de compuși biominerali, vitamine și alți compuși bioactivi, au valoare nutritivă biodisponibilă) și *autentice*.

Partea a II-a. Amenințări, vulnerabilități, riscuri pentru integritatea alimentelor – instrumente pentru evaluarea acestora, perspective teoretice și aplicative

Capitolul 2. Metodologia generală de cercetare și colectare a datelor necesare la VACCP și TACCP

Metodologia generală de cercetare a prevăzut trei mari etape. În prima etapă a fost realizată o studiere a literaturii de specialitate, în vederea identificării unor instrumente relevante pentru contextul național - în cadrul acestei etape au fost identificate următoarele instrumente pentru evaluarea vulnerabilității, amenințărilor și a riscurilor existente/potential existente:

1. *Food Fraud Mitigation Vulnerability Assessment Tool* (USP, 2014).
2. *Food Fraud Initial Screening Model* (Spink et al., 2016b).
3. *EMAlert™ - Economically Motivated Adulteration* elaborat de către Grocery Manufacturers Association (GMA) and Battelle Memorial Institute (EMAlert, 2019).
4. *Campden Threat Assessment and Critical Control Point (TACCP) - Analiza Amenințărilor*. Puncte Critice de Control este definit în PAS 96:2017 ca fiind managementul sistematic al riscurilor prin evaluarea amenințărilor, identificarea vulnerabilităților și implementarea controalelor, atât la nivelul întregului proces de producție, cât și al firmei. (Campden BRI, 2019; Swainson, 2019).
5. *Safe Supply of Affordable Food Everywhere (SSAFE)* a dezvoltat un instrument de evaluare a vulnerabilităților, împreună cu Price Waterhouse Cooper (PwC), Wageningen University și VU University Amsterdam - contribuții au fost primite și din partea unor operatori importanți din industria alimentară (SSAFE, 2019; PwC, 2019).

Precizăm că au fost dezvoltate și instrumente proprii (in-house assessment tool), la nivelul unor asociații, precum: Grocery Manufacturers Association (GMA, 2016), British Retail Consortium (BRC, 2015) sau European Spices Association (ESA, 2017).

În acest context, în etapa a doua, au fost selectate VACCP și TACCP în vederea analizării vulnerabilităților și amenințărilor care pot interveni în activitatea operatorilor din alimentația publică. Pentru a putea fi efectiv aplicate, materialele aferente celor două instrumente (SAFFE, 2017, PAS96: 2017) au fost traduse și adaptate (completare și/sau modificare) astfel încât să fie pertinente pentru specificul activității analizate. În cea de-a treia etapă au fost colectate datele necesare, prevăzute în metodologia fiecărui instrument, la nivelul unui operator economic cu activitate de alimentație publică din România (FFC = acronim al brand-ului). Datele obținute, prin intermediul interviurilor, vizitelor la punctul de lucru, analiză de documente și cercetare online, au fost prelucrate și analizate în vederea identificării aspectelor relevante în vederea elaborării de recomandări necesare diminuării sau eliminării vulnerabilităților, amenințărilor, riscurilor.

Capitolul 3. VACCP - Analiza Vulnerabilităților. Puncte Critice de Control

Instrumentul de evaluare a vulnerabilităților la fraudă privind produsele alimentare a fost dezvoltat de SSAFE în colaborare cu Universitatea din Wageningen și Centrul de Cercetare și Universitatea VU Amsterdam - software-ul pentru evaluarea vulnerabilităților a fost dezvoltat în colaborare cu Pricewaterhouse Coopers (PwC). Pentru desfășurarea cercetării a fost utilizat ghidul *SSAFE Food Fraud Vulnerability Assessment Tool - December 16th 2015*.

Pentru identificarea vulnerabilităților la fraudă alimentară au fost elaborate cincizeci de întrebări/itemi, grupate în trei secțiuni: oportunități, motive/ motivații și măsuri de control. Pentru fiecare atribut privind oportunitatea, motivele/motivarea, măsurile de control sunt furnizate trei descrieri care reflectă trei niveluri de risc (scăzut, moderat și ridicat) - pentru fiecare atribut este selectată descrierea care reflectă, cât mai fidel, situația companiei/firmei. Pentru acuratețea rezultatelor se cuantifică nivelul de certitudine al răspunsurilor, pe o scală de la 1-3, astfel: 1-nesigur, 2-sigur, 3-foarte sigur.

Oportunități – această secțiune ajută la evaluarea caracteristicilor materiilor prime, ale produsului finit și ale procesului tehnologic din perspectiva complexității fraudării, implică evidențierea specificităților rețelei/lanțului de aprovizionare și necesită identificarea de dovezi ale existenței incidentelor de fraudă cu privire la ingrediente/produs finit (Tabelul 3.1).

Tabelul 3.1. Evaluarea oportunităților de fraudă alimentară la operatorul economic FFC

Item	Punctaj raspuns	Nivel de certitudine al răspunsului
1.Gradul de complexitate al falsificării materiilor prime	2	3
2.Tehnologia și cunoștințele necesare pentru a falsifica materiile prime	3	3
3.Detectarea falsificării materiilor prime	2	2
4.Tehnologia și cunoștințele necesare pentru a falsifica produsele finite	2	3
5.Detectarea falsificării produselor finite	2	3
6.Complexitatea contrafacerii	3	2
7.Detectarea contrafacerii produselor finite	2	3
8.Interferențe ale liniilor de producție	2	3
9.Transparența lanțului/rețelei de aprovizionare	1	3
10.Dovezi istorice ale fraudării materiilor prime	3	2
11.Dovezi istorice ale fraudării produselor finite	3	2

Referitor la itemii specificați la punctele 10-11 apreciem că ar putea fi întocmită o bază de date cu toate incidentele de integritate care prezintă interes (materii prime, produs finit, operatori economici implicați, cauze, impact etc.). Pentru o abordare holistică se recomandă extinderea analizei și pentru materialele auxiliare (ambalaje, etichete, echipamente de protecție a angajaților) precum și la nivelul furnizorilor de servicii.

Motivații - această secțiune ajută la evaluarea aspectelor referitoare la: etica și cultura organizațională, istoricul infracțiunilor și situația economică atât la nivelul propriei companii/firme cât și la nivelul furnizorilor și clienților direcți (Tabelul 3.2)

Tabelul 3.2. Evaluarea motivațiilor de fraudare identificate la operatorul economic FFC

Item	Punctaj raspuns	Nivel de certitudine al răspunsului
12.Surse de aprovizionare și prețul materiilor prime	2	3
13. Atribute specifice ale materiilor prime	2	3
14. Situația economică a companiei	1	3
15. Strategia de afaceri a companiei	1	3
16. Cultura etică de afaceri a companiei	2	3
17. Istoricul infracțiunilor la nivelul companiei	1	3
18.Nivelul de corupție din țara companiei	2	3
19. Constrângerile contractuale asupra furnizorilor	1	2
20. Situația economică a furnizorilor	1	2
21. Strategia de afaceri a furnizorilor	1	2
22. Cultura etică de afaceri a furnizorilor	2	1
23. Istoricul infracțiunilor la nivelul furnizorilor	2	2
24. Furnizorii au fost victime ale unei fraude	2	2
25. Nivelul de corupție din țara furnizorilor	2	3
26. Situația economică în sectorul de activitate	2	3
27. Clienții au fost implicați în infracțiuni	2	2
28. Cultura etică de afaceri în cadrul sectorului	2	2
29.Istoricul infracțiunilor în cadrul sectorului	3	3
30. Nivelul concurenței în cadrul sectorului	2	3
31.Asimetrile/diferențele de preț	2	3

Pentru a evalua situația economică, strategia de afaceri, cultura etică de afaceri a furnizorilor se recomandă a fi întocmite fișe pentru fiecare furnizor, actualizate ori de câte ori este cazul dar cel puțin anual – totodată, precizăm că accesul la acest tip de informații este limitat.

Măsuri de control – această secțiune evaluează 19 indicatori care vizează sistemele de identificare și monitorizare existente, respectarea îndeplinirii sarcinilor de monitorizare, integritatea angajaților dar și aspecte cu privire la mediul extern, precum cele referitoare la furnizori sau politicile în domeniul alimentar.

Tabelul 3.3. Evaluarea măsurilor de control la operatorul economic FFC

Item	Punctaj raspuns	Nivelul de certitudine al răspunsului
32. Sistem de monitorizare a fraudelor la materiile prime	2	3
33. Verificarea sarcinilor de monitorizare a fraudelor la materiile prime	2	3
34. Sistem de monitorizare a fraudelor la produsul finit	1	3
35. Verificarea sarcinilor de monitorizare a fraudelor la produsul finit	2	2
36. Sistemul de gestionare a informatiilor la nivelul firmei	3	3
37. Sistemul de urmărire și identificare la nivelul firmei	2	3
38. Verificarea integrității propriilor angajați	2	3
39. Cod de conduită etică	2	3
40. Procedură de semnalare/denuț la nivelul firmei	3	3
41. Cerințe contractuale în relația cu furnizorii	2	3
42. Sistemul de control al fraudei la nivelul furnizorilor	1	2
43. Controlul bilanțurilor de masă la nivelul furnizorilor	2	1
44. Sistemul de urmărire și identificare (trasabilitate) la nivelul furnizorilor	1	2
45. Controlul social la nivelul lanțului de aprovizionare	2	1
46. Controlul fraudelor la nivelul sectorului de activitate	1	3
47. Politica națională în domeniul alimentar	1	3
48. Aplicarea legilor la nivel local	1	3
49. Aplicarea legilor pe lanțul de fabricare la nivel internațional	2	2
50. Situații de urgență /contingență	2	2

Un scor mai mare indică un program de control mai bun și, prin urmare, un risc mai scăzut - trebuie acordată o atenție deosebită întrebărilor al căror răspuns au un punctaj mic (Tabelul 3.3.). Vulnerabilitățile au fost evaluate și din punct de vedere al mediului intern și extern (Figura 3.1).

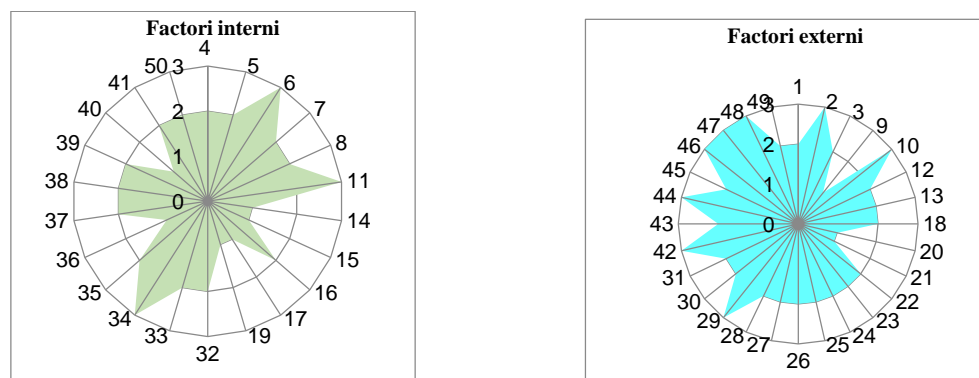


Figura 3.1. Reprezentarea grafică a factorilor interni și a factorilor externi din analiza vulnerabilităților, conform itemilor din Tabelele 3.1, 3.2 și 3.3. la operatorul economic FFC

Intr-o abordare orientată pe analiza itemilor specifici companiei, furnizorilor și produselor, au fost identificați factorii cheie astfel: 8 la nivelul firmei, 5 la nivelul furnizorilor și 7 privind produsele finite, rezultatele fiind în concordanță cu cele obținute de [van Ruth și colaboratorii \(2020\)](#) în cadrul unui studiu care a implicat 15 operatori economici cu activitate de alimentație publică, localizați în Olanda.

Rezultatele obținute indică faptul că la nivelul *oportunităților* au fost înregistrate valori mai mari (4 atribute cu valori maxime) decât în cazul *motivațiilor* (o singură valoare maximă) aspect aflat în concordanță cu rezultatele obținute de către [van Ruth și colaboratorii \(2017\)](#) în studiul efectuat asupra a 42 de operatori economici (au fost analizate produse din carne, pește, lapte, condimente, banane bio, ulei de măsline).

Exercițiului de aplicare a VACCP la operatorul economic FFC a condus la următoarele concluzii:

1. Este posibil ca într-o firmă de alimentație publică de tip fast food, anumite produse să fie fraudate din cauza:

- furnizorilor de materii prime, deoarece:
 - falsificarea anumitor materiilor prime este facilă, nu presupune accesul la o tehnologie și cunoștințe avansate;
 - există dovezi cu privire la fraude ale materiilor prime sau ale produselor finite similare, din această categorie;
 - nu există un sistem de control al fraudei, de urmărire și identificare (trasabilitate) la nivelul furnizorilor;
- măsurilor de control insuficiente, la nivelul firmei - sistemul de monitorizare a fraudelor la produsul finit este limitat;
- complexității scăzute a contrafacerii;
- anumitor angajați care au deprins astfel de atitudini neadecvate (au fost identificate infracțiuni în cadrul sectorului).

2. Acest tip de analiză poate fi îmbunătățit având în vedere:

- politicile publice naționale în domeniul alimentar – siguranța alimentară este prioritară, urmată fiind de aspectele referitoare la calitatea alimentelor în timp ce reglementările privind falsificarea necesită îmbunătățiri;
- controlul fraudelor la nivelul sectorului de activitate (alimentație publică de tip fast-food) este unul limitat, accentul este pus pe siguranță;
- aplicarea legilor la nivel local – planurile de control ale autorităților pot varia în funcție de localizarea operatorului economic, de anotimp sau de incidența cazurilor de toxiinfecții alimentare (ex. în județul Iași unitățile de alimentație publică sunt mai des supuse controalelor pe perioada verii și/sau pe durata sărbătorilor publice, naționale sau legale precum și dacă sunt localizate în zone aglomerate).

Capitolul 4. TACCP - Analiza Amenințărilor. Puncte Critice de Control

TACCP (*Threat Assessment and Critical Control Point*) este un instrument de gestionare a riscurilor care urmărește să detecteze și să descurajeze posibile acte agresive, care se doresc a fi comise în mod deliberat, asupra companiilor/firmelor care desfășoară activități în sectorul alimentar. Instrumentul TACCP a fost realizat sub forma unui ghid, intitulat *PAS 96:2017 - Guide to protecting and defending food and drink from deliberate attack - Ghid pentru protejarea și apărarea hranei și a băuturilor de atacuri deliberate*. (PAS, 2017). TACCP este un instrument nou (Soon et al., 2019) atât la nivel mondial cât și pentru operatorii economici din România. Conform Ghidului PAS 96:2017, aplicarea TACCP la operatorul economic FFC a presupus parcurgerea următorilor pași:

- Identificarea amenințărilor specifice organizației/companiei;
- Evaluarea probabilității apariției unui atac asupra companiei, luând în considerare motivația unui eventual viitor atac, vulnerabilitatea procesului, oportunitatea și capacitatea de a aduce la bun sfârșit atacul dar și verificarea certitudinii informațiilor pe care se bazează suspiciunea;
- Evaluarea potențialului impact asupra companiei, considerând că atacul a avut loc;
- Prioritizarea diferitelor amenințări asupra companiei, comparând probabilitatea apariției și impactul;
- Stabilirea probabilității de apariție a unui pericol pe baza analizei riscului și comunicarea prioritizării acestora la nivelul partenerilor din lanțul alimentar, pentru stabilirea limitei de acceptabilitate;
- Decizia asupra controlului necesar a fi impus pentru a descuraja eventualii atacatori și pentru o crește posibilitatea obținerii de notificații în timp util cu privire la un posibil atac;
- Menținerea informațiilor, a rețelelor și a sistemelor de gestionare a acestora din punct de vedere al actualizării datelor. TACCP presupune lucrul în echipă, însă pentru operatorii economici mici sau mijlocii (cu o capacitate scăzută), poate fi suficientă implicarea a 1-2 persoane care să dețină expertiza adecvată (viziune de ansamblu asupra activității din cadrul firmei, furnizorilor, clienților dar și cunoașterea elementelor de specificitate ale activității – măsuri de control, analize de laborator, resurse umane, aspecte juridice și economice).

Aplicarea instrumentului de identificare a amenințărilor prin aplicarea TACCP a fost realizată prin furnizarea de răspunsuri la întrebările prevăzute în PAS96: 2017 – în urma analizei au fost identificate 53 de amenințări (2 majore, 5 moderate, 8 minore și 38 nesemnificative), astfel: 7 amenințări pentru firmă, 14 amenințări pentru punctul de lucru, 28 amenințări pentru realizarea produselor, 4 amenințări privind sistemul IT. Dintre acestea, au fost selectate 15 amenințări (cele majore, moderate și minore) care au fost înregistrate în registrul amenințărilor, pentru fiecare risc fiind prevăzute acțiuni viitoare pentru monitorizare, diminuare, eliminare și responsabili. După finalizarea evaluării, a fost conturat un profil al vulnerabilității firmei, produselor, punctului de lucru, sistemelor IT față de posibilele amenințări din diferite surse (interne sau externe) - din analiza rezultatelor au fost identificate deficiențele cu privire la controalele existente în cadrul firmei și care acoperă anumite cerințe (atribute), a fost elaborat un raport și un plan de măsuri pentru diminuarea/eliminarea acestora – aceste măsuri vor fi integrate cu sistemele de control existente.

Partea a III-a. Angajarea mediilor de socializare în gestionarea integrității alimentelor

Capitolul 5. Angajarea mediilor de socializare în promovarea integrității alimentelor

Pentru a determina atitudinea și percepția consumatorilor cu privire la integritatea alimentelor și utilizarea mediilor de socializare în vederea gestionării acestui concept, au fost selectate caracteristicile/variabilele (vârsta, genul, nivelul de educație, specificul studiilor, utilizarea și experiența în utilizarea mediilor de socializare) în funcție de care a fost conceput și aplicat un chestionar.

Cercetarea de tip exploratoriu a fost proiectată să identifice:

- atitudinea și percepția consumatorului cu privire la integritatea alimentelor;
- posibilitatea utilizării mediilor de socializare în gestionarea integrității alimentelor.

Materiale și metode folosite

- chestionar în format letric și electronic - 18 întrebări;
- platforma electronică Survey Monkey;
- aplicații pentru analiză statistică descriptivă;
- programe de prelucrare date: software **R**, versiunea 3.5.3 (2019-03-11) -- "Great Truth" .

Cercetare a fost empirică, calitativă, tematică, descriptivă și aplicată pe consumatorii de produse alimentare din România. Răspunsurile primite la chestionar au fost prelucrate utilizând instrumente de statistică descriptivă și instrumente de statistică analitică.

Analiza de consistență internă a datelor - calcularea coeficientului *Cronbach alfa* a avut în vedere următorii factori latenți de interes: importanța acordată de respondenți unor factori la cumpărarea alimentelor, percepția respondenților față de implicarea consumatorului, responsabilitatea producătorului și a autorităților în gestionarea integrității alimentelor. Având în vedere că instrumentul de evaluare utilizat (chestionarul) nu a fost validat anterior prin alte cercetări (a fost conceput în cadrul acestui demers), analiza indicelui *Cronbach alfa* (valori cuprinse între 0,60-0,85), la nivel de factor, a confirmat utilizarea unui instrument de evaluare bun (sigur și consistent), chestionarul putând fi aplicat, pentru realizarea cercetării.

Analiza descriptivă - în cadrul cercetării, din totalul de 190 de respondenți, 124 au fost persoane de genul feminin (65%) și 66 persoane de genul masculin (35%), majoritatea respondenților (67%) au studii universitare (32%) sau postuniversitare (35%), ca ultim nivel de studii absolvit sau în curs de absolvire. În ceea ce privește utilizarea mediilor de socializare, 90% din respondenți au răspuns afirmativ. Din totalul de respondenți, peste 82% sunt interesați să primească, periodic, informații/date referitoare la integritatea alimentelor. Subliniem faptul că 69% din respondenți apreciază că, alături de autorități, și producătorii și consumatorii ar trebui să se implice pentru a elimina/diminua produsele alimentare neadecvate de pe piață.

Respondenții care nu utilizează mediile de socializare - din totalul respondenților, 10% nu utilizează mediile de socializare. Un procent de 57,89 din respondenții care nu utilizează mediile de socializare au studii liceale/școală profesională și 42,11% au vârsta peste 65 de ani. Deși au declarat că nu utilizează *mediile de socializare*, subliniem faptul că 68,42% din respondenții acestei categorii au precizat că sunt interesați să primească, periodic, informații/date referitoare la integritatea alimentelor. În același timp, 63% din respondenții acestei categorii apreciază că, alături de autorități, producătorii și consumatorii ar trebui să se implice pentru a elimina/diminua produsele alimentare neadecvate de pe piață.

Analiza de tip cluster - clusterizarea poate ajuta la identificarea unor caracteristici similare ale respondenților, generând informații pe baza cărora pot fi formulate propuneri de acțiuni în vederea soluționării unei probleme – în cazul prezentei teze, facilitează formularea de propuneri pentru a valorifica potențialul mediilor de socializare în gestionarea integrității alimentelor. Numărul de clustere a fost determinat prin două abordări diferite: clusterizarea ierarhică și metoda k-means. Specific acestei analize

este stabilirea numărului optim de clustere - în acest sens, pentru a realiza analiza care să ne indice numărul optim de clustere, au fost aplicate trei metode: *metoda punctului de inflexiune* (Elbow Method), *metoda siluetei medii* (Average Silhouette Method) și *metoda statistică a decalajului* (Gap Statistic Method).

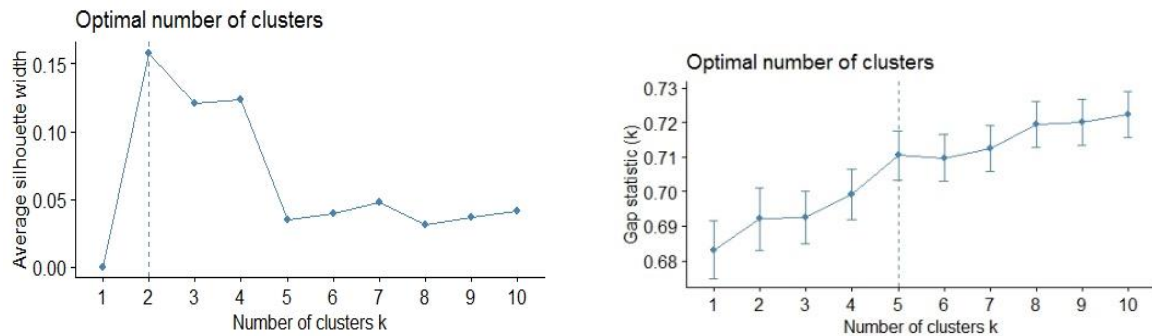


Figura 5.1. Grafic pentru a) Average Silhouette Method

b) Gap Statistic Method

Graficele din Figura 5.1 indică oportunitatea realizării analizei cluster pentru valorile indicate de *metoda siluetei medii* (2 clustere) și *metoda statistică a decalajului* (5 clustere).

Clusterizarea ierarhică - Aplicând clusterizarea ierarhică pentru $k=2$ obținem două clustere având 127, respectiv 63 respondenți (Figura 5.1a). Aplicând clusterizarea ierarhică pentru $k=5$ am obținut 5 clustere având 41, respectiv 13, 12, 51, 73 respondenți (Figura 5.1b). In acest caz, dat fiind numărul mic de respondenți în anumite clustere (ex. 12, 13), nu se poate face o diferențiere adecvată între respondenți astfel încât clusterizarea să fie utilă generării unor profiluri care ar putea fi avute în vedere la dezvoltarea unor strategii viitoare.

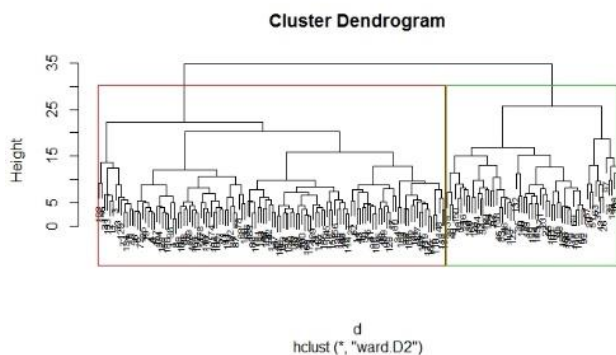


Figura 5.2. Dendrograma cu două clustere

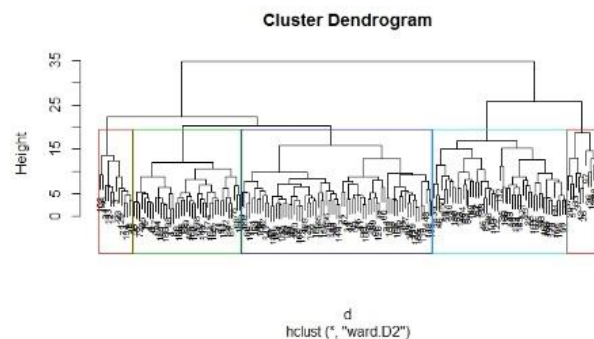


Figura 5.3. Dendrograma cu cinci clustere

In acest context, supunem analizei clusterelor ierarhice obținute pentru $K=2$.

Clusterul ierarhic 1 (Ci_{1k_2}) conține 127 respondenți (67% din totalul respondenților), din care 70,87% au studii universitare și postuniversitare, majoritatea (50,39%) având vârsta cuprinsă între 25-45 ani, în timp ce 88,98 % utilizează mediile de socializare și 77,17% utilizează mediile de socializare zilnic. Pentru 69,29% din respondenți *siguranța* este foarte importantă, același calificativ fiind acordat de 77,17% din respondenți pentru *autenticitate* și de 77,95% din respondenți pentru *calitate*. Precizăm că 90,55% din respondenți sunt interesați să primească, periodic, informații referitoare la integritatea alimentelor. Clusterul ierarhic 2 (Ci_{2k_2}) conține 63 respondenți, din care 57,15% au studii universitare și postuniversitare, majoritatea (57,14%) având vârsta cuprinsă între 25-45 ani. În acest cluster, 92,06 % utilizează mediile de socializare și 84,13% utilizează mediile de socializare zilnic. Pentru 61,90% din respondenți *siguranța* este foarte importantă, același calificativ fiind acordat de 58,73% din respondenți pentru *autenticitate* și de 65,08% din respondenți pentru *calitate*. Se remarcă faptul că un procent de

65,08% din cluster (21,57% din totalul respondenților) sunt interesați să primească, periodic, informații referitoare la integritatea alimentelor.

Clusterizarea de tip k-means -în mod similar clusterizării ierarhice, am realizat clusterizarea de tip k-means pentru valorile indicate de metoda Siluetei medii și metoda statistică a decalajului, acestea fiind 2 (Figura 5.4), respectiv 5 (Figura 5.5).

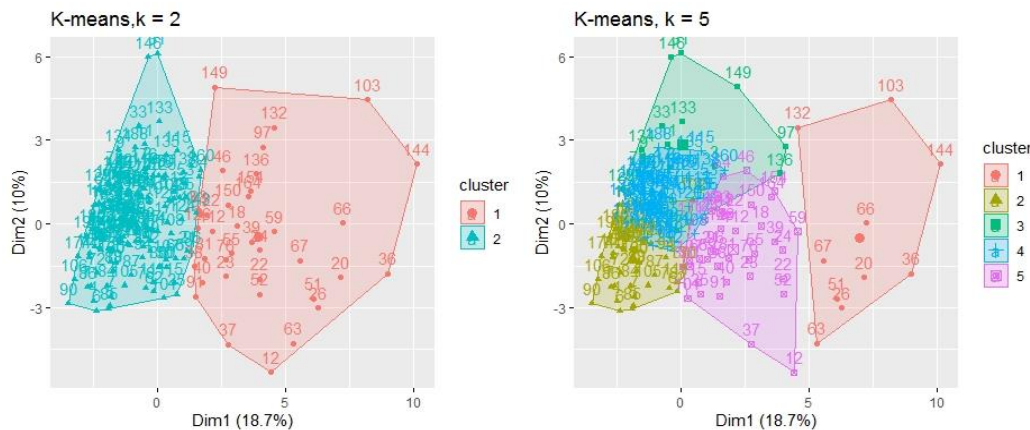


Figura 5.4. Clusterizare K means pentru K=2 Figura 5.5. Clusterizare K means pentru K=5

Clusterul CK1_{K2} conține 19% din respondenți, majoritatea (57%) având studii liceale, fiind tineri (45,95% din respondenți au vârsta până în 18 ani), dintre aceștia 51% nu doresc să primească informații și apreciază că nu trebuie să participe la acțiuni de monitorizare/identificare a produselor alimentare falsificate/contrafăcute/neautentice.

Clusterul CK2_{K2} conține 153 de respondenți, majoritatea având studii universitare și postuniversitare, apreciază că, alături de autorități și producători, și consumatorii trebuie să se implice pentru a elimina/diminua produsele alimentare neadecvate (nesigure, cu deficiențe de calitate, falsificate etc.) de pe piață; 90,85% utilizează mediile de socializare; de asemenea, 90% din totalul respondenților care au studii de specialitate (40) se regăsesc în acest cluster. Evidențiem faptul că la toți itemii analizați, valoarea mediei este egală cu valoarea maximă.

Analiza cluster ne poate ajuta în elaborarea de politici publice specifice pentru a gestiona integritatea alimentelor, aplicând tehnici și metode adaptate fiecărei categorii de respondenți identificată. Astfel, pentru *consumatori reticenți* din clusterul CK1_{K2} este necesară o strategie pe termen lung, implementată prin intermediul unor instrumente precum televiziune, radio, presă scrisă, nu doar prin utilizarea mediilor de socializare, cu accent pe activități de informare/educare și conștientizare a importanței integrității alimentelor. Respondenții din clusterul CK2_{K2} ar putea fi apreciați ca fiind *consumatori proactivi* - din rândul acestora ar putea fi cooptate persoane dispuse să învețe și să participe la organizarea unei „rețele a consumatorilor”, care să contribuie la monitorizarea integrității alimentelor, pe diferite segmente ale lațului alimentar – mediile de socializare fiind principalul instrument utilizat. În cazul ambelor categorii este necesară implicarea coerentă, complementară, consecventă și coordonată (4C) atât a specialiștilor în domeniu din cadrul universităților, autorităților, ONG-urilor cât și a specialiștilor în comunicare, psihologie, medii de socializare.

Model privind integritatea alimentelor și posibilitatea utilizării mediilor de socializare în implementarea integrității alimentelor.

Cadrul conceptual, analiza factorială confirmatorie (CFA) și modelarea prin ecuații structurale (SEM)

Pornind de la ideea parteneriatului public privat în prevenirea fraudei alimentare (Spink et al., 2016), prin adăugarea consumatorilor în ecuație, am conceptualizat o structură a modelului privind integritatea alimentelor pe baza următorilor factori: opinia consumatorilor față de implicarea acestora în aspectele privind integritatea alimentelor (CINV), opinia consumatorilor față de implicarea producătorilor, prin intermediul mediilor online, în integritatea alimentelor (PINV), opinia consumatorilor față de implicarea autorităților, prin intermediul mediilor online, în integritatea alimentelor (AINV) și importanța mediilor online la cumpărarea alimentelor (IOM). În faza de proiectare, au fost luate în considerare și alte elemente precum: *necesitatea și căutarea informațiilor, atitudinea, utilitatea percepută* din modelul de căutare și prelucrare a informațiilor despre riscuri (Risk Information Seeking and Processing Model) (Griffin et al., 1999), respectiv din teoria comportamentului planificat (Theory of Planned Behaviour) (Ajzen, 1991) și din modelul de acceptare tehnologică (Technology Acceptance Model) (Davis, 1898), adaptate scopului prezentei cercetări. Construcția și teoretizarea factorilor anterior specificați a pornit de la premisa de bază că este necesară o abordare integratoare a principalilor actori implicați pe lanțul alimentar: producători, autorități și consumatori – responsabilitatea privind integritatea alimentelor este a fiecărei părți implicate, în mod diferențiat, având în vedere cadrul normativ, nivelul de acces la date și informații, infrastructura existentă, nivelul de expertiză, gradul de implicare și, nu în ultimul rând, principiile și valorile asumate. Analiza privind implicarea părților interesate în gestionarea integrității alimentelor este făcută din perspectiva percepției consumatorilor cu referire la mediile online, ca potențial instrument de creștere a implicării în gestionarea integrității alimentelor - mediile online pot influența pozitiv gestionarea integrității alimentelor, prin aspecte care vizează comportamentul producătorilor, autorităților și consumatorilor. Ipoteza principală este: cu cât mediile online sunt mai importante (valorificarea potențialului mediilor online prin diferite metode), cu atât este mai mare implicarea consumatorilor, producătorilor, autorităților, în gestionarea integrității alimentelor.

Modelul general de ecuații structurale conceptualizat (Figura 5.6) este compus din: model factorial de ordinul doi (analiza factorială confirmatorie) cu 11 itemi finali care include trei variabile latente de prim ordin (AINV, CINV, PINV) și un factor de ordinul doi - continuitatea modelului o reprezintă regresia dintre factorul de ordinul doi ca variabilă dependentă (implicarea autorităților, producătorilor, consumatorilor în aspecte care privesc gestionarea integrității alimentelor - INV) influențată de importanța mediilor online (IOM).

Analiza factorială confirmatorie (CFA) privind integritatea alimentelor - în demersul modelării statistice, în prima etapă, a fost realizată analiza CFA de ordin 1 urmată de CFA de ordin 2, în Tabelul 5.1 sunt prezentate variabilele latente pentru ambele.

Tabelul 5.17 Rezultate CFA ordin 1 și CFA ordin 2: variabile latente

Variabile		\$lambda	standard error	p	CFA de ordin 1	CFA de ordin 2
AINV =~	Aut_a	0.734				
	Aut_b	0.595	0,151	0.000		
	Aut_c	0.733	0,128	0.000		
	Aut_d	0.717	0,125	0.000		
CINV =~	Cons_a	0.686				
	Cons_b	0.718	0,118	0.000		
	Cons_c	0.786	0,104	0.000		
	Cons_d	0.530	0,157	0.000		
PINV =~	Prod_a	0.482				
	Prod_b	0.643	0,218	0.000		
	Prod_c	0.572	0,184	0.000		
INV =~	AINV	0.962				
	CINV	0.711	0,117	0.000		
	PINV	0,951	0,164	0.000		

A fost evaluată potrivirea modelului (model goodness-of-fit) folosind următorii indici: raportul dintre indicele Chi-pătrat și gradele de libertate (Chi-square to the degrees of freedom - χ^2/df), care ar trebui să fie mai mic de 5; indicele comparativ de potrivire al modelului (Comparative Fit Index - CFI) și indicele ajustat al gradului de potrivire (adjusted goodness of fit index - AGFI), care ar trebui să fie mai mare de 0,8; indicele gradului de potrivire (goodness of fit index - GFI), acceptabil dacă este mai mare de 0,9; rădăcina pătrată a mediei reziduale standardizată (SRMR), care ar trebui să fie mai mică de 0,1; și eroarea de aproximare a rădăcinii pătrate medii (Root Mean Square Error of Approximation - RMSEA), care ar trebui să fie mai mică de 0,1 (Gaskin, 2016). Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 5.4 - pentru o abordare sintetică, acestea sunt prezentate împreună cu valorile obținute pentru modelul de ecuații structurale (Structural Equation Model - SEM).

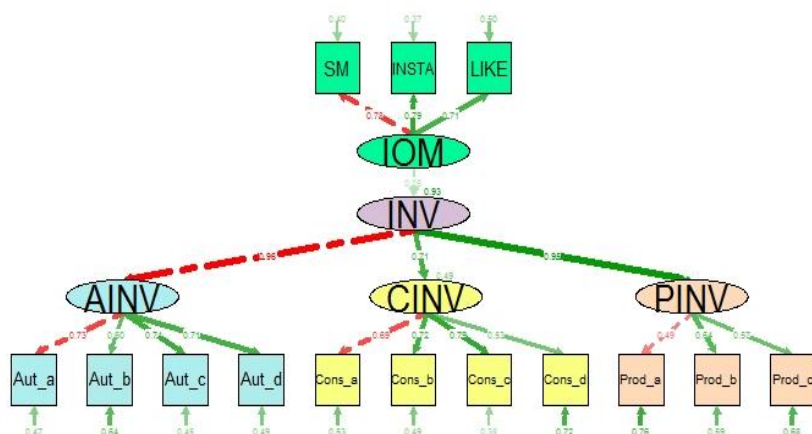


Figura 5.6. Modelul general de ecuații structurale cu date

Modelul de măsurare SEM arată o relație bună între variabilele latente și indicatori. Matricea factorilor (factor loadings) prezentată în Tabelul 5.2 este semnificativă statistic ($p < 0,001$), toți coeficienții de regresie standardizați (factor loadings) au un efect semnificativ pozitiv asupra construcției lor.

Table 5.2 Modelul de ecuații structurale - variabile latente

Variabile		\$lambda	standard error	p
AINV =~	Aut_a	0.726		
	Aut_b	0.599	0.154	0.000
	Aut_c	0.744	0.131	0.000
	Aut_d	0.713	0.127	0.000
CINV =~	Cons_a	0.686		
	Cons_b	0.717	0.118	0.000
	Cons_c	0.785	0.104	0.000
	Cons_d	0.533	0.157	0.000
PINV =~	Prod_a	0.489		
	Prod_b	0.644	0.213	0.000
	Prod_c	0.568	0.179	0.000

INV ==	AINV	0.961		
	CINV	0.714	0.119	0.000
	PINV	0.946	0.165	0.000
IOM ==	SM	0.775		
	INSTA	0.795	0.115	0.000
	LIKE	0.706	0.102	0.000

IOM are un impact direct pozitiv asupra INV. Deoarece $p = 0,004$ (Tabelul 5.3) este mai mare decât pragul de 0,001, poate părea că presupunerea noastră nu este suficient de puternică. În termeni de 95% încredere, valoarea lui p ar trebui să fie mai mică de 0,05, deci ipoteza H1 (cu cât este mai mare importanța mediilor online atunci când cumpără alimente (IOM), cu atât este mai mare implicarea autorităților, producătorilor, consumatori în aspectele privind gestionarea integrității alimentelor (INV)) se poate considera validată la un prag de încredere de 95%.

Tabelul 5.3. Modelul de ecuații structurale – regresie

Variabile		β	standard error	p
INV ~	IOM	0.265	0.132	0.004

În Tabelul 5.4 sunt rezumați indicii de potrivire aleși și pragul pentru fiecare indice, datele sunt prezentate atât pentru modelele CFA (ordinul 1 și ordinul 2) cât și pentru SEM (Kline, 2011, Gaskin, 2016).

Tabelul 5.4 Indicii de potrivire a modelului - CFA și SEM (n=190).

Indice de potrivire	Limite/praguri de acceptabilitate	CFA ordin 1	CFA ordin 2	SEM
df		41	41	73
χ^2		98.978	98.978	174.528
χ^2/df	<3.00–5.00	2,42	2,42	2,39
GFI	>0.90	0,920	0,920	0,893
AGFI	>0.90	0,872	0,872	0,846
P-value		0.000	0.000	0.000
CFI	>0.90	0.915	0.915	0.888
RMSEA	< 0.1	0.086	0.086	0.086
SRMR	< 0.1	0.053	0.053	0.066

Valorile obținute pentru majoritatea indicilor de potrivire a modelului SEM arată un model plauzibil (Tabelul 5.2) și indică o potrivire rezonabilă a variabilelor din model, fapt care ne îndreptățește să apreciem că modelul empiric este semnificativ statistic.

Concluzii - integritatea alimentelor are o importanță semnificativă pentru consumatori fiind determinate o frecvență relativă de 95,26 % pentru calitate și 93,16% pentru siguranță și autenticitate. În același timp, 69% dintre consumatori apreciază că toate părțile implicate (autorități, producători, consumatori) ar trebui să se implice pentru a elimina/diminua produsele alimentare inadecvate de pe piață. Consumatorii, într-o proporție foarte mare (62,11%), nu iau atitudine (nu notifică /sesizează instituțiile responsabile pentru a semnala deficiențele/ neregulile/abaterile cu privire la un produs alimentar cumpărat). Cei mai mulți dintre respondenți consideră că, la achiziționarea unui produs alimentar falsificat /contrafăcut/ neautentic, această abatere trebuie raportată (M = 9,02; SD = 2,17), iar sesizările/ reclamațiile consumatorilor pot contribui la creșterea calității /siguranței/autenticității alimentelor (M = 9,12; SD = 2,01). Această situație paradoxală poate fi explicată prin teoria coortei generaționale care susține că indivizii care experimentează aceleași evenimente istorice, sociale, culturale, politice și economice împărtășesc valori

și comportamente comune pe parcursul vieții lor. Apreciem că mediile online pot fi un instrument bun de utilizat pentru a promova integritatea alimentelor, deoarece majoritatea consumatorilor (90%) utilizează mediile de socializare și 82,11% dintre ei sunt interesați să primească informații despre integritatea alimentară. În acest context, este necesar a fi dezvoltate soluții adecvate (adaptate specificităților legate de vârstă, nivelul de educație, utilizarea mediilor de socializare) care să stimuleze consumatorii în a fi proactivi dar și reactivi (funcție de context) față de provocările întâmpinate în gestionarea integrității alimentelor.

Partea a IV-a. Discuții și concluzii generale

Capitolul 6. Recomandări pentru autorități, producători și consumatori în vederea gestionării integrității alimentelor în România

Atât la nivel internațional, cât și la nivel național, au fost identificate delimitări conceptuale în definirea integrității alimentelor și nevoia de o mai bună reglementare. Din perspectiva europeană a integrității produselor alimentare, România este expusă la riscuri și provocări din punct de vedere al siguranței alimentare, al calității precum și al autenticității întrucât, o parte din produsele falsificate ar putea afecta sănătatea consumatorilor și/sau ar putea genera schimbări în proprietățile organoleptice, nutriționale sau funcționale ale produsului. Efecte negative pot fi și asupra operatorilor economici corecți iar autoritățile trebuie să facă față unor provocări diverse care pot să apară pe întreg lanțul alimentar (de la fermă la consumator).

- Autoritățile române ar trebui să analizeze mai în profunzime problemele, incertitudinile, provocările, oportunitățile, tendințele socio-economice și tehnice, care apar în procesul de administrare al lanțului alimentar. Integritatea produselor alimentare nu este suficient reglementată – chiar dacă necesită completări/revizui, pentru siguranța și calitatea alimentelor există un cadru normativ, atât la nivel european/mondial, cât și la nivel național, în timp ce cu privire la autenticitatea alimentelor, apărarea alimentelor sau produsele alimentare adulterate economic nu există nici definiții unanim acceptate, nici cadru de reglementare;

De asemenea, autoritățile române ar trebui să întreprindă măsuri pentru:

- dezvoltarea capacității de gestionare a integrității alimentelor, actualizarea cadrului normativ în concordanță cu amenințările, vulnerabilitățile și tendințele din piața internă și cea externă, pe fondul perturbării instituționale indusă de SARS-CoV-2;
- elaborarea unor politici publice, reglementări și norme tehnice privind integritatea produselor agroalimentare, pe domenii, cu specificități pentru fiecare verigă a lanțului agroalimentar;
- revizuirea și simplificarea comunicării, atât la nivel intra și inter-instituțional cât și în relația cu cetățenii/mediul de afaceri: dezvoltarea unor instrumente facile pentru sesizarea abaterilor/reclamațiilor/plângerilor, realizarea de sondaje, completarea de chestionare, adresarea de propuneri/comentarii/întrebări cu privire la produsele alimentare;
- inițierea și dezvoltarea de activități/acțiuni adresate consumatorilor: organizarea unor evenimente educative (campanii de informare, caravane de promovare a integrității alimentelor), editarea și distribuirea de materiale pentru copii, tineri și adulți (promovarea lanțurilor agroalimentare scurte, a unei alimentații sănătoase, prezentarea rezultatelor cercetărilor, recomandări nutriționale etc.);
- elaborarea unor proceduri de lucru simplificate, eficiente și prietenoase cu mediul de afaceri și cetățenii, adaptate condițiilor și în concordanță cu specificitățile economice, geografice și socioculturale - răspunsul la nevoile cetățenilor și la solicitările mediului de afaceri trebuie să fie prompte, pertinente, clare, transparente;
- promovarea sistemului de responsabilitate socială și comunitară prin parteneriate deschise și transparente între autorități, producători și consumatori.

Autoritățile care au atribuții de monitorizare/control/supraveghere ar putea să efectueze controale/auditori de produs, de proces și de sistem, anunțate și/sau intempestive, să coroboreze datele/informațiile rezultate în urma acestora, pentru a avea o imagine globală și detaliată în același timp, asupra activității unui operator economic. Acțiunile acestora ar putea fi integrate într-un instrument complex, dezvoltat după modelul VACCP și TACCP: baterii de chestionare adaptate specificităților domeniilor de activitate auditate/controlate, cu interpretarea și agregarea automată a răspunsurilor, evaluări conform unor grile predefinite (limitând interpretarea subiectivă care ar putea fi abuzivă sau îngăduitoare).

Apreciem că informațiile referitoare la produsele alimentare, puse la dispoziția consumatorilor, ar trebui să permită identificarea corectă a producătorului, ingredientelor, a tehnologiilor de obținere, a condițiilor de ambalare și depozitare, a parametrilor de calitate astfel încât, alegerile să fie adecvate nevoilor de alimentație individuale. Autoritățile ar trebui să reglementeze obligativitatea publicării unor date și informații extinse, referitoare la produsele alimentare comercializate, prin introducerea etichetelor electronice (ex. Cod QR – Quick Response Code/Cod Răspuns Rapid). Acestea ar putea fi accesate în magazinele din care pot fi cumpărate produsele, prin intermediul unor dispozitive electronice (cititoare de etichete) puse la dispoziția consumatorului sau prin aplicații gestionate pe telefon/tabletă. Totodată, cataloagele de promovare a produselor alimentare, site-urile procesatorilor/comercianților ar trebui să conțină, în mod obligatoriu, detalii referitoare la siguranța, calitatea și autenticitatea acestora.

Recomandări pentru producătorii de alimente - la nivel național, legislația, ghidurile sau recomandările de specialitate existente nu fac referire/trimiteri la instrumente de tip VACCP, TACCP sau altele dezvoltate după principii similare. Apreciem că aplicarea VACCP și TACCP la nivelul operatorilor economici este utilă, cu cât sunt colectate, analizate și coroborate mai multe date cu atât mai precis și detaliat pot fi identificați factorii cheie pentru a căror gestionare ar putea fi elaborate ghiduri/ recomandări pe categorii de produse (începând cu cele identificate deja ca fiind mai vulnerabile); acest demers ar veni în sprijinul firmelor mici și mijlocii a căror capacitate de identificare și gestionare a vulnerabilităților, amenințărilor și riscurilor este limitată. Având în vedere dinamica și multitudinea potențialilor factori care intervin în gestionarea integrității alimentelor, apreciem că evaluarea vulnerabilităților și amenințărilor ar trebui să fie un proces recurent.

Recomandări pentru consumatori - În România, pe lângă strategiile autorităților și producătorilor de gestionare a integrității alimentare, implicarea consumatorilor ar putea reprezenta un stimulent important în efortul de a diminua prezența produselor alimentare inadecvate pe piață.

Prin analiza cluster, pe baza elementelor de similitudine, respondenții au fost grupați în două categorii, *consumatori reticenți* și *consumatori proactivi*, pentru care sunt necesare abordări diferite:

- pentru *consumatorii reticenți* este necesară o strategie pe termen lung, implementată prin intermediul unor instrumente precum televiziune, radio, presă scrisă, nu doar prin utilizarea mediilor de socializare, cu accent pe activități de informare/educare și conștientizare a importanței integrității alimentelor;
- *consumatorii proactivi*, reprezentați, în majoritate, de persoane având studii universitare și postuniversitare, apreciază că, alături de autorități și producători, și consumatorii trebuie să se implice pentru a elimina/diminua produsele alimentare neadecvate (nesigure, cu deficiențe de calitate, falsificate etc.) de pe piață. Din rândul acestora ar putea fi cooptate persoane dispuse să învețe și să participe la organizarea unei „rețele a consumatorilor” (o variantă nouă de *auditori externi*), care să contribuie la monitorizarea integrității alimentelor, pe diferite segmente ale lațului alimentar. Mediile de socializare ar putea fi principalul instrument utilizat în gestionarea *rețelei*.

În cazul ambelor categorii este necesară implicarea atât a specialiștilor în domeniu din cadrul universităților, autorităților, ONG-urilor, cât și a specialiștilor în comunicare, psihologie, medii de socializare.

Totodată, în cadrul cercetării a fost dezvoltat un model de ecuații structurale (SEM) privind integritatea alimentelor și posibilitatea utilizării mediilor de socializare în implementarea integrității alimentelor.

În urma aplicării ecuațiilor structurale, în conformitate cu abordarea relațională propusă pentru înțelegerea conexiunilor dintre consumator, producător, autorități și utilizarea mediilor de socializare pentru a monitoriza integritatea alimentară, rezultatele statistice obținute arată că aceste legături există, putem aprecia că mediile de socializare pot fi valorificate, în combinație cu practicile convenționale, într-un mod complementar.

Pe baza rezultatelor prezentate în teză, apreciem că, pentru a îmbunătăți gestionarea integrității alimentelor în România, sunt necesare politici publice implementate prin măsuri/acțiuni/inițiative complementare și persuasive ale autorităților, producătorilor și consumatorilor la care să fie adăugat aportul mediului academic și al societății civile.

Contribuții proprii

Teza este printre primele dezvoltate, în România, având ca subiect integritatea alimentelor, abordarea holistică din perspectiva autorității – producător – consumator putând fi un element de noutate și la nivel internațional.

Prin rezultatele obținute, au fost aduse contribuții la gestionarea integrității alimentelor în România prin:

- aplicarea, pentru prima dată, instrumentelor VACCP și TACCP în domeniul alimentației publice; identificarea punctelor slabe și formularea de propuneri/recomandări de îmbunătățire a acestor instrumente;
- elaborarea, pentru prima dată, unui model de ecuații structurale pentru gestionarea integrității alimentelor;
- desfășurarea, pentru prima dată, unei cercetări privind utilizarea mediilor online în gestionarea integrității alimentelor;
- elaborarea unui chestionar pentru desfășurarea cercetării privind gestionarea integrității alimentelor la nivelul consumatorilor – chestionarul este concepție proprie, în elaborarea lui nepornindu-se de la un model preexistent;
- sugerarea transformării consumatorului în *auditor extern* al integrității alimentelor pentru a valorifica potențialul critic al opiniilor sale și timpul dedicat examinării alimentelor în momentul achiziționării lor;
- identificarea de clustere ca elemente precursoare în dezvoltarea unor rețele ale consumatorilor, a căror activitate să fie coordonată de specialiști;
- formularea unor propuneri pentru dezvoltarea capacității administrative a autorităților și elaborarea unor propuneri de politici publice în vederea îmbunătățirii gestionării integrității alimentelor.

Perspectivile cercetării

Analiza integrității produselor alimentare într-o abordare preventivă, prin aplicarea unor soluții ex-ante sau gestionarea acestei probleme prin partajarea responsabilităților, este de puțin timp în atenția cercetătorilor, energiile fiind canalizate, preponderant, în definirea unor metode de analiză pentru identificarea alimentelor falsificate.

În domeniul gestionării integrității alimentelor pot fi dezvoltate cercetări privind:

- elaborarea de metodologii pentru evaluarea/cuantificarea și modelarea prezenței pe piață a produselor alimentare neadecvate – metodologii specifice, reprezentative și relevante pentru diferite categorii de produse alimentare;
- aplicarea instrumentelor de tip VACCP și TACCP (sau similare) pentru identificarea vulnerabilităților și amenințărilor la operatori economici cu activități în diferite domenii (carne și produse din carne, lapte și produse din lapte, pește și produse din pește, pâine și produse de panificație, sosuri și condimente, produse apicole, uleiuri etc.), centralizarea și prelucrarea datelor, elaborarea de instrucțiuni/ghiduri;
- extinderea cercetării prin administrarea unui chestionar îmbunătățit la nivelul consumatorilor care să permită și cuantificări privind riscurile percepute privind consumul de alimente falsificate, nevoia de a ști/de a fi informat cu privire la aspectele referitoare la integritatea alimentelor, procese afective, influența factorilor sociali, utilitatea mediei online în gestionarea integrității alimentelor;

- dezvoltarea modelului de ecuații structurale privind integritatea alimentelor prin introducerea în analiză a unor noi predictorii;
- cercetări privind gestionarea integrității alimentelor prin administrarea de chestionare specifice la nivelul autorităților și producătorilor/procesatorilor de bunuri alimentare;
- aprofundarea cercetării cu privire la relația consumator - autorități, cu accent pe încrederea pe care o au consumatorii în mijloacele și instrumentele folosite de către autorități;
- aplicarea tipului de chestionare anterior menționate la nivel internațional și realizarea de analize comparative privind specificitățile la nivel de țară/regiune;
- cercetări țintite asupra unor anumite categorii de consumatori și/sau utilizând instrumente digitale specifice.

Rezultatele prezentate în teză ar putea fi valorificate în elaborarea unor politici publice privind gestionarea integrității alimentelor și/sau în elaborarea unor proiecte de finanțare.

Referințe bibliografice

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior Human Decision Processes, Theories of Cognitive Self-Regulation* 50, 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- BRC, 2015. BRC Food Issue 7, the Main Changes. <http://dqs-cfs.com/2014/12/brc-food-issue-7-the-main-changes/> accesat în 20.06.2018
- British Standard Institute PAS 96: 2017 - PAS 96, Publically Available Standard 96. (2017). Guide to protecting and defending food and drink from deliberate attack, British Standards Institution (BSI), <https://www.food.gov.uk/sites/default/files/media/document/pas962017.pdf> accesat în 03.08.2018
- Bulancea, M., Râpeanu, G. (2009). Autentificarea și identificarea falsificării produselor alimentare, Editura didactică și pedagogică R.A, București
- Campden, B. R. I. (2019). TACCP/VACCP threat and vulnerability assessments: A practical guide. Guideline 72 (2nd ed.). Campden BRI.
- Coff C, Kemp P. (2014). Food Ethics and Policies. Thomsen PB, Kaplan DM, editors. In *Encyclopedia of Food and Agricultural Ethics*. New York: Springer Science+Business Media. pp. 880-887. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6167-4_149-1
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Q.* 13 (3), 319-339
- European Commission, (2020), Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor. O Strategie „De la fermă la consumator” pentru un sistem alimentar echitabil, sănătos și ecologic Bruxelles, 20.5.2020 COM(2020) final https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0019.02/DOC_1&format=PDF accesat în 10.07.2020
- Ellis, D., Muhamadali, H., Allen, P., Elliott, C., Goodacre, R. (2016). A flavour of omics approaches for the detection of food fraud. *Current Opinion in Food Science*, Volume 10, Pages 7-15, <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2016.07.002>
- EMAlert accesat la <https://emalert.org/> în 07.06.2018
- ESA, 2017. ESA Adulteration Awareness Document. <https://www.esa-spices.org/index-esa.html/publications-esa> accesat în 07.04.2018
- EU FIP, European Union Food Integrity Project, (2017). Home Page, URL: <https://secure.fera.defra.gov.uk/foodintegrity/index.cfm> accesat în 04.07.2018
- FDA, 2017 - (<https://www.fda.gov/food/food-defense/food-defense-tools-educational-materials>) accesat în 16.05.2018
- FDA, US Food and Drug Administration, 2017, <https://www.fda.gov/downloads/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/ucm517610.pdf> accesat în 16.05.2018
- FoodFraudChecklist, 2020. <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/AF-15214-FoodFraudChecklist-Ontwikkeling-assessment-voor-de-food-service.htm>, accesat la 23.06.2020

- FSA 2020 - Food Safety Act 1990 <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1990/16/section/14> accesat la 23.07.2020
- FSMA, Food Safety Modernization Act. (2016). Mitigation strategies to protect food against Intentional Adulteration (FSMA-IA, Food Defense), Food and Drug Administration, Final rule, Federal Register, May 27 2016., URL: <https://www.regulations.gov/document?D=FDA-2013-N-1425-0146> accesat la 20.06.2018
- Gaskin, J., (2016). Confirmatory factor analysis, Gaskination's statWiki. Retrieved from statwiki.kolobkreations.com.
- GFSI, (2014). Food Fraud Position Paper. https://www.mygfsi.com/files/Technical_Documents/Food_Fraud_Position_Paper.pdf. accesat la 23.03.2019
- GFSI, Global Food Safety Initiative, (2017). Guidance Document, Benchmarking Document, Version 7, URL: http://www.theconsumergoodsforum.com/files/Publications/GFSI_Guidance_Document_Intro.pdf. accesat la 18.03.2018
- GMA, 2016. Launch of Food Fraud Mitigation Tool. <http://www.gmaonline.org/news-events/newsroom/the-grocery-manufacturers-association-gma-and-battelle-launch-tool-to/> accesat în 10.06.2017
- Griffin, R. J., Dunwoody, S., & Neuwirth, K., (1999). Proposed model of the relationship of risk information seeking and processing to the development of preventive behaviors. *Environmental Research*, 80(2 Pt 2), S230–S245. <https://doi.org/10.1006/enrs.1998>.
- Kassambara, A., (2020). Practical guide to cluster analysis in R: STHDA Available at: <http://sthda.com>, accesat în 10.02.2020
- Kline, R. B., (2011). *Methodology in the Social Sciences. Principles and practice of structural equation modeling (3rd ed.)*. Guilford Press.
- Kline, T., (2005). Psychological testing: a practical approach to design and evaluation. *Thousand Oaks, Sage Publications*, <https://dx.doi.org/10.4135/9781483385693>
- Kuttschreuter, M., Rutsaert, P., Hilverda, F., Regan, A., Barnett, J., & Verbeke, W., (2014). Seeking information about food-related risks: The contribution of social media. *Food Quality and Preference*, 37, 10–18. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.04.006>.
- Manning, L., (2016). Food fraud: Policy and food chain. *Current Opinion in Food Science*, 10, 16–21.
- Manning, L. and Soon, J. M. (2016). Food Safety, Food Fraud, and Food Defence: A Fast Evolving Literature. *Journal of Food Science*, 81(4): 823–834
- Manning, L. and Soon, J., (2019). *Food Fraud Vulnerability assessment: reliable data sources and effective assessment approaches*. *Trends in Food Science and Technology*. ISSN 0924-2244 Volume 91, September 2019, Pages 159-168 doi.org/10.1016/j.tifs.2019.07.007
- MADR, 2020 a. <https://www.madr.ro/industrie-alimentara.html> accesat în 20.03.2020
- MADR, 2020 b - <https://www.madr.ro/comunicare/6124-videoconferinta-privind-reuniunea-ministrilor-agriculturii-din-tarile-membre-ale-grupului-de-la-visegrad.html> accesat în 20.06.2020
- OPSON, 2020. <https://www.europol.europa.eu/operations/opson> accesat în 08.06.2020

-
- PAS 96, Publically Available Standard 96, (2017). Guide to protecting and defending food and drink from deliberate attack, British Standards Institution (BSI), Available from: <https://www.food.gov.uk/sites/default/files/media/document/pas962017.pdf> accesat în 10.05.2018
- PAS 96, Publically Available Standard 96, (2014). Guide to protecting and defending food and drink from deliberate attack, British Standards Institution (BSI), Available from: <http://www.food.gov.uk/sites/default/files/pas96-2014-food-drink-protection-guide.pdf> accesat în 10.12.2017
- PwC, 2017. SSAFE Food Fraud Tool. <https://www.pwc.nl/en/industries/agrifood/ssafe-food-fraud-tool.html> accesat în 26.06.2018
- Spink, J., & Moyer, D. C. (2011a). Backgrounder: Defining the public health threat of food fraud. Research Grants. Minneapolis: National Center for Food Protection and Defense, <http://www.ncfpd.umn.edu/7>.
- Spink, J. and Moyer, D. C. (2011b). Defining the Public Health Threat of Food Fraud. *Journal of Food Science*, 76(9): 157–163.
- Spink, J., Fortin, N. D., Moyer, D. C., Miao, H., & Wu, Y. (2016a). Food fraud prevention: Policy, strategy, and decision-making—implementation steps for a government agency or industry. *Chimia International Journal for Chemistry*, 70(5), 320–328.
- Spink, J., Moyer, D. C., & Speier-Pero, C. (2016b). Introducing the food fraud initial screening model (FFIS). *Food Control*, 69, 306–314.
- Spink, J., Ortega, D.L., Chen, C., Wu, F., 2017. Food fraud prevention shifts the food risk focus to vulnerability. *Trends Food Sci. Technol.* 62, 215–220.
- Spink, J., (2019). Food Fraud Prevention: Introduction, Implementation, and Management Springer Nature, p.8 - 24 din 627 pagini
- Spink, J., Bedard, B., Keogh, J., Moyer, D. C., Scimeca, J., & Vasan, A. (2019). International survey of food fraud and related terminology: Preliminary results and discussion. *Journal of Food Science*, 84(10), 2705–2718, doi/pdf/10.1111/1750-3841.14705
- Johnson, R. (2014). Food Fraud and “Economically Motivated Adulteration” of Food and Food Ingredients. CRS-Report 7-5700. <https://fas.org/sqp/crs/misc/R43358.pdf>
- SGG, 2015 –
http://sgg.gov.ro/docs/File/UPP/doc/analiza_impact/Analiza%20privind%20integritatea%20alimentelor%20in%20Romania.pdf accesat la 10.06.2017
- Soon, J.M., Krzyzaniak, S.C., Shuttlewood, Z., Smith, M., Jack, L. (2019) food Fraud vulnerability assessment tools used in food industry. *Food Control*, 101, 225-232.
- SSAFE (2017). SSAFE Food fraud vulnerability self-assessment tool. Retrieved from. <http://www.ssafe-food.org/> accesat în 26.06.2018
- Swainson, M. (2019). Food sector challenges and the role of technical and quality management. In, Swainson’s Handbook of Technical and Quality Management for the Food Manufacturing Sector. Cambridge: Woodhead Publishing, pp. 1-606.
- USP (2017). USP food fraud database. <http://www.foodfraud.org/> accesat în 14.05.2018

USP, 2014. USP Develops New Tool to Assess Vulnerabilities for Food Fraud.
<http://www.usp.org/zh/news/uspdevelops-new-tool-assess-vulnerabilities-food-fraud> accesat în 14.05.2018

van Ruth, S. M., Huisman, W., & Luning, P. A. (2017). Food fraud vulnerability and its key factors. *Trends in Food Science and Technology*, 67, 70–75.

van Ruth, S.M., van der Veeken, J., Dekkera, P., Luning, P.A., Huisman, W. (2020). Feeding fiction: Fraud vulnerability in the food service industry. *Food Research International*, 133

Wang, C. S., Van Fleet, D., & Mishra, A. (2017). Food integrity: a market-based solution. *British Food Journal*, 119(1), 7-19.

Website-uri

http://www.authent-net.eu/AN_about_project.html accesat în 20.06.2017

<http://farnhub.authent.cra.wallonie.be/projects/show/40>, accesat în 10.04.2017

<https://frodialimentari.it> accesat în 11.05.2019

<https://secure.fera.defra.gov.uk/foodintegrity/index.cfm> accesat în 10.11.2016

<https://www.szpi.gov.cz/en/school-of-consumers.aspx> accesat în 12.05.2019

<https://www.roaliment.ro/editia-1/radiografia-industriei-alimentare-romanesti/> accesat în 22.11.2016

<http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15623-2014-INIT/ro/pdf> accesat în 10.12.2016

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014IP0011\(01\)&from=RO](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014IP0011(01)&from=RO) accesat în 12.02.2017

<https://www.usp.org/news/new-usp-food-fraud-database-helps-industry-and-regulators-mitigate-risk-food-adulteration> accesat în 20.06.2017

Lista lucrărilor publicate și a celor prezentate la evenimente științifice

Articole publicate sau acceptate la publicare

Borda D, Mihalache OA, Dumitrașcu L, Gafițianu D, Nicolau AI. 2021. Romanian consumers' food safety knowledge, awareness on certified labelled food and trust in information sources, *Food Control*, Volume 120, 107544, ISSN 0956-7135, <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107544>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713520304606>)

Gafițianu D, Borda D, Dumitrașcu L, Adam R, Nicolau AI. 2021. A consumer perspective on how active role of online media endorse food integrity through connecting actors involved, *The Annals of the University Dunarea de Jos of Galati, Fascicle VI – Food Technology (20xx), xx(x), xx-xx*

Capitol de carte

Zugravu CA, Gafițianu D, Nicolau AI. 2021. Food, nutrition and health in Romania (Chapter 14) in *Nutritional and Health Aspects of Food in the Balkans*, ed. Alina-Ioana Gostin, Elsevier Science, ISBN: 9780128207864 (<https://glose.com/book/nutritional-and-health-aspects-of-food-in-the-balkans>)

Conferințe

Gafitianu, D., Nicolau, A.I.- Managing Food Integrity – Consumers, Authorities, Producers (CAP) approach. Scientific Conference of Doctoral Schools from Dunărea de Jos University of Galați, 6th edition, 07-08/06/2018, Dunărea de Jos University of Galați România - Honorable Mention

Gafitianu, D., Nicolau, A.I.- The Integrity of Romanian Food Products. Scientific Conference of Doctoral Schools from Dunărea de Jos University of Galați, 5th edition, 08-09/06/2017, Dunărea de Jos University of Galați România

Proiect

SafeConsume project – Safer food through changed consumer behavior: Effective tools and products, communication strategies, education and a food safety policy reducing health burden from illnesses (no.727580/2017)(Dunărea de Jos University of Galați, Galați, Romania)



Food Control
Volume 120, February 2021, 107544

Romanian consumers' food safety knowledge, awareness on certified labelled food and trust in information sources

Daniela Borda^a Octavian Augustin Mihalache^a Loredana Dumitrașcu^a Dana Gafițianu^{ab} Anca Ioana Nicolau^a

^aFaculty of Food Science and Engineering, Dunarea de Jos University of Galati, Romania Str. Domneasca 111, 800201, Galati, Romania

^bMinistry of Agriculture and Rural Development, Bd. Carol I 2-4, 030167, Bucharest, Romania

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107544> Get rights and content

Abstract

This paper examines the Romanian consumers' knowledge regarding food hazards and their awareness on certified labelled food, while identifying the sources of information they trust. The study reveals that half of the consumers are not aware of hazards as mycotoxins and pathogenic microorganisms like *Listeria*, *Campylobacter*, *Yersinia* and *Clostridium*, while they perceive food additives and GMOs as being hazardous. Using exploratory factor analysis (EFA) and principal component analysis (PCA), it was found that certified labelled food provides the consumer with a general feeling of trust; however, consumers do not discriminate what the certification is standing for. Also, science books are recognized as trustful sources of information but family and media are the first option at hand for making an opinion on what can put somebody at risk. Applying confirmatory factor analysis (CFA) modelling it was possible to link consumers' knowledge and awareness with their trust and to identify means to communicate in order to fill the existing knowledge gaps and alleviate part of their food related anxieties. Suggestions on how to manage this process are given with the aim to make Romanian consumers understand the efforts of food chain participants to ensure food safety, to avoid confusion on what is risky and what is not, and to determine them to share responsibilities on food safety. The study may inspire strategies for consumer education based on adopting a risk-based approach to food safety not only in Romania, but in other countries too, as similarities may exist.

Keywords: Hazard Risk Food chain Chemicals Pathogens Additives Management system Recipe book

Food, nutrition and health in Romania (Chapter 14) in **Nutritional and Health Aspects of Food in the Balkans**, ed. Alina-Ioana Gostin, Elsevier Science, ISBN: 9780128207864
(<https://glose.com/book/nutritional-and-health-aspects-of-food-in-the-balkans>)

CHAPTER 14

Food, nutrition and health in Romania

Corina Aurelia Zugravu¹, Dana Gafițianu^{2,3}, Anca Ioana Nicolau²

¹ University of Medicine and Pharmacy Carol Davila, Bucharest, Romania

² Faculty of Food Science and Engineering, Dunarea de Jos University of Galati, Galati, Romania

³ Ministry of Agriculture and Rural Development, Bucharest, Romania

Abstract: The chapter presents the Romanian cuisine, including a selection of traditional food products, with references to the regional specifics and the historical influences that the neighboring countries had. Food habits are discussed from ancient times to the present day, in an attempt to reveal the current nutritional status of Romanians. Food sustainability in Romania is also addressed. The principles promoted by authorities for attesting a traditional food product or other types of Romanian products are mentioned. Some famous products are described. Since traditional Romanian food products are an important aspect of national identity, the actions taken to support them are reviewed.

Key Words: Romanian, traditional, sustainable, healthy, cuisine, dish, food product.

Gafițianu D, Borda D, Dumitrașcu L, Adam R, Nicolau AI. 2021. A consumer perspective on how active role of online media endorse food integrity through connecting actors involved, *The Annals of the University Dunarea de Jos of Galati, Fascicle VI – Food Technology (20xx), xx(x), xx-xx*

ORIGINAL RESEARCH PAPER

A CONSUMER PERSPECTIVE ON HOW ACTIVE ROLE OF ONLINE MEDIA ENDORSE FOOD INTEGRITY THROUGH CONNECTING ACTORS INVOLVED

DANA GAFIȚIANU^{ab}, DANIELA BORDA^a, LOREDANA DUMITRASCU^a, ROXANA ADAM^c, ANCA IOANA NICOLAU^{a*}

^a*Dunarea de Jos University, 111 Domneasca Street, 800201 Galati, Romania*

^b*Ministry of Agriculture and Rural Development, Bucharest, Romania*

^c*Național Institute of Statistics, Bucharest, Romania*

*anca.nicolau@ugal.ro

ABSTRACT. The aim of the paper is to analyse the importance of online media when buying food and the consumers' awareness towards involvement on food integrity. Recognizing the importance of online media on day to day life, it is explored the possibility to involve consumers more, through social media, in food integrity activities. Thus, the goal of the study was to identify the causal relationship between the involvement of food business operators (FBOs), authorities, and consumers, the three main actors in the food chain. It was found that consumers consider themselves responsible, along with authorities and FBOs, for monitoring food integrity and that they are interested in receiving, periodically, information on food integrity through online media. Based on confirmatory factor analysis (CFA) and structural equation model (SEM) results showed a link between involving consumers, FBOs, authorities and the influence of online media, in monitoring food integrity, therefore online media could be capitalized together with conventional practices, in a complementary way. Authorities and FBOs should capitalize the online media with tools through which consumers to make complaints, if necessary, to find out information about how the food chain supervision and to get access to educational and informative materials regarding food integrity. The paper promotes the idea of transforming informed consumers in external auditors for the food products.

Keywords: *social media, food business operator (FBO), authorities, external auditor, fraud*