



Universitatea
Transilvania
din Braşov

ŞCOALA DOCTORALĂ INTERDISCIPLINARĂ

Facultatea: Alimentație și Turism

Ing. Loredana- Mariana Luca

CERCETĂRI PRIVIND PERFEȚIONAREA TEHNICĂ ȘI ORGANIZATORICĂ A "CERTIFICĂRII
ECO" PRIN STUDIUL MĂRIMILOR STATISTICE ÎN TRASABILITATEA PRODUSELOR ECOLOGICE, CU
STUDIUL DE CAZ LA PRODUSELE DIN STRUGURI ȘI PRUN

RESEARCH ON THE TECHNICAL AND ORGANIZATIONAL IMPROVEMENT OF THE "ECO
CERTIFICATION" THROUGH STATISTICAL SIZES IN THE TRACEABILITY OF ECOLOGICAL
PRODUCTS, WITH THE CASE STUDY FOR GRAPE AND PLUM PRODUCTS

REZUMAT / ABSTRACT

Conducător științific:

Prof.dr.ing. Romulus GRUIA

BRAȘOV, 2021

D-lui (D-nei)

COMPONENȚA

Comisiei de doctorat

Numită prin ordinul Rectorului Universității Transilvania din Brașov Nr. din

PREȘEDINTE:	Prof.dr.hab.Gaceu Liviu, Universitatea Transilvania din Brașov
CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:	Prof.dr. Gruia Romulus, Universitatea Transilvania din Brașov
REFERENȚI:	Prof.dr.Jelev Ioan, Academia de Științe Agricole și Silvice-ASAS
	Prof.dr. Mărculescu Angela, Universitatea Transilvania din Brașov
	Cercet.șt.pr.gr.I.dr. Marușca Teodor, Inst. De Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști Brașov.

Data, ora și locul susținerii publice a tezei de doctorat:, ora, sala

Eventualele aprecieri sau observații asupra conținutului lucrării vor fi transmise electronic, în timp util, pe adresa: loredana.luca@unitbv.ro

Totodată, vă invităm să luați parte la ședința publică de susținere a tezei de doctorat.

Vă mulțumim.

CUPRINS

Cuvânt înainte

Lista abrevierilor

Pg. teză/Pg. rezumat

Lista figurilor

Lista tabelor

Lista anexelor

Introducere

1/1

Partea I

STUDII DE FUNDAMENTARE TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ PRIVIND PERFECTIONAREA TEHNICĂ ȘI ORGANIZATORICĂ A CERTIFICĂRII ECO A PRODUSELOR AGRO-ALIMENTARE..... 13/6

1. ANALIZA DIAGNOZEI ȘI PROGNOZEI DEZVOLTĂRII AGRICULTURII ECOLOGICE ȘI A PRODUSELOR AGRO-ALIMENTARE ECOLOGICE LA NIVEL EUROPEAN ȘI ÎN ROMÂNIA..... 13/6

1.1 Stabilirea planului cercetării..... 13/6

1.2 Diagnoza agriculturii ecologice și a producției ecologice la nivel European..... 15/7

1.3 Diagnoza agriculturii ecologice și a producției ecologice în România 21/11

1.4 Analiza SWOT a agriculturii ecologice în România 26/-

1.5 Prognoza dezvoltării agriculturii ecologice și a produselor agro-alimentare ecologice în România

1.6 Concluziile cercetării 31/-

2. STADIUL ACTUAL PRIVIND IMPLEMENTAREA SISTEMULUI DE PRODUCȚIE ECOLOGICĂ ȘI A SISTEMULUI DE CONTROL..... 33/13

2.1 Stabilirea planului cercetării..... 33/13

2.2 Principii generale 34/-

2.3 Sistemul de producție ecologică..... 36/14

2.3.1 Producția vegetală în sistem ecologic 36/-

2.3.2 Producția animalieră în sistem ecologic 39/14

2.4 Sistemul de control în producția ecologică..... 46/15

2.5 Concluziile cercetării 52/-

3. STUDIU PRIVIND METODOLOGIA DE CERTIFICARE A PRODUSELOR AGRO-ALIMENTARE ECOLOGICE 54/17

3.1 Stabilirea planului cercetării..... 54/17

3.2 Drepturile și obligațiile părților implicate în sistemul de certificare ecologic 55/-

3.2.1	Obligațiile și drepturile operatorului.....	55/-
3.2.2	Obligațiile autorităților competente/organismelor de control	56/-
3.3	Procesul de certificare ecologică.....	63/18
3.3.1	Etapile procesului de certificare și inspecție ecologică.....	64/19
3.3.2	Exportul către state membre europene din țări terțe neechivalente	67/-
3.4	Etichetarea alimentelor ecologice	68/21
3.4.1	Referințe la metoda de producție ecologică	68/21
3.5	Concluziile cercetării	73/-

Partea II

CERCETĂRI PROPRII PRIVIND OPTIMIZAREA TEHNICO-ECONOMICĂ ȘI MANAGERIALĂ A LANȚULUI DE PRODUCERE ȘI COMERCIALIZARE A ALIMENTELOR ECOLOGICE, CU EXEMPLIFICARE ÎN ZONA VRANCEA.....

4. CERCETĂRI PRIVIND OPTIMIZAREA CONTROLULUI PREOPERĂȚIONAL ÎN UNITĂȚILE DE PROCESARE A PRODUSELOR ECOLOGICE ȘI ELABORAREA SCHEMELOR DE CONTROL.....

4.1 Stabilirea planului cercetării.....

4.2 Repere tehnologice privind salubritatea zonelor din unitățile de procesare

4.2.1 Salubritatea apei

4.2.2 Diagnoză recomandată în salubritatea suprafețelor de contact cu alimentele.....

4.2.2.1 Igienizarea depozitelor de materii prime și a depozitelor de produse finite.....

4.2.2.2 Igienizarea echipamentelor din spațiile de procesare a produselor alimentare.....

4.2.2.3 Igienizarea spațiilor interioare

4.3 Elemente obligatorii în procesarea ecologică privind igiena personalului și sănătatea

4.4 Evidențierea elementelor de control operațional pe fluxul tehnologic al procesării produselor ecologice.....

4.5 Analize de optimizare privind controlul preoperațional în unitățile de procesare ale produselor alimentare ecologice

4.5.1 Schemă de control preoperațional (SCPO) pentru unitățile de procesare ale produselor ecologice

4.5.2 Schema de control pe model HACCP

4.6 Concluziile cercetării

5. CERCETĂRI PRIVIND OPTIMIZAREA TEHNICO-ORGANIZATORICĂ A CONTROLUL CALITĂȚII PRODUSELOR ALIMENTARE ECOLOGICE, CU VALIDARE PRIN ANALIZE SENZORIALE.....

5.1 Stabilirea planului cercetării.....

5.2 Cercetări privind analiza senzorială a produselor alimentare obținute prin metode de fabricație ecologică, tradițională și convențională	113/32
5.2.1 Elaborarea fișei individuale de analiză senzorială a caracteristicilor organoleptice ale produselor alimentare	126/32
5.3 Analiza senzorială a proprietăților de textură la produsele alimentare	128/33
5.3.1 Cercetări privind proprietățile de textură ale produselor alimentare ecologice, tradiționale și convenționale.....	129/-
5.4 Concluziile cercetării	139/-
6. ANALIZĂ DE OPTIMIZARE TEHNICĂ ȘI MANAGERIALĂ PRIVIND ADAPTABILITATEA SPECIILOR DE PRUN ȘI VIȚĂ DE VIE LA CONDIȚIILE SPECIFICE PRODUCȚIEI ECOLOGICE, CA ELEMENT DE BAZĂ AL SISTEMULUI DE CERTIFICARE ECOLOGICĂ, CU STUDIU DE CAZ ÎN UAT-UL VIDRA, JUD.VRANCEA	
6.1 Stabilirea planului cercetării.....	141/39
6.2 Istoricul pomicol și viticol al comunei Vidra.....	144/-
6.2.1 Caracteristicile generale ale prunului și viței de vie hibride în zona de deal a UAT-ului Vidra.....	146/-
6.2.2 Contribuția speciilor de prun și viță de vie la biodiversitatea sistemului ecologic local.	148/-
6.2.2.1 Valorile biodiversității specifice ecosistemului local.....	148/-
6.3 Optimizarea tehnică și organizatorică a lucrărilor agricole în regim ecologic la speciile analizate	
6.3.1 Calendarul lucrărilor agricole în regim ecologic pentru soiurile de prun	150/41
6.3.2 Calendarul lucrărilor agricole în regim ecologic pentru soiurile de viță de vie hibridă.	153
6.4 Evaluarea gradului de adaptabilitate a soiurilor de prun la condițiile de agricultură ecologică specifice zonei de deal din UAT-ul Vidra	155/41
6.5 Evaluarea gradului de adaptabilitate a soiurilor de viță de vie hibridă la condițiile de agricultură ecologică specifice zonei de deal din UAT-ul Vidra	160/45
6.5. 1 Analiză comparativă între soiurile hribide specifice satului Viișoara cu alte soiuri de viță de vie din România	164
6.6 Optimizarea adaptabilității cu efect în contribuția speciilor autohtone de prun și viță de vie la diversitatea produselor locale din satul Viișoara, UAT-ul Vidra	165/-
6.7 Concluziile cercetării	169/-
7. CERCETĂRI PRIVIND REALIZAREA UNUI MODEL OPTIMIZAT DE CERTIFICARE ECO, ÎN FUNCȚIE DE PRINCIPIILE DEZVOLTĂRII SUSTENABILE ȘI DE CERINȚELE DE CALITATE ALE ALIMENTELOR PRIN MONITORIZAREA TRASABILITĂȚII, CU STUDIU DE CAZ ÎN AREALUL "ȚĂRII VRANCEI "	170/49
7.1 Stabilirea planului cercetării.....	170/49

7.2 Monitorizarea trasabilității în cadrul unui sistem european agro-alimentar ecologic comun.....	171/50
7.2.1 Trasabilitatea în lanțul produselor alimentare ecologice ca parte componentă a (SEAE).171	
7.2.2 Soluții noi în abordarea sistemului național ecologic agro-alimentar (SNAE).....	174/52
7.3 Noi direcții și propuneri în certificarea calității produselor alimentare ecologice.....	177/52
7.3.1 Procesarea nedistructivă a produselor alimentare ecologice ca modalitate de conservare a caracteristicilor bio-nutritive	177/52
7.3.2 Ambalaje care conservă caracteristicile bio-nutritive a alimentelor ecologice.....	181/-
7.3.3 Valoarea nutrițională a produselor alimentare ecologice	184/53
7.4 Noi direcții și propuneri în vederea eficientizării sistemului de comercializare ale produselor alimentare ecologice cu exemplificare pe zona „ȚARA VRANCEI”	187/-
7.4.1 Modele de management modern care contribuie la funcționarea comerțului de proximitate	
7.4.2 Forme de organizare locală care pot pune în aplicare comerțul de proximitate	190/55
7.4.2.1 Punctele gastronomice locale.....	190/-
7.4.2.2 Food hubu-rile.....	192/-
7.4.2.3 Obștile sătești	193/-
7.5 Concluziile cercetării	194/-
8.CERCETĂRI ÎN VEDEREA ORGANIZĂRII STRATEGICE A SISTEMULUI ECOLOGIC AGRO-ALIMENTAR ÎN ZONELE RURALE ȘI DEFAVORIZATE CU STUDIU DE CAZ PE ZONA “ ȚARA VRANCEI”	
8.1 Stabilirea planului cercetării.....	196/56
8.2 Conceptul de produs alimentar certificat în percepția reprezentanților locali din “ȚARA VRANCEI”	
8.3 Analiza SWOT pe zona montană- “ȚARA VRANCEI”	204/-
8.4 Strategie de dezvoltare a sistemului ecologic agro-alimentar pentru zonele rurale defavorizate	
8.5 Concluziile cercetării	217/-
9. CONCLUZIILE TEZEI	219/63
9.1Concluzii generale.....	219/63
9.2Concluzii speciale.....	221/65
9.3 Recomandări	225/69
9.4 Diseminarea rezultatelor cercetării.	225/70
9.5 Direcții viitoare de cercetare (pe tematica prezentei teze de doctorat).....	226/70
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE	227/71
ANEXE	237/-

Anexa nr.1 Produse și substanțe pentru sectorul ecologic vitivinicol.....	237/-
Anexa nr.2 Chestionar- reprezentanți legali din zona " Țara Vrancei"	238/-
Anexa nr. 3 Fișă de evaluare a adaptabilității soiurilor de prun.....	240/-
Anexa nr. 4 Fișă de evaluare a adaptabilității soiurilor de viță de vie hibridă	240/-
Anexa nr. 5 Rezistența relativă la factorii climatici și la atacul bolilor a soiurilor de viță de vie nobilă.....	241/-
Anexa nr.6 Scurt rezumat al tezei (română/engleză)	242/74

CONTENT

Acknowledgements	
List of abbreviations	Pg.thesis/Pg.summary
List of figures	
List of tables	
List of annexes	
Introduction	1 / 1
Part I	
THEORETICAL AND PRACTICAL BASIC STUDIES REGARDING TECHNICAL AND ORGANIZATIONAL IMPROVEMENT OF THE ECO CERTIFICATION IN AGRI-FOOD PRODUCTS.....	13/6
1. THE DIAGNOSIS AND PROGNOSIS ANALYSIS OF THE ORGANIC AGRICULTURE DEVELOPMENT AND ORGANIC FOOD PRODUCTS IN ROMANIA AND AT THE EUROPEAN LEVEL	13/6
1.1 Establishing the research plan.....	13/6
1.2 The diagnosis of organic farming and organic production at European level.....	15/7
1.3 The diagnosis of organic agriculture and organic production in Romania.....	21/11
1.4 The SWOT analysis of organic agriculture in Romania	26/-
1.5 The prognosis of the organic agriculture development and organic agri-food products in Romania	29/-
1.6 Research conclusions	31/-
2. RESEARCH REGARDING ON THE IMPLEMENTATION OF THE ORGANIC PRODUCTION SYSTEM AND THE CONTROL SYSTEM	33/13
2.1 Establishing the research plan.....	33/13
2.2 General principles	34/-
2.3 Organic production system.....	36/14
2.3.1 Organic plant production	36/-
2.3.2 Organic livestock production.....	39/14
2.4 Control system in organic production.....	46/15
2.5 Research conclusions.....	52/-
3. STUDY ON THE METHODOLOGY OF CERTIFICATION IN ORGANIC AGRO-FOOD PRODUCTS.....	54
3.1 Establishing the research plan.....	54/17
3.2 Rights and obligations of the parties involved in the organic certification system.....	55/-

3.2.1 Obligations and rights of the operator	55/-
3.2.2 Obligations of the public authorities / private control bodies	56/-
3.3 The organic certification process	63/18
3.3.1 Stages of the organic certification and inspection process.....	64/19
3.3.2 Exports to European Member States from non-equivalent third countries	67/-
3.4 Labeling of organic food	68/21
3.4.1 References to the organic production method	68/21
3.5 Research conclusions.....	73/-

Partea II

RESEARCH ON THE TECHNICAL AND ECONOMICAL OPTIMIZATION IN THE PRODUCTION AND SALES CHAIN OF THE ORGANIC FOODS, WITH CASE STUDY IN VRANCEA AREA	74/23
4. RESEARCH ON OPTIMIZING PREOPERATIONAL CONTROL IN PROCESSING UNITS AND DEVELOPING THE CONTROL SCHEMES	74/23
4.1 Establishing the research plan.....	74/23
4.2 Technological benchmarks for the sanitation in the processing units areas	75/24
4.2.1 Water safety	76/-
4.2. 2 Recommended diagnosis concerning the hygiene of the surfaces which come in contact with food products.....	78/-
4.2.2.1 Sanitation of raw material warehouses and finished product warehouses.....	78/-
4.2.2.2 Sanitation of equipment from food processing areas	79/-
4.2.2.3 Sanitation of interior spaces	81/-
4.3 Mandatory elements in organic processing regarding personal hygiene and health	83/-
4.4 Highlighting the elements of operational control on the technological flow of organic products processing.....	85/-
4.5 Optimization analyzes on pre-operational control in organic food processing units	89/-
4.5.1 Pre-operational control scheme (SCPO) for organic products processing units.....	90/25
4.5.2 Control scheme on HACCP model.....	96/-
4.6 Research conclusions.....	109/33
5. RESEARCH ON THE TECHNICAL-ORGANIZATIONAL OPTIMIZATION OF THE QUALITY CONTROL OF ORGANIC FOODS, WITH VALIDATION THROUGH SENSORY ANALYSIS.....	110/30
5.1 Establishing the research plan.....	110/30

5.2 Research on sensory analysis of food products obtained by organic, traditional and conventional manufacturing methods	113/32
5.2.1 Development of the individual sensory analysis sheet for the organoleptic characteristics of food products	126/32
5.3 Sensory analysis of the food products based on the texture properties	128/33
5.3.1 Research based on the texture properties of the organic, traditional and conventional foods	
5.4 Research conclusions	139/-
6. TECHNICAL AND MANAGEMENT OPTIMIZATION ANALYSIS REGARDING TO THE ADAPTABILITY OF PLUMS TREES VARIETIES AND VINE VARIETIES AT THE ORGANIC AGRICULTURE CONDITIONS , AS A BASIC ELEMENT OF THE ORGANIC CERTIFICATION SYSTEM, WITH THE CASE STUDY IN VIDRA VILLAGE, COUNTY VRANCEA	141/39
6.1 Establishing the research plan.....	141/39
6.2 Plums and vine history from Vidra Village.....	144/-
6.2.1 General characteristics of plums trees and hybrid vines varieties in the Vidra Village .	146/-
6.2.2 The contribution of plums trees varieties and vine varieties to the biodiversity of the local eco- system.....	148/-
6.2.2.1 Values of biodiversity specific to the local ecosystem	148/-
6.3 Technical and organizational optimization of ecological agricultural works for the analyzed species	150/41
6.3.1 Schedule of agricultural work in organic system for plum trees varieties.....	150/41
6.3.2 Schedule of agricultural work in organic system for hybrid vine varieties	153/-
6.4 Assessment of the adaptability of plum trees varieties to the organic farming conditions specific to the hill area of UAT. Vidra	155/41
6.5 Assessment of the adaptability of hybrid vine varieties to the organic farming conditions specific to the hill area of UAT. Vidra	160/45
6.5. 1 Comparative analysis between the hybrid vine varieties specific to Viișoara village with other vine varieties from Romania.....	164/-
6.6 Optimizing adaptability with effect in contribution of the plum trees varieties and vine varieties to the diversity of local products in the village of Viișoara, UAT Vidra	165/-
6.7 Research conclusions.....	169/-
7. RESEARCH ON THE IMPLEMENTATION OF AN OPTIMIZED ECO CERTIFICATION MODEL, ACCORDING TO THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND FOOD QUALITY REQUIREMENTS BY MONITORING TRACEABILITY, WITH CASE STUDY IN THE AREA OF " ȚARA VRANCEI"	170/49

7.1	Establishing the research plan.....	170/49
7.2	Monitoring traceability in a common European agri-food system	171/50
7.2.1	Traceability in the organic food chain as part of (SEAEC).....	171/-
7.2.2	New solutions in the approach to the national agri-food system (SNAE)	174/52
7.3	New directions and proposals in the certification of the quality of organic food.....	177/52
7.3.1	Non-destructive processing of organic food as a way of preserving bio-nutritional characteristics	177/52
7.3.2	Packaging that preserves the bio-nutritional characteristics of organic food	181/-
7.3.3	Nutritional value of organic food	184/53
7.4	New directions and proposals for optimizing the marketing system for organic food, with case study in "ȚARA VRANCEI"	187/-
7.4.1	Modern management models that contribute to the functioning of local trade	187/-
7.4.2	Forms of local organization that can implement local trade	190/55
7.4.2.1	Local gastronomic points	190/-
7.4.2.2	Food hubs.....	192/-
7.4.2.3	Village communities	193/-
7.5	Research conclusions.....	194/-
8.	RESEARCH REGARDING THE STRATEGIC ORGANIZATION OF THE ECOLOGICAL AGRO-FOOD SYSTEM IN RURAL AND DISADVANTAGED AREAS WITH CASE STUDY IN THE AREA OF"ȚARA VRANCEI"	196/56
8.1	Establishing the research plan.....	196/63
8.2	The concept of certified food product in the perception of local representatives from "'ȚARA VRANCEI"	198/-
8.3	SWOT analysis on the mountain area- "ȚARA VRANCEI.....	204/-
8.4	Strategy for the development of the ecological agri-food system for disadvantaged rural areas	
8.5	Research conclusions.....	217/-
9.	CONCLUSIONS OF THE THESIS.....	219/63
9.1	General conclusions	219/63
9.2	Special conclusions	221/65
9.3	Recommendations.....	225/69
9.4	Dissemination of research results.....	225/70
9.5	Future research directions (on the topic of this doctoral thesis)	226/70

BIBLIOGRAPHY REFERENCES	227/71
ANNEXES	237/-
Annex no.1 Products and substances for the organic-wine sector	237/-
Annex no.2 Questionnaire - legal representatives from the "ȚARA VRANCEI" area.....	238/-
Annex no. 3 Plum variety adaptability assessment sheet.....	240/-
Annex no. 4 Vine varieties adaptability assessment sheet	240/-
Annex no. 5 Relative resistance to climatic factors and disease attack for the noble vine varieties.....	241/-
Annex no.6 Short summary of the thesis (Romanian / English	242/74

Cuvânt înainte

Evoluția unei societăți se bazează pe identificarea și satisfacerea nevoilor sale primordiale așa cum este hrana. Alimentația a fost și va rămâne prima resursă pe baza căreia se construiește și există viața pe planeta Pământ. Ca urmare a progresului tehnologic, umanitatea experimentează un ritm accelerat de evoluție cu impact treptat dar considerabil asupra propriei existențe.

Accesul la hrană și la produse alimentare sănătoase, cu valoare nutrițională ridicată reprezintă necesitatea care se pronunță din ce în ce mai mult într-o lume a consumerismului. În prezent agricultura și industria alimentară își demonstrează eficiența în raport cu nivelul de producție, însă rămân lacune în ceea ce privește calitatea și valoarea nutrițională ca indicatori ai contribuției alimentului la sănătatea consumatorului. Răspunsul poate să vină dintr-o dezvoltare echilibrată a agriculturii și industriei alimentare pe principiile unui sistem ecologic la care să subscriem ca specie umană.

Demersurile întreprinse în contextul cercetărilor avute în vedere în cuprinsul prezentei teze au menirea să prezinte soluții în vederea dezvoltării unui sistem ecologic agro-alimentar concentrat pe optimizarea tehnică și organizatorică a certificării produselor agro-alimentare ecologice.

Ca urmare a cercetărilor, analizele și soluțiile fiecărei teme abordate au construit un program unitar de supraveghere și control, precum și o strategie de aplicare pentru certificările de calitate „eco/bio” și pentru trasabilitatea specifică produselor agro-alimentare cu capacități sanogene și, de asemenea o strategie de impact asupra zonelor rurale în scopul dezvoltării acestora în sensul aplicării unui sistem ecologic agro-alimentar integrat și optimizat care să asigure eficiență, competitivitate și bunăstare mediului rural din România cu scopul de a reprezenta soluții de sprijin în vederea aplicării noii strategii europene în domeniul agriculturii și alimentației, conturată prin Pactul verde European și Politica Agricolă Comună.

Rezultatele prezentate în decursul tezei de doctorat au necesitat diferite resurse atât materiale cât și umane pe care le-am menționat în metodologiile de lucru. Sunt recunoscătoare pentru toate resursele de care am dispus pentru realizarea cercetărilor, dar mai mult de atât sunt recunoscătoare pentru oamenii deosebiți de care am avut parte în această experiență transformatoare. Le mulțumesc tuturor persoanelor care mi-au fost alături, care m-au susținut și care au avut încredere în mine. În mod special vreau să mulțumesc familiei mele care a avut răbdarea și disponibilitatea de a înțelege parcursul activității mele. De asemenea le mulțumesc tuturor colaboratorilor, comisiei de îndrumare și studenților facultății de Alimentație și Turism, cu care am lucrat cu mare interes și deosebită plăcere. Și nu în ultimul rând recunoștința și respectul meu se îndreaptă către conducătorul științific, dl.prof.univ.dr.ing. Romulus Gruia, care mi-a fost alături cu multă răbdare și susținere pe întregul parcurs științific.

INTRODUCERE

Produsele agro-alimentare cu calități ecologice sunt din ce în ce mai căutate datorită capacităților sanogene. Prin urmare tematica privind sistemul de certificare și controlul trasabilității produselor „eco/bio” devine obligatorie. Studiile pe această direcție sunt relativ puține având și coerență redusă, motiv pentru care cercetările tezei de doctorat devin oportune.

Cercetările întreprinse au menirea de a susține dezvoltarea sistemului ecologic agro-alimentar în România (cu acronimul SEAA), prin oferirea de noi direcții și orientări în sectorul agriculturii, producției, procesării, certificării și comercializării. În acest sens a fost gândite structurate și realizate cercetările din cuprinsul tezei.

Scopul și obiectivele cercetării

Scopul general al tezei se referă la modalitățile de optimizare tehnică și organizatorică a certificării produselor ecologice prin studiul mărimilor statistice și al trasabilității.

În vederea realizării scopului general al lucrării, au fost identificate obiective majore precum:

OM1: Analiza diagnostică și prognostică asupra dezvoltării agriculturii ecologice și a produselor agro-alimentare ecologice la nivel European și în România;

OM2: Stabilirea cadrului legal și procedural de implementare a sistemului de producție ecologică și a sistemului de control;

OM3: Elaborarea metodologiei de certificare a produselor agro-alimentare ecologice.

Pe lângă obiectivele majore s-au avute în vedere obiective specifice, cu studii de caz în zona Brașov și Vrancea, precum:

OS1: Optimizarea controlului preoperational în unitățile de procesare ale produselor ecologice prin elaborarea schemelor de control (SCPO și SCT-ECO);

OS2: Optimizarea tehnico-organizatorică a controlului calității produselor alimentare ecologice, cu validare prin analize senzoriale;

OS3: Optimizarea tehnică și managerială a producției ecologice privind adaptabilitatea speciilor de prun și viță de vie la condițiile specifice agriculturii ecologice, ca element de bază al sistemului de certificare ecologică, cu studiu de caz în UAT-ul Vidra, jud.Vrancea;

OS4: Realizarea unui model optimizat de certificare eco, în funcție de principiile dezvoltării sustenabile și de cerințele de calitate ale alimentelor prin monitorizarea trasabilității, cu studiu de caz în arealul “Țării Vrancei”;

OS5: Realizarea unei strategii de organizare și eficientizare a sistemului ecologic agro-alimentar în zonele rurale și defavorizate cu studiu de caz pe zona “Țara Vrancei”.

Abordarea metodologică a cercetărilor tezei

Pentru a răspunde contextului actual în care se află sistemului ecologic agro-alimentar au fost abordate teme în ceea ce privește agricultura, producția, sistemul de control și certificare în care s-au realizat studii de fundamentare teoretică și practică privind perfecționarea tehnică și organizatorică a certificării produselor agro-alimentare ecologice. În vederea optimizării sistemului ecologic agro-alimentar actual au fost abordate statistic mărimile, indicatorii și factorii specifici ai unor teme referitoare la controlul calității produselor alimentare ecologice în unitățile de procesare; controlul calității prin intermediul analizelor senzoriale; evaluarea adaptabilității speciilor, ca element de bază al sistemului de certificare ecologică; noi modalități de certificare ecologică; noi soluții de abordare în monitorizarea trasabilității; noi variante de ambalare; noi direcții în vederea eficientizării sistemului de comercializare cu aplicabilitate pe zonele rurale, în care s-au realizat cercetări proprii privind optimizarea tehnico-economică și managerială a lanțului de producere și comercializare a alimentelor ecologice.

În vederea realizării cercetărilor prezentate în cuprinsul tezei s-a aplicat o strategie care a impus stabilirea unui plan al cercetării care a avut drept finalitate îndeplinirea obiectivelor majore și specifice. Strategia de cercetare, așa cum este prezentată în schema bloc a tezei, se bazează pe adoptarea interdisciplinară a domeniilor legate de agricultură, alimentație, ecologie, management și trasabilitate, în realizarea cercetărilor teoretice și practice.

Cercetările avute în vedere **în prima parte a tezei** s-au realizat în scopul îndeplinirii obiectivelor majore, care au presupus metode teoretice și practice în conformitate cu următoarele cerințe:

OM1:

- Realizarea diagnozei asupra evoluției agriculturii ecologice și a producției ecologice la nivel european între anii 2012-2019;
- Realizarea diagnozei asupra evoluției agriculturii ecologice și a producției ecologice la nivel național între anii 2010-2020;
- Realizarea analizei SWOT asupra agriculturii ecologice din România cu implicarea factorilor socio-economici și educaționali.
- Realizarea prognozei asupra dezvoltării agriculturii ecologice și a produselor agro-alimentare ecologice în România.

OM2:

- Stabilirea principiilor generale și specifice corespunzătoare activității agricole ecologice, producției ecologice, hranei ecologice pentru animale, sectorului de procesare și prelucrare ale alimentelor ecologice;
- Stabilirea procedurilor generale privind respectarea condițiilor în agricultura și producția ecologică;
- Stabilirea procedurilor generale specifice sistemului de control în agricultura și producția ecologică.

OM3:

- Stabilirea drepturilor și obligațiilor operatorului față de sistemul de certificare ecologic;
- Stabilirea obligațiilor autorităților competente și a organismelor de control din domeniul certificării ecologice;
- Stabilirea procesului de certificare ecologică;
- Stabilirea procedurii de etichetare a produselor alimentare ecologice.

Cercetările avute în vedere **în a doua parte a tezei** s-au realizat în scopul îndeplinirii obiectivelor specifice, care au presupus metode practice și teoretice în conformitate cu următoarele cerințe:

OS1:

- Realizarea procedurilor de igienizare în unitățile de procesare a produselor alimentare ecologice;
- Realizarea schemelor de controlul preoperațional în unitățile de procesare ale produselor alimentare ecologice;
- Realizarea schemei de control al trasabilității (SCT-ECO) în fluxul de producție a calității produselor alimentare ecologice pe model HACCP.

OS2:

- Realizarea analizei senzoriale a proprietăților organoleptice ale produselor alimentare obținute prin metode de fabricație ecologică, tradițională și convențională;
- Realizarea analizei senzoriale a proprietăților de textură în cazul produselor alimentare ecologice, tradiționale și convenționale;
- Obiectivizarea și adaptarea metodelor de analiză senzorială pentru validarea însușirilor senzoriale la produsele alimentare ecologice.

OS3:

- Realizarea studiilor privind gradul de adaptabilitate ale soiurilor de prun și viță de vie specifice UAT-ului Vidra la condițiile tehnologice de cultură ecologică;
- Optimizarea tehnico-organizatorică în baza procesului "adaptabilității" în relație cu creșterea calității producției de prune și struguri validate prin certificarea "eco".

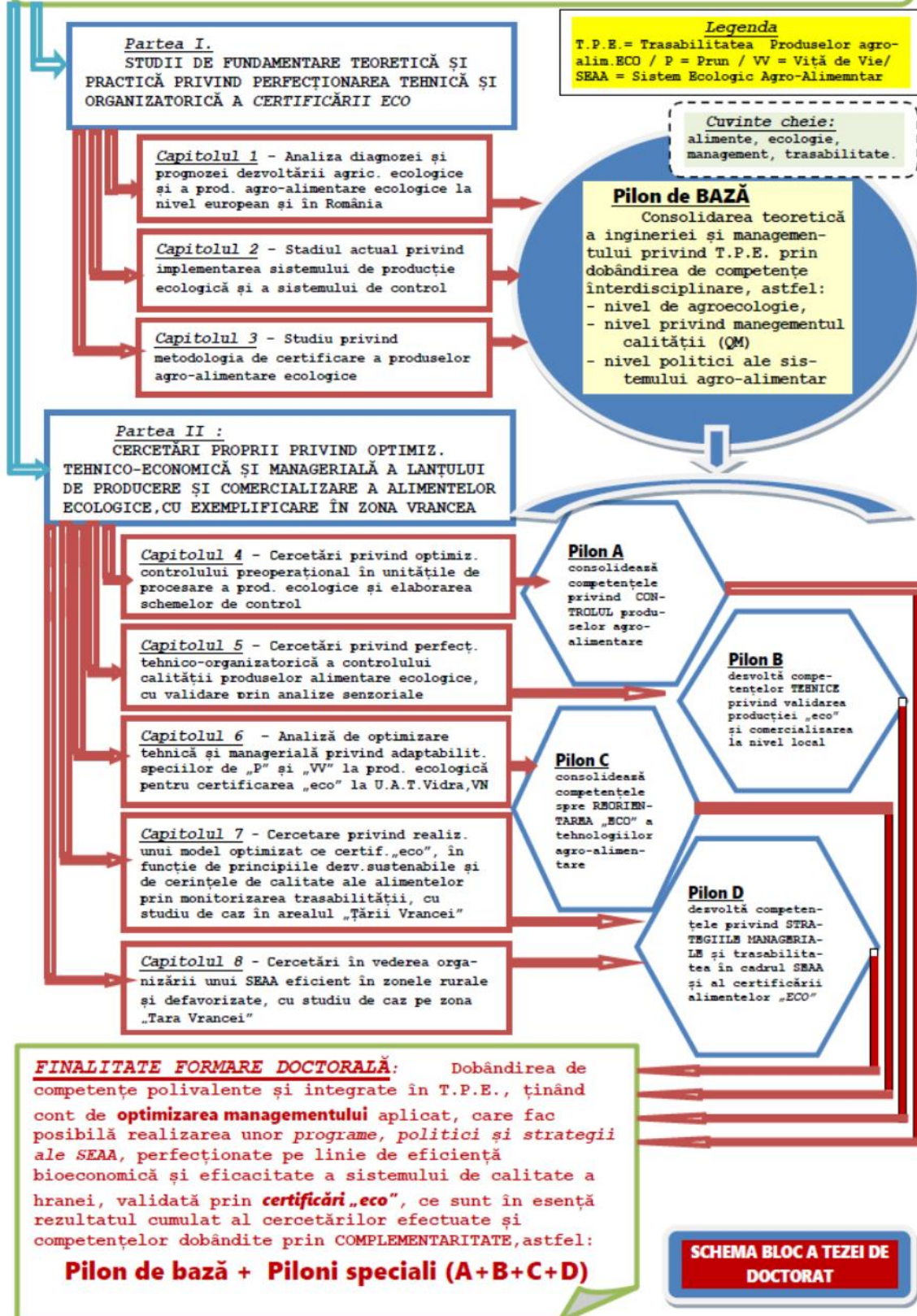
OS4:

- Optimizarea sistemului ecologic agro-alimentar la nivel național și european printr-un sistem integrat de monitorizare a trasabilității;
- Optimizarea certificării calității produselor alimentare ecologice având în vedere conservarea caracteristicilor bio-nutritive;
- Optimizare organizatorică și managerială a comerțului cu produse alimentare ecologice.

OS5:

- Analiza percepției reprezentanților legali din "Țara Vrancei" asupra conceptului de produs alimentar certificat respectiv produs ecologic certificat;
- Realizarea unei analize SWOT pe zona montană a "Țării Vrancei" asupra factorilor socio-economici, de mediu și educaționali;
- Elaborarea unei strategii specifice zonei rurale-defavorizate în vederea organizării unui sistem ecologic agro-alimentar eficient.

**CERCETĂRI PRIVIND PERFECTIONAREA TEHNICĂ ȘI ORGANIZATORICĂ A
„CERTIFICĂRII ECO” PRIN STUDIUL MĂRIMILOR STATISTICE ÎN TRASABILITATEA
PRODUSELOR ECOLOGICE, CU STUDIU DE CAZ LA PRODUSELE DIN STRUGURI ȘI PRUN**



Noutatea adusă de teză

Teza aduce noutate domeniului de referință, atât prin contribuția cadrului teoretic cât și prin contribuția cadrului practic al cercetărilor, în întregul parcurs al cercetărilor, începând cu prognoza și diagnoza agriculturii și producției ecologice și continuând cu stabilirea cadrului legal și procedural de implementare a sistemului de producție ecologică și a sistemului de control respectiv prin elaborarea metodologiei de certificare a produselor agro-alimentare ecologice.

Elemente de noutate sunt prezentate, de asemenea, în cadrul optimizării controlului preoperațional în unitățile de procesare a produselor ecologice, prin elaborarea schemelor de control. O altă componentă a noutății și originalității tezei este reprezentată de contribuția adusă nivelului cunoașterii privind percepția consumatorului legată de produsele alimentare convenționale, tradiționale și ecologice și la modul în care sunt activate, diferențiat, sistemele de gândire, în cazul analizelor senzoriale a proprietăților organoleptice și a proprietăților de textură.

Originalitatea tezei este scoasă în evidență prin cercerile efectuate într-un areal geografic Vrancea-Vidra –Viișoara în care nu s-au mai abordat teme legate de adaptabilitatea speciilor la condițiile agriculturii ecologice. Scoaterea în evidență a unor specii și soiuri de interes local adaptate zonei reprezintă un element de noutate care poate aduce contribuții în viitoarele abordări ale sistemului ecologic agro-alimentar.

Teza propune ca elemente de noutate, noi direcții în trasabilitatea sistemelor ecologice agro-alimentare la nivelul Uniunii Europene și în spațiul extra-comunitar, prin adoptarea unui cadru legal comun. De asemenea sunt recomandate noi soluții în abordarea sistemului național ecologic agro-alimentar prin crearea unui nucleu de interes, în jurul micului producător, prin dezvoltarea agriculturii ecologice pe principiul adaptabilității speciilor și pe promovarea comerțului intern cu produse ecologice pe principiul proximității, elemente care vor crea cadrul favorabil dezvoltării micro-economice. Noi direcții și propuneri sunt aduse în sprijinul certificării calității produselor alimentare ecologice cu focusare asupra segmentului de procesare și ambalare în vederea conservării caracteristicilor bio-nutritive ale produselor alimentare ecologice. Strategia de dezvoltare a sistemului ecologic agro-alimentar pentru zonele rurale defavorizate ca urmare a analizelor efectuate în arealul geografic "Țara Vrancei" reprezintă o altă componentă a originalității tezei care propune optimizarea sistemului ecologic agro-alimentar prin stabilirea de noi forme de organizare și de funcționare care să aibă drept rezultat creșterea eficienței, a competitivității și a bunăstării mediului rural din România.

Cercetările întreprinse pe parcursul tezei de doctorat vin în sprijinul noilor abordări ale Uniunii Europene prin care se încearcă dezvoltarea sistemului agro-alimentar pe direcție ecologică prin "strategia de la fermă la consumator" care va contribui la realizarea unei economii circulare orientată pe atingerea obiectivelor legate de o informare mult mai bună a cetățenilor, de sisteme eficiente de producție a alimentelor, sisteme de depozitare și ambalare îmbunătățite, procesare și transport în sistem durabil a produselor agricole din exploatații.

Partea I

STUDII DE FUNDAMENTARE TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ PRIVIND PERFECTIONAREA TEHNICĂ ȘI ORGANIZATORICĂ A CERTIFICĂRII ECO A PRODUSELOR AGRO-ALIMENTARE

Capitolul 1

ANALIZA DIAGNOZEI ȘI PROGNOZEI DEZVOLTĂRII AGRICULTURII ECOLOGICE ȘI A PRODUSELOR AGRO-ALIMENTARE ECOLOGICE LA NIVEL EUROPEAN ȘI ÎN ROMÂNIA

1.1 STABILIREA PLANULUI CERCETĂRII

Agricultura ecologică este un sistem global prin care se asigură producția ecologică de materie primă și care reușește să combine grija pentru mediu și preocuparea pentru schimbările climatice cu grija pentru biodiversitate și protecția resurselor naturale cu aplicarea celor mai înalte standarde de calitate a produselor și bunăstarea animalelor care să contribuie, în final, la îndeplinirea cerințelor consumatorilor care doresc să beneficieze de produse obținute prin procese naturale. Reacția Uniunii Europene la evoluția condițiilor climatice trebuie să trezească interesul oricărui cetățean European deoarece contribuie la calitatea vieții prin asigurarea unui mediu în care grija pentru poluarea aerului și a resurselor naturale este primordială. Pentru a putea estima evoluția agriculturii și a producției ecologice este necesară o diagnoză a ultimilor zece ani respectiv o prognoză a următorilor zece ani, așa cum este prezentat în studiul de mai jos:

Scopul

Realizarea analizei diagnostice și prognostice asupra dezvoltării agriculturii ecologice și a produselor agro-alimentare ecologice la nivel European și în România

Obiective:

O1 Realizarea diagnozei asupra evoluției agriculturii ecologice și a producției ecologice la nivel european între anii 2012-2019;

O2 Realizarea diagnozei asupra evoluției agriculturii ecologice și a producției ecologice la nivel național între anii 2010-2020;

O3 Realizarea analizei SWOT asupra agriculturii ecologice din România cu implicarea factorilor socio-economici și educaționali.

O4 Realizarea prognozei asupra dezvoltării agriculturii ecologice și a produselor agro-alimentare ecologice în România

În vederea îndeplinirii obiectivelor propuse s-a pus baza unei metodologii de lucru care cuprinde următoarele:

Metode și mijloace:

M1. Cercetare documentară în domeniul agriculturii ecologice și a producției ecologice;

M2. Date statistice oficiale, puse la dispoziție de instituțiile europene și naționale din domeniul agriculturii ecologice;

M3. Colectarea, centralizarea și prelucrarea datelor statistice;

M4. Analiza SWOT.

Activități:

A1. Identificarea surselor de documentare din domeniul agriculturii ecologice și a certificării ecologice;

A2. Colectarea datelor statistice din surse oficiale privind evoluția agriculturii ecologice și a producției ecologice la nivel european și național;

A3. Centralizarea datelor statistice aferente evoluției agriculturii ecologice și a producției ecologice la nivel european și național;

A4. Prelucrarea datelor statistice aferente evoluției agriculturii ecologice și a producției ecologice la nivel european și național;

A5. Îndeplinirea obiectivelor propuse prin interpretarea datelor rezultate din prelucrarea datelor statistice.

1.2 DIAGNOZA AGRICULTURII ECOLOGICE ȘI A PRODUCȚIEI ECOLOGICE LA NIVEL EUROPEAN

Țările europene care au înțeles oportunitatea oferită de agricultura ecologică și piața produselor ecologice sunt: Spania (19%), Franța (17%), Italia (16%) urmate de Germania, România regăsindu-se cu unul dintre cele mai mici procente, de 2,9% indicând o atenție scăzută către acest sector.

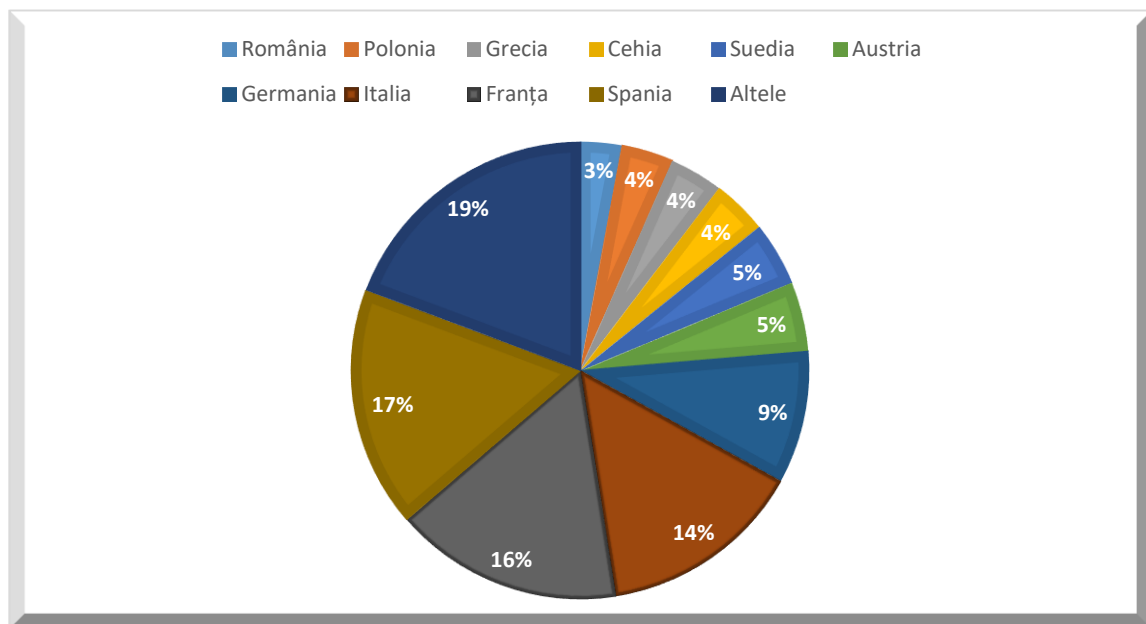


Figura 1. Suprafața totală a agriculturii ecologice/ în conversie pe anul 2019

Sursa datelor- eurostat

La nivelul Uniunii Europene agricultura ecologică a acoperit în anul 2019 peste 13,8 milioane de hectare de teren agricol reprezentând 8,5% din suprafața agricolă totală și o creștere de 0,5 puncte procentuale față de 2018.

Țările cu cea mai mare pondere de teren ecologic au fost Austria, Estonia și Suedia, la care ponderea ecologică a suprafeței agricole a fost peste 20% din totalul terenurilor agricole.

În ceea ce privește efectivul de animale certificate ecologic, Letonia a înregistrat în anul 2019 cea mai mare pondere a populației ecologice de oi și capre (36,2% din populația totală de ovine și caprine a fost ecologică) și a doua pondere a populației ecologice de bovine, cu un procent de 25,1%. Cea mai mare pondere a bovinelor ecologice fiind înregistrată în Grecia, cu un procent de 26,9%. Raportările din 2019 arată că ponderea animalelor ecologice din totalul animalelor a crescut remarcabil pentru speciile: bovinele, porcine și ovine ecologice, bovinele și ovinele fiind cele mai populare specii. În Uniunea Europeană, în anul 2019 au existat peste 4,5 milioane de bovine ecologice din totalul de 77,1 milioane de bovine. Țările cu cele mai mari ponderi la bovine, vaci de lapte, oi și capre ecologice au fost Grecia, Letonia, Austria și Suedia. Grecia a înregistrat cel mai mare procent la bovinele ecologice de 26,9% și al doilea cel mai mare procent la vacile de lapte ecologice de 19,7%. Austria a avut cel mai mare procent al vacilor de lapte ecologice de 22,0%, urmată de Grecia cu 19,7% și Suedia cu 18,8%. În ceea ce privește porcinele, în majoritatea statelor membre ale UE, porcii crescuți ecologic au reprezentat doar o mică parte din populația totală de porci, cu cea mai mare pondere în Danemarca, unde nu a depășit 4%.

În ceea ce privește exploatațiile agricole, la nivelul Uniunii Europene în anul 2016, aproximativ 2% din acestea erau complet ecologice având doar terenuri agricole ecologice și cultivând 4,2% din suprafața agricolă totală utilizată. O schimbare s-a realizat și la nivel de management de fermă, unde managerii tind să fie tot mai tineri, ponderea managerilor de ferme sub 40 de ani a fost de două ori mai mare pentru fermele ecologice în procent de 21% față de fermele neecologice cu un procent de numai 10,5%. [Luca. L.M., 2017a]

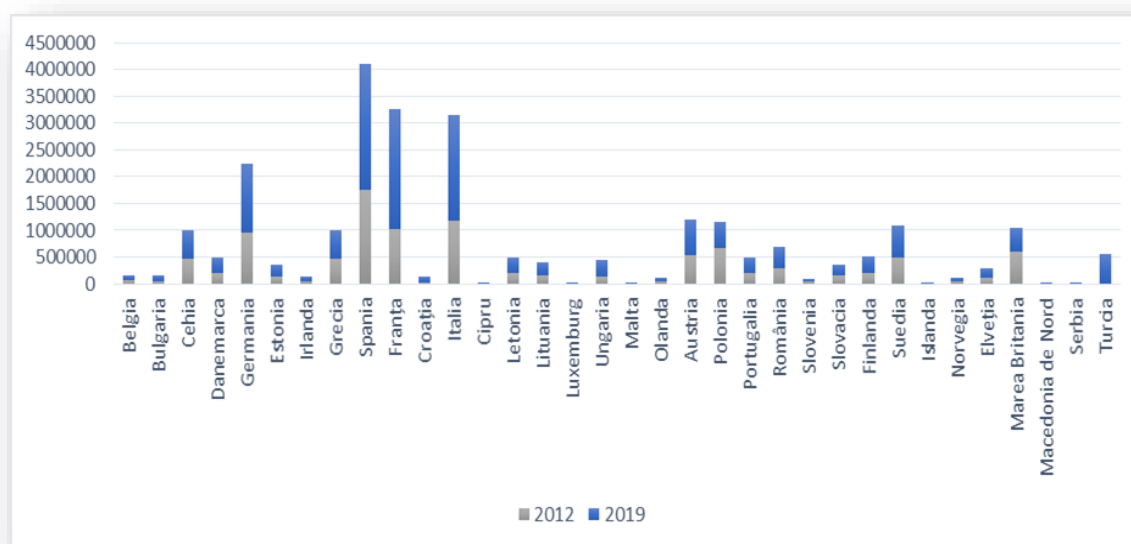


Figura 2. Suprafața agricolă ecologică la nivelul Uniunii Europene

Sursa datelor-eurostat

În figura 2 sunt redate suprafețele agricole ecologice la nivelul Uniunii Europene pentru anii 2012 și 2019, în care se poate observa o creștere de 46 %. Suprafața agricolă prezentată în grafic se referă la suprafața toată ecologică însumând suprafețele aflate în conversie și cele certificate. Între anii 2012 și 2019 state precum Bulgaria, Franța, Croația și Ungaria au înregistrat creșteri ale suprafeței ecologice de peste 100%. La polul opus, Polonia a raportat în acest interval, reduceri ale suprafeței ecologice cu un procent de -22,6%. Statele cu cele mai mari suprafețe ecologice pe intervalul dintre anii 2012-2019 au fost Spania, Franța și Italia. Mărimea suprafețelor agricole ecologice diferă foarte mult între statele Uniunii Europene, patru state membre au reprezentat mai mult de jumătate din toate terenurile cultivate ecologic în 2019: Spania (17,1%), Franța (16,2%), Italia (14,5%) și Germania (9,4%). Împreună aveau 57,1% din suprafața ecologică a Uniunii Europene, o pondere similară cu cea din 2018 (57,5%).

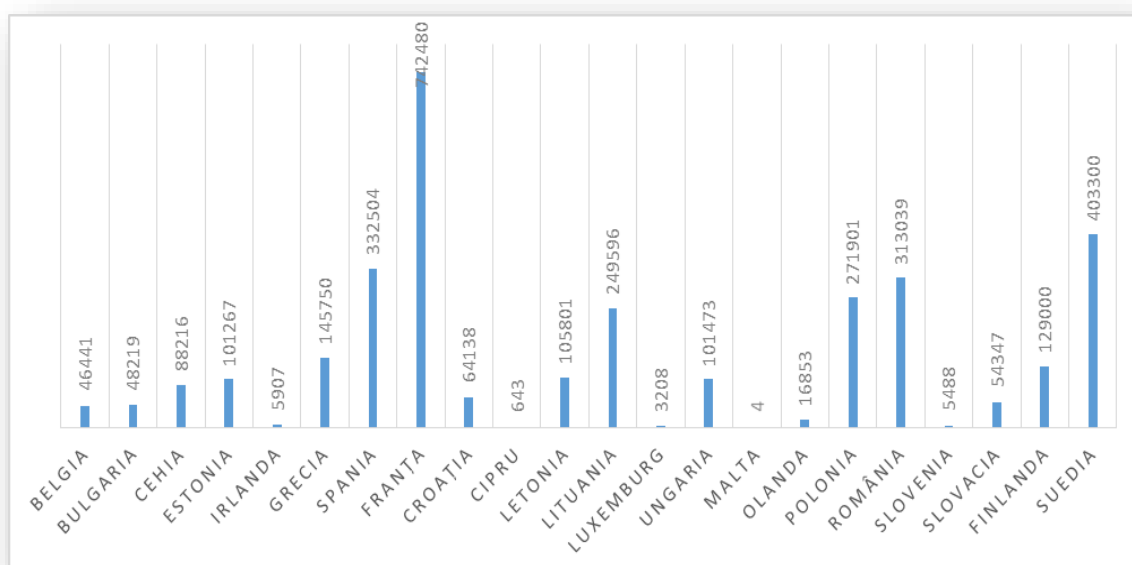


Figura 3. Producția ecologică la nivelul Uniunii Europene pentru cereale-grâu

Sursa datelor-eurostat

În ceea ce privește producția de cereale ecologice-grâu, Franța a obținut cea mai mare producție în anul 2019 dintre statele prezentate în figura 3 urmată de Suedia, Spania și România cu 313039 tone. La producția de legume proaspete, Suedia a avut cea mai mare pondere a producției de legume proaspete ecologice din producția națională totală (19,4%), în timp ce în Germania și Olanda, ponderea a fost între 5% și 10% din producția totală de legume

În anul 2016, din totalul suprafețelor agricole administrate, un procent de 4,2% au revenit fermelor ecologice. Fermele mixte, reprezentate de ferme cu suprafețe atât ecologice, cât și neecologice au gestionat 3,4% din totalul suprafețelor agricole administrate, în timp ce fermele cu suprafață neecologică au gestionat restul de 92,4%. [Luca. L.M., 2017a]. La nivel de țară, aproximativ 60% din fermele complet ecologice din UE erau situate fie în Franța, Italia sau Austria în 2016. În 2019, Franța a avut cel mai mare număr de ferme ecologice în jur de 815.000 urmată

de Danemarca cu 772794 și Norvegia cu 221132. La polul opus Malta și Cipru, nu au înregistrat nici o fermă în sistemul ecologic.

Tabelul nr.1 Distribuția exploatațiilor și suprafețelor agricole la nivelul Uniunii Europene în anul 2019

Țară	Numai exploatații ecologice		Exploatații mixte (ECO/nonECO)		Exploatații non-ECO	
	Număr de exploatații	Suprafața agricolă utilizată	Număr de exploa	Suprafața agricolă utilizată	Număr de exploa	Suprafața agricolă utilizată
Belgia	1000	50 350	490	31520	35400	1272380
Bulgaria	2160	42 500	2150	352920	196970	4096440
Cehia	2930	443 640	50	17 300	23 540	2994470
Danemarca	1420	89160	1150	115680	32480	2409760
Germania	19800	1136560	490	35480	255830	15543290
Estonia	1570	171450	100	11130	15030	812520
Irlanda	200	5420	1380	65860	136320	4753260
Grecia	4580	39860	8080	166480	672280	4347490
Spania	14550	394100	13610	1208900	916870	21626750
Franța	21620	1136130	6630	511820	428270	26166210
Croatia	1250	34030	2270	129110	130940	1399850
Italia	56060	1373800	9220	364250	1080420	10860110
Cipru	270	2190	300	3130	3438	106600
Letonia	420	21540	3250	294280	66260	1615050
Lituania	890	76530	1580	166630	147850	2681440
Ungaria	780	55580	1730	318450	427490	4296520
Olanda	970	39890	400	20600	54310	1735780
Austria	21990	556960	520	24190	110000	2088600
Polonia	2130	45370	17500	727460	1391080	13623820
Portugalia	740	61430	1310	195300	256930	3384970
România	630	46940	1750	113750	3419650	12341850
Slovenia	2910	39400	680	20850	66310	428150
Slovacia	340	150600	90	58110	25230	1681120
Finlanda	3040	158530	1190	79720	45480	1955960
Suedia	4040	379450	1610	241780	57280	2400120
Marea Britanie	660	47000	1940	397940	181320	15948850

Sursa datelor-eurostat

În anul 2019, fermele complet ecologice au gestionat peste un milion de hectare în Germania, Franța și, respectiv, Italia. Cel mai mare număr de ferme cu suprafață atât ecologică, cât și neecologică au fost raportate în Polonia (17 500) și Spania (13 610). În timp ce Spania și Franța au raportat cel mai mare număr de exploatații agricole fără suprafață ecologică, România a avut cel mai mare număr de ferme cu suprafață neecologică înregistrate în 2019 și anume 3419650 fapt care se datorează numărului mare de ferme mici. După o comparație a datelor furnizate de eurostat pe anul 2019 privind vârsta și sexul managerilor de fermă putem constata că managerii de ferme ecologice sunt, în general, mai tineri decât administratorii de ferme neecologice. Pentru fermele neecologice, ponderea managerilor crește odată cu creșterea clasei de vârstă. Mai mult de unul din cinci manageri (22,8%) are între 45 și 54 de ani, unul din patru (25,1%) are între 55 și 64 de ani și unul din trei (33,3%) are peste 65 de ani. Pentru exploatațiile agricole ecologice sau în conversie, cea mai mare pondere a managerilor se găsește în clasa de vârstă 45 și 54 (29,7%). O pondere similară a managerilor de la fermele ecologice se află în clasa de vârstă 55 - 64 de ani (24,1%) ca la fermele neecologice. Spre deosebire de fermele neecologice, doar 13,5% dintre managerii de ferme ecologice au peste 65 de ani. Ponderea femeilor manager este ceva mai mare la fermele neecologice. Într-adevăr, 28,8% din fermele cu suprafață neecologică au

administratori de sex feminin, în timp ce această cifră este de 24,0% pentru fermele mixte. În schimb, managerii de sex masculin reprezintă o pondere mai mare pentru fermele mixte (76,0%) decât pentru fermele cu suprafață neecologică (71,2%).

1.3 DIAGNOZA AGRICULTURII ECOLOGICE ȘI A PRODUCȚIEI ECOLOGICE ÎN ROMÂNIA

În ceea ce privește cultura cerealelor, România a performat de-a lungul timpului fiind cunoscută în trecut cu titulatura de "grâнарul Europei". Evoluția culturii cerealelor în sistem ecologic prezentată în figura 6 arată o creștere în ultimii 3 ani, de la 84925,51 de hectare în 2017 la 114427,4926 de hectare în 2018 și respectiv 126842,95 de hectare în 2019. Există sectoare în care, practic, am putea spune că activitatea agricolă ecologică este la început, cum ar fi sectorul leguminoaselor uscate și proteaginoaselor pentru producția de boabe cu 4994,55 de hectare în 2017, 8751,13 de hectare în 2018 și 7411,05 de hectare în 2019. Lipsa cultivării acestor produse se datorează unei cereri de piață foarte mici, consumatorul urmărind să cumpere anumite categorii de produse ecologice treptat pentru a experimenta gustul și calitatea acestora. Același lucru putem spune și despre plantele tuberculifere și rădăcinoase cu 665,54 de hectare în 2017, 505,66 de hectare în 2018 și respectiv 515,63 de hectare în 2019.

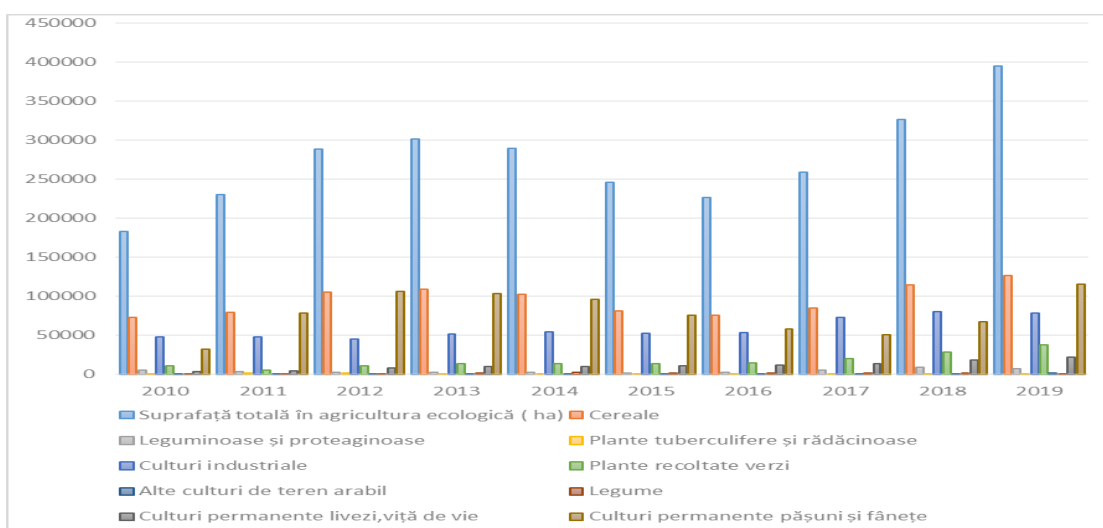


Figura 6. Dinamica suprafețelor agricole ecologice din România

Sursa datelor-M.A.D.R

Aceste produse nu atrag atenția directă a consumatorului nedeterminându-l să aleagă un produs ecologic în detrimentul unui produs convențional. Unul dintre motivele pentru care operatorii refuză practicarea agriculturii ecologice este dificultatea întreținerii culturilor și de cele mai multe ori imposibilitatea controlării culturii prin metode chimice de tratament. Orice activitate necesită o grijă în plus, de aceea operatorii încearcă să simplifice procesul de prelucrare al produselor obținute în agricultura ecologică. Un astfel de exemplu este regăsit în cazul plantelor recoltate verzi, care sunt în ușoară creștere în ultimii ani de la 20350,75 de hectare în 2017 la 28253,75 de hectare în 2018 respectiv 37660,85 de hectare în 2019.

În cazul suprafețelor cultivate cu legume, România înregistrează variații în scădere în ultimii 3 ani de la 1458,78 de hectare în 2017 la 983,10 de hectare în 2018 și 804,29 în 2019.

În evoluția suprafețelor agricole ecologice pentru culturi industriale au existat variații între anii 2010 și 2019 cu un maxim în 2018 de 80193,08 de hectare și o ușoară scădere în 2019 de 78350.29 de hectare. Pentru cultura legumelor, suprafețele agricole ecologice au variat foarte mult de la un minim de 734,32 hectare în 2010 la un maxim de 1928,36 în 2014, cu scăderi repetate până în 2019 când s-a ajuns la o suprafață de 804.29 hectare.

În ceea ce privește culturile permanente de livezi, viță de vie și arbuști fructiferi suprafețele agricole ecologice au cunoscut un trend permanent crescător de la 3093,04 de hectare în 2010 la 11117,26 de hectare în 2015 și respectiv 22143.43 de hectare în 2019.

Numărul operatorilor înregistrați în agricultura ecologică conform figura 7, a cunoscut un maxim în anul 2012 de 15544, după care numărul acestora a scăzut ajungând în 2017 la 8434, urmând ca în următorii 2 ani să se manifeste o ușoară creștere. Aceste scăderi justificându-se prin reducerea facilităților financiare către acest sector sprijinite de statul român.

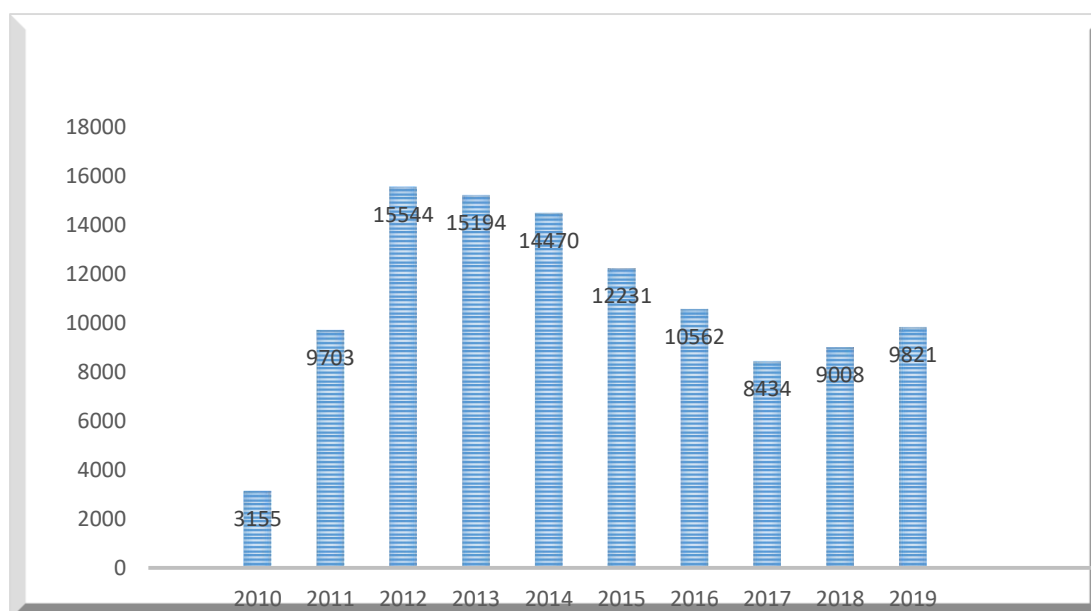


Figura 7. Dinamica operatorilor certificați ecologic

Sursa datelor-M.A.D.R

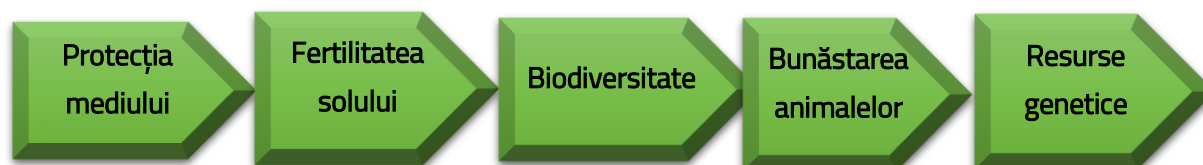
În prezent, anul 2021, pe teritoriul României funcționează un număr de 14 organisme de certificare, independente aprobate de M.A.D.R pentru efectuarea inspecției și certificării produselor agro-alimentare ecologice. În cazul operatorilor certificați în agricultură ecologică județele Sălaj și Satu Mare conduc în clasamentul pe anul 2020 cu un număr de 831 respectiv 829 (operatori certificați), urmate de județele: Cluj-513; Mureș-457; Bistrița Năsăud- 443 și Maramureș-419 de operatori certificați. Județele cu cel mai mic număr de operatori (producători, procesatori, importatori, exportatori, comercianți și operatori floră spontană), certificați în agricultura ecologică sunt: Giurgiu, cu doar 27 de operatori certificați urmat de: Ialomița, Călărași, Dâmbovița, Mehedinți și Maramureș la care numărul de operatori nu depășește 60. Din totalul de 10405 de operatori certificați în anul 2020, 9815 au fost producători, 578 comercianți, 402 procesatori, 74 exportatori, 71 importatori și 47 operatori floră spontană.

Capitolul 2

STADIUL ACTUAL PRIVIND IMPLEMENTAREA SISTEMULUI DE PRODUCȚIE ECOLOGICĂ ȘI A SISTEMULUI DE CONTROL

2.1 STABILIREA PLANULUI CERCETĂRII

Agricultura ecologică și producția ecologică sunt elementele unui sistem global care se bazează pe cele mai înalte standarde de calitate agricole și alimentare combinând cei mai importanți piloni ai dezvoltării durabile cuprinși de principiile și obiectivele sectoriale.



Scopul cercetării constă în stabilirea cadrului legal și procedural de implementare a sistemului de producție ecologică și a sistemului de control.

Obiective:

O1 Stabilirea principiilor generale și specifice corespunzătoare activității agricole ecologice, producției ecologice, hranei ecologice pentru animale, sectorului de procesare și prelucrare ale alimentelor ecologice;

O2 Stabilirea procedurilor generale privind respectarea condițiilor în agricultura și producția ecologică;

O3 Stabilirea procedurilor generale specifice sistemului de control în agricultura și producția ecologică.

În vederea îndeplinirii obiectivelor propuse s-a pus baza unei metodologii de lucru care cuprinde următoarele:

Metode și mijloace:

M1. Cercetare documentară în domeniul agriculturii ecologice și a producției ecologice;

M2. Cadrul legal european și național alcătuit din regulamente europene, legi naționale, ordine naționale, hotărâri de guvern, ordonanțe de urgență;

M3. Colectarea, centralizarea și prelucrarea datelor statistice privind densitatea animalelor în exploatațile agricole ecologice;

M4. Colectarea, centralizarea și prelucrarea datelor privind produsele și substanțele folosite la procesarea produselor alimentare ecologice, produsele și substanțele folosite în producția vegetală ecologică, produsele și substanțele folosite în producția animalieră ecologică.

Activități:

A1. Identificarea surselor de documentare din domeniul agriculturii ecologice și a certificării ecologice;

A2. Analiza cadrului legal european și național în domeniul agriculturii și a procesării ecologice;

A3. Stabilirea condițiilor pentru implementarea sistemului de agricultură ecologică în producția vegetală;

A4. Stabilirea condițiilor pentru implementarea sistemului de agricultură ecologică în producția animalieră;

A5. Îndeplinirea obiectivelor propuse prin interpretarea datelor rezultate din prelucrarea datelor statistice, precum și prin interpretarea datelor privind produsele și substanțele folosite la procesarea produselor alimentare ecologice, produsele și substanțele folosite în producția vegetală ecologică, produsele și substanțele folosite în producția animalieră ecologică.

2.3 SISTEMUL DE PRODUCȚIE ECOLOGICĂ

2.3.2 Producția animalieră în sistem ecologic

Producția animalieră este permisă doar în situația în care fermierul care dorește să producă animale în sistem ecologic deține și gestionează terenuri agricole ecologice.

În perioada de conversie, animalele sunt hrănite cu hrană obținută din unitățile aflate în conversie sau cu hrană ecologică. Pentru fiecare specie de animale se stabilesc perioade de conversie care pot varia de la 6 săptămâni până la 12 luni.

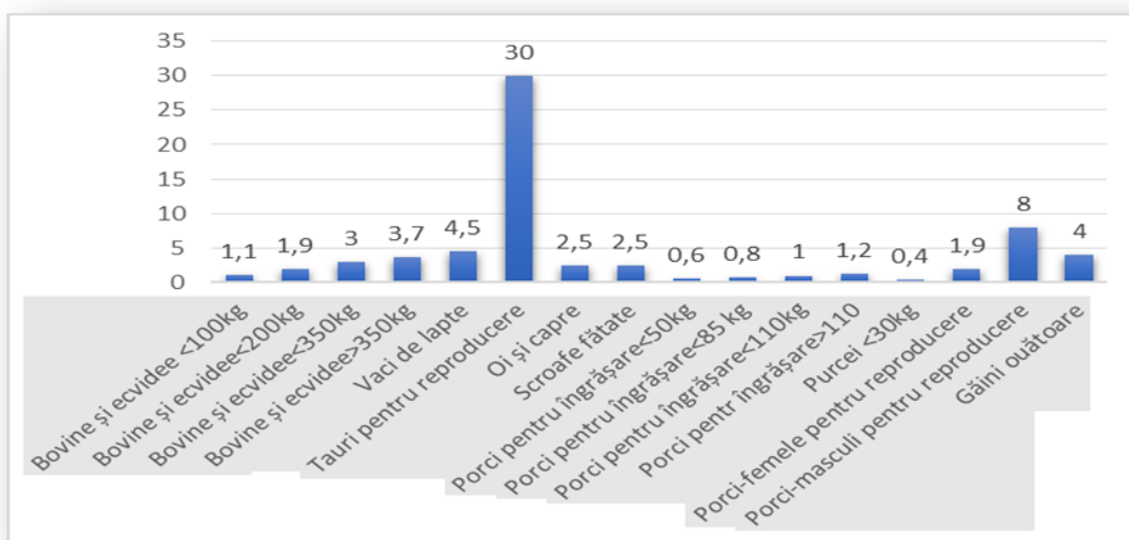


Figura 1. Densitatea animalelor pe suprafața minimă exterioară în sistem ecologic

Sursa datelor-R.UE

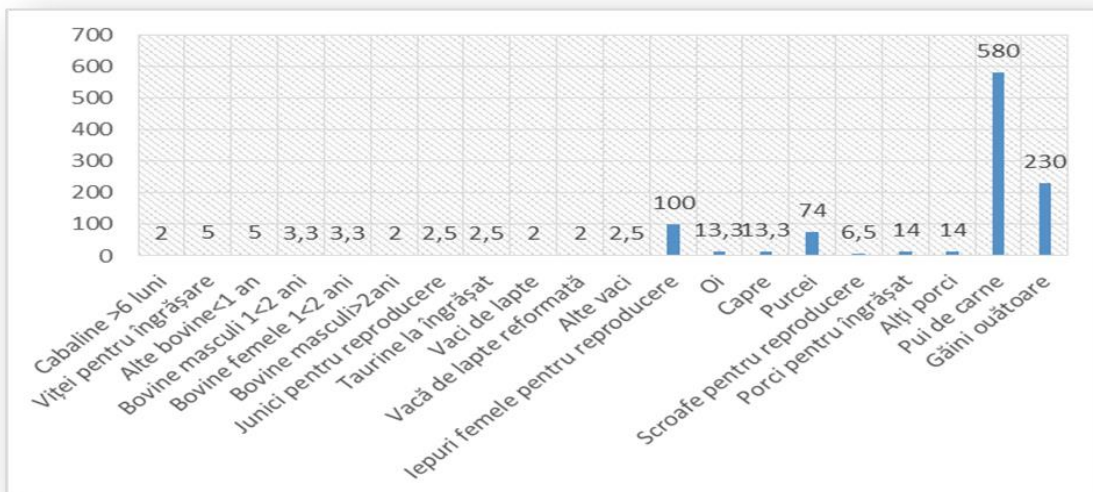


Figura 2. Număr maxim de animale la hectar echivalent cu 170 kgN/ha/an

Sursa datelor-R.UE

2.4 SISTEMUL DE CONTROL ÎN PRODUCȚIA ECOLOGICĂ

Operatorul are obligația să dețină documente contabile cu privire la situația materială și financiară a unității. Documentele contabile vor conține rezultatele care sau constatat la recepția produselor ecologice, precum și alte informații necesare desfășurării în bune condiții a acțiunii de control. Documentele justificative trebuie să demonstreze veridicitatea datelor din documentele contabile.

Tabelul nr.5 Informații privind inspecțiile efectuate

Codul OC	Operatori înregistrați/OC	Operatori înregistrați	Inspecții anuale	Vizite suplimenta	Total inspecții/vi	Total operatori/categorii
		Producători	x	x	x	x
		Procesatori	x	x	x	x
		Importatori	x	x	x	x
		Exportatori	x	x	x	x
		Alți operatori	x	x	x	x
	Total număr		Total număr	Total număr	Total număr	Total număr

Sursa datelor-R.UE

Operatorul are obligația să ofere organismului de control acces la toate locațiile exploatației, la documentele contabile și documentele justificative și la rezultatele autocontrolului din unitate, necesare desfășurării în bune condiții a acțiunii de control. În urma realizării controlului, organismul de control întocmește rapoarte, de forma celor prezentate în tabelele 5, 6 și 7.

Tabelul nr.6 Informații privind eșantioanele analizate

Codul OC Operatori înregistrați/OC	Operatori înregistrați	Eșantioane analizate	Eșantioane care încalcă	
			R.(CE) nr.834/2007-	R.(CE) nr.1235/2008;
	Producători	x	x	x
	Procesatori	x	x	x
	Importatori	x	x	x
	Exportatori	x	x	x
	Alți operatori	x	x	x
Total număr		Total număr	Total număr	Total număr

Sursa datelor-R.UE.

Tabelul nr.7 Informații privind măsurile aplicate ca urmare a controalelor

Codul OC Operatori înregistrați/OC	Operatori înregistrați	Nereguli sau încălcări	Măsuri aplicate	
			(lot/serie de producție)	Măsuri aplicate operatorului
	Producători	x	x	x
	Procesatori	x	x	x
	Importatori	x	x	x
	Exportatori	x	x	x
	Alți operatori	x	x	x
Total număr		Total număr	Total număr	Total număr

Sursa datelor-R.UE

Autoritățile competente realizează activități de supraveghere ale organismelor de control de forma auditurilor, cu scopul de a evalua performanțele operaționale, luând în considerare concluziile organismului național de acreditare în raport cu organismul de control pe care îl acreditează, așa cum sunt prezentate în tabelul 8.

Tabelul nr.8 Informații privind supravegherea și auditul

Codul OC Operatori înregistrați/OC	Operatori înregistrați	Audit administrativ		
		Dosare verificate	Audituri de reexaminare	Audituri prin observare directă
	Producători	x	x	x
	Procesatori	x	x	x
	Importatori	x	x	x
	Exportatori	x	x	x
	Alți operatori	x	x	x
Total număr		Total număr	Total număr	Total număr

Sursa datelor-R

Capitolul 3

STUDIUL PRIVIND METODOLOGIA DE CERTIFICARE A PRODUSELOR AGRO-ALIMENTARE ECOLOGICE

3.1 STABILIREA PLANULUI CERCETĂRII

Produsul ecologic reprezintă un produs agro-alimentar certificat de către un organism de certificare, autorizat și acreditat conform legislației europene și naționale care asigură consumatorului standarde înalte de calitate și garanția protecției mediului. [Luca. L.M.,2017b]

Scopul cercetării constă în elaborarea metodologiei de certificare a produselor agro-alimentare ecologice.

Obiective:

O1 Stabilirea drepturilor și obligațiilor operatorului față de sistemul de certificare ecologic;

O2 Stabilirea obligațiilor autorităților competente și a organismelor de control din domeniul certificării ecologice;

O3 Stabilirea procesului de certificare ecologică;

O4 Stabilirea procedurii de etichetare a produselor alimentare ecologice.

În vederea îndeplinirii obiectivelor propuse s-a pus baza unei metodologii de lucru care cuprinde următoarele:

Metode și mijloace:

M1. Cercetare documentară în domeniul certificării agriculturii ecologice și a producției ecologice;

M2. Proceduri interne de certificare aplicate de două organisme de certificare din România;

M3. Colectarea, centralizarea și prelucrarea datelor cu caracter legislativ privind condițiile de certificare ale produselor agro-alimentare;

Activități:

A1. Identificarea surselor de documentare din domeniul certificării agriculturii ecologice și a produselor agro-alimentare;

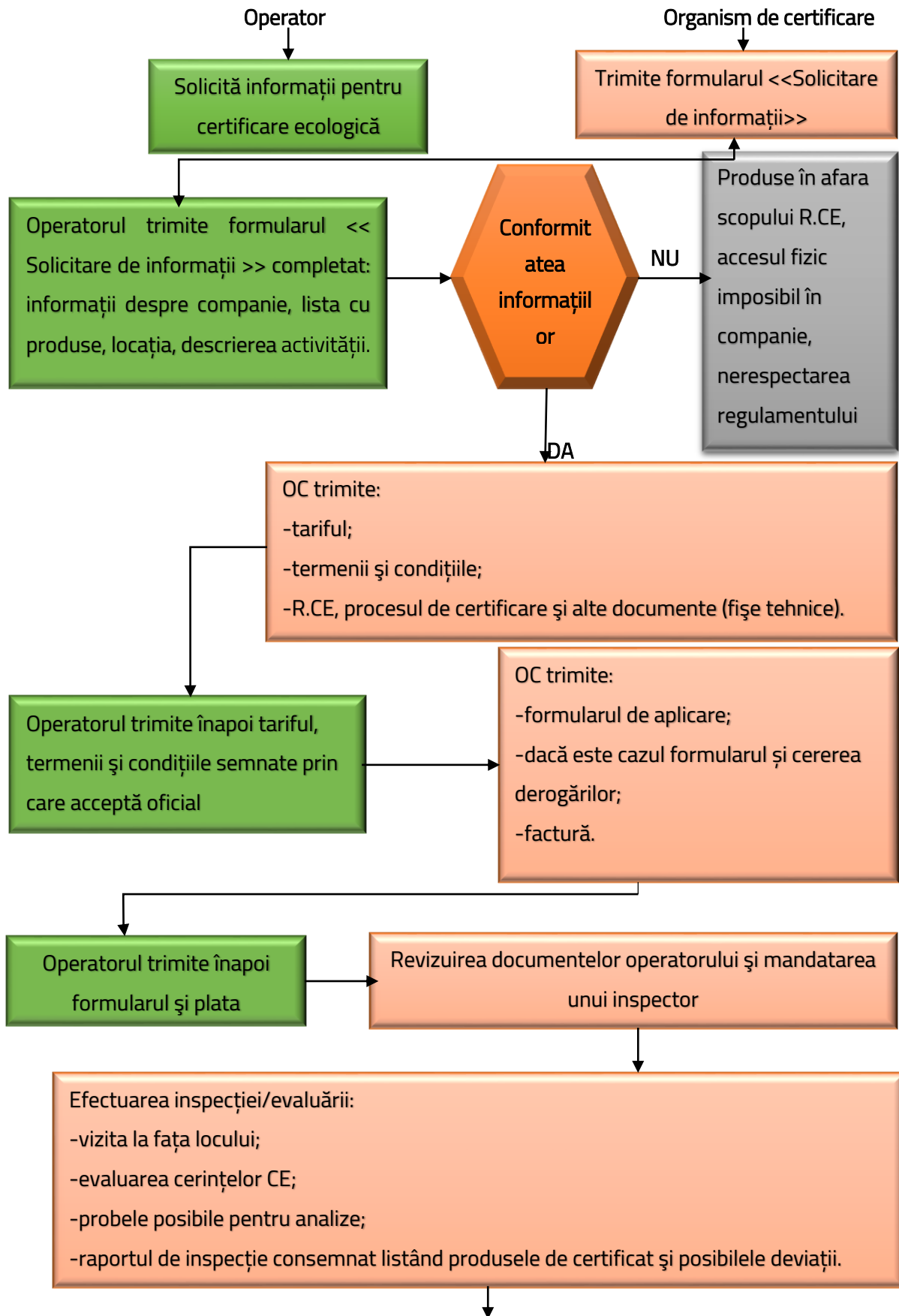
A2. Analiza cadrului legal european și național în domeniul certificării agriculturii ecologice și a produselor agro-alimentare ecologice;

A3. Internship în cadrul organismului de certificare în sistem ecologic: SC. Ecocert.SRL;

A4. Colaborare cu organismul de certificare SC. SracCert. SRL privind procesul de certificare a produselor agro-alimentare ecologice;

A5. Îndeplinirea obiectivelor propuse prin interpretarea datelor rezultate din prelucrarea datelor cu caracter legislativ și procedural obținute în urma exercitării activităților menționate.

3.3 PROCESUL DE CERTIFICARE ECOLOGICĂ



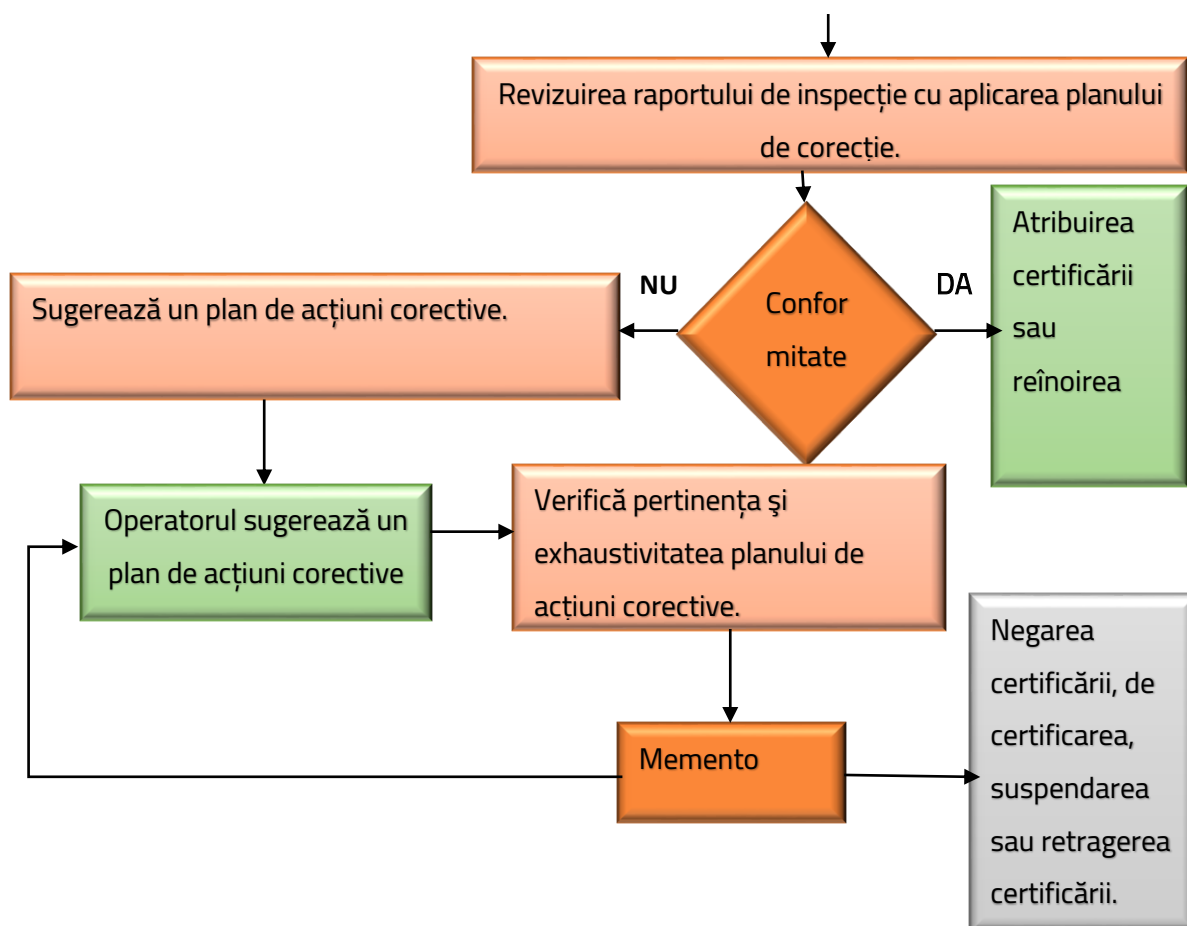


Figura 1. Schema procesului de certificare a produselor alimentare ecologice

Sursa datelor-ecocert

3.3.1 Etapele procesului de certificare și inspecție ecologică

Alegerea inspectorilor, certificarilor pentru procesul de certificare se face în funcție de :

1. Chestionarul ce precede inspecția

Operatorul descrie activitatea, produsul și/sau procesul și/sau comerțul și/sau operațiile de export.

2. Angajamentul față de procesul de producție ecologică

Organismul de certificare stabilește un tarif pentru vizita/vizitele de inspecție. Oferta îi este trimisă operatorului împreună cu condițiile generale sau tehnice, după caz.

Angajamentul există până la finele anului calendaristic, în cazul în care nu se permite executarea inspecției anuale înainte de 31 decembrie operatorul va fi considerat pentru anul următor.

3. Evaluarea inițială/inspecția

După primirea tarifului semnat și a plății în totalitate a costurilor estimate, organismul de certificare mandatează personal competent.

Analiza standardului ecologic:

- analiza documentelor;

- inspecția la fața locului;
- programarea întâlnirii cu aplicantul pentru prima evaluare a locației.

Pentru producători evaluarea se face înainte de recoltare, în cazul procesorilor când se realizează procesarea. În urma efectuării inspecției inspectorul va completa o balanță de agricultură, procesare, export (tabelul nr.1;2;3) după caz, urmate de concluziile inspectorului care pot duce uneori la sancțiuni. Sancțiunile pe care organismele de control le aplică operatorilor pot fi minore sau majore.

A. Sancțiunile minore sunt de tipul:

- ❖ remarcă simplă;
- ❖ cerere de ameliorare;
- ❖ avertisment;
- ❖ control suplimentar.

B. Sancțiunile majore sunt de tipul:

- ✓ declasare suprafață/produs/lot/serie de producție;
- ✓ suspendarea activității;
- ✓ excluderea operatorului.

Tabelul nr.1 Balanța de agricultură

Cultura	Anul recoltării	Suprafața (ha)	Randament estimat (t/ha)	Producție reală (t)	Randament realizat (t/ha)	Concluzii
~~~~~						

Sursa datelor-ecocert

Tabelul nr.2 Balanță de procesare

Perioada de referință De la data Până la data	Intrări de materii prime (t)			kg de materie primă necesară pentru		Ieșiri de produse finite(t)			Concluzii
	Materie primă	Stoc inițial	Achiziții	Stoc final	1 kg de produs finit	Nume produs finit	Stoc inițial	Vânzări finale	
~~~~~									

Sursa datelor-ecocert

Tabelul nr.3 Balanța de export

Perioada de referință		Numele produsului	Cantitate: procesat	Nume Furnizori	Până la data certific	Cantități exportate (t)			Concluzii	Diferențe (t)
De la data	Până la data					Stocuri inițiale	Stocuri finale	Exporturi		

Sursa datelor-ecocert

4. Analiza raportului și certificarea.

După inspecție raportul este revizuit de personalul organismului de certificare care se ocupă de certificare.

Notificarea revizuirii raportului se bazează pe concluziile raportului de inspecție și pe toate informațiile disponibile de la părți terțe cum ar fi organismul de inspecție, autorități, alți operatori.

3.4 ETICHETAREA ALIMENTELOR ECOLOGICE

3.4.1 Referințe la metoda de producție ecologică

A. Logo-ul Uniunii Europene

1. Domeniu de aplicare:

Logo-ul UE, poate fi folosit numai pentru următoarele produse:

- ❖ produse agricole neprelucrate;
- ❖ produse alimentare care conțin cel puțin 95% din ingrediente agricole ecologice;
- ❖ produse ecologice din sectorul vitivinicol.

Logo-ul este obligatoriu de la 1 iulie 2010 privind ambalajul de preambalare a produselor fabricate în UE, în cazul produselor importate în UE din țările terțe este opțional.

2. Condiții de utilizare: originea geografică a materiilor prime agricole.

În cazul în care se folosește logo-ul UE, locul în care materiile prime agricole (ecologice sau neecologice) ale produsului au fost obținute trebuie să fie afișate ținând seama de referințele:



Figura 2. Logo-ul UE

Sursa-M.A.D.R

“agricultură UE”, “agricultură non-UE” și “agricultură UE/ non-UE”, care se vor afișa sub numărul codului organismului de control, în același camp visual cu sigla Uniunii Europene.

3. Caracterile grafice trebuie să respecte dimensiunile specificate în R.(CE), nr.848/2018.

Atunci când sunt asociate siglele naționale sau private se folosește o nuanță diferită de culoarea verde, logo-ul UE poate fi tipărit în aceeași nuanță ca și alte logo-uri. Elementele specifice sistemului de certificare ecologică care trebuie să apară pe eticheta produsului.

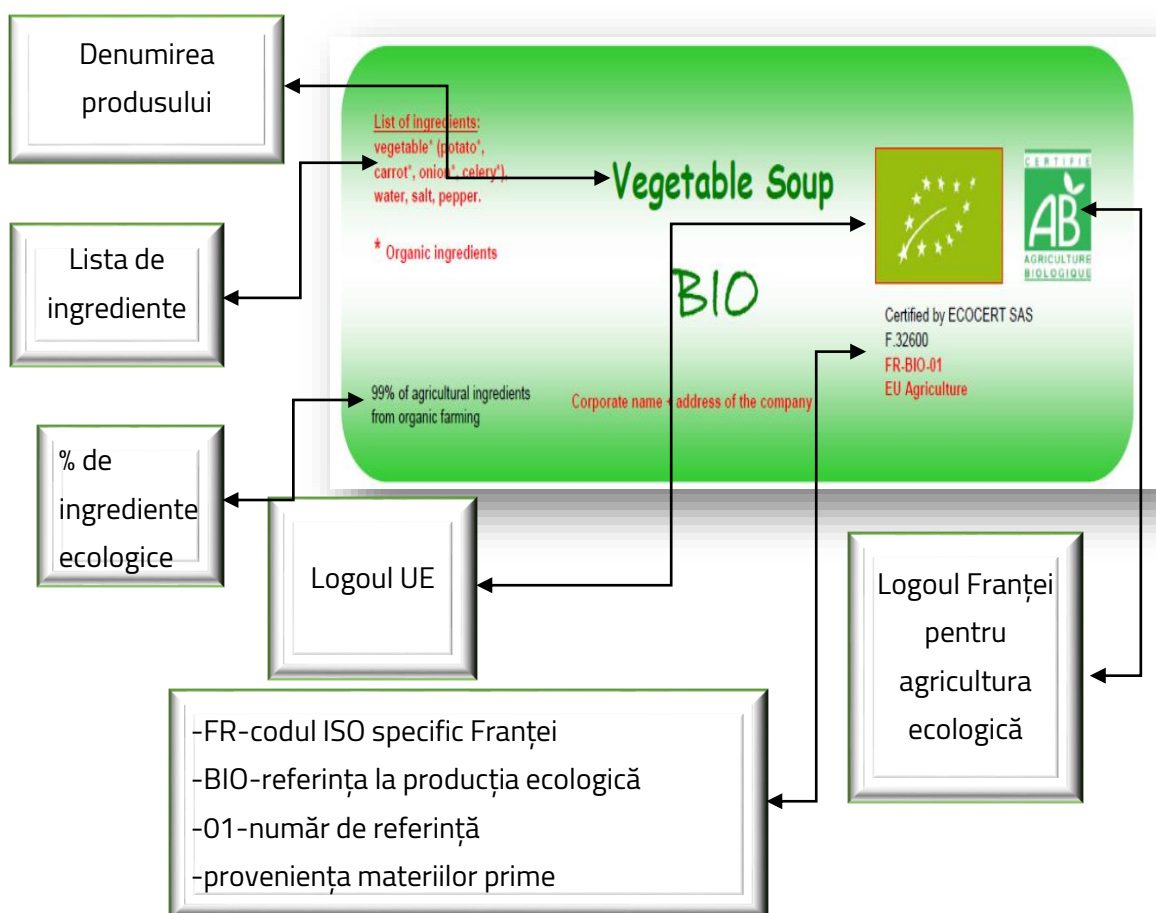


Figura 3. Elementele etichetei corespunzătoare alimentelor ecologice

B. Logoul național pentru agricultura ecologică

Acest logo poate fi utilizat pe eticheta produselor ecologice care sunt conforme cu legislația națională în vigoare, în conformitate cu termenii de utilizare.



Figura 4. Logo-ul României

Sursa-M.A.D.R

Partea II

CERCETĂRI PROPRII PRIVIND OPTIMIZAREA TEHNICO-ECONOMICĂ ȘI MANAGERIALĂ A LANȚULUI DE PRODUCERE ȘI COMERCIALIZARE A ALIMENTELOR ECOLOGICE, CU EXEMPLIFICARE ÎN ZONA VRANCEA

Capitolul 4

CERCETĂRI PRIVIND OPTIMIZAREA CONTROLULUI PREOPERĂȚIONAL ÎN UNITĂȚILE DE PROCESARE A PRODUSELOR ECOLOGICE ȘI ELABORAREA SCHEMELOR DE CONTROL

4.1 STABILIREA PLANULUI CERCETĂRII

Controlul preoperațional este definit de documentele ANSVSA ca fiind controlul în vederea asigurării salubrității și calității produselor alimentare fiind efectuat înaintea începerii procesului de producție prin verificarea zilnică a stării de curățenie a întregului spațiu și a echipamentelor din zona de procesare/ manipulare/depozitare/ transport a produselor alimentare.

Necesitatea optimizării controlului preoperational în unitățile de procesare a produselor alimentare ecologice este datorată condițiilor diferențiate impuse de legislația europeană și națională în materie de procesare a produselor alimentare ecologice față de produsele convenționale.

Scopul cercetării constă în optimizarea controlului preoperational în unitățile de procesare ale produselor ecologice prin elaborarea schemelor de control (SCPO și SCT-ECO).

Obiective:

O1 Realizarea procedurilor de igienizare în unitățile de procesare a produselor alimentare ecologice;

O2 Realizarea schemelor de controlul preoperațional în unitățile de procesare ale produselor alimentare ecologice;

O3 Realizarea schemei de control al trasabilității (SCT-ECO) în fluxul de producție a calității produselor alimentare ecologice pe model HACCP.

În vederea îndeplinirii obiectivelor propuse s-a pus baza unei metodologii de lucru care cuprinde următoarele:

Metode și mijloace:

M1. Cercetare documentară în domeniul procesării produselor ecologice;

M2. Cadrul legal european și național alcătuit din regulamente europene, legi naționale, ordine naționale, hotărâri de guvern, ordonanțe de urgență cu referire la sistemul de certificare ecologică a produselor alimentare;

M3. Proceduri interne cu caracter general privind normele de igienă din industria alimentară;

M4. Colectarea, centralizarea și prelucrarea datelor privind produsele și substanțele de curățare și dezinfecție recomandate a fi utilizate în unitățile de procesare a produselor alimentare ecologice;

M5. Colaborări cu unitățile de procesare din industria alimentară a produselor alimentare ecologice și convenționale din județul Brașov și Județul Vrancea.

Activități:

A1. Identificarea surselor de documentare din domeniul procesării produselor alimentare ecologice;

A2. Analiza cadrului legal european și național din domeniul procesării produselor alimentare ecologice;

A3. Stabilirea condițiilor de salubritate și de igienizare specifice unităților de procesare a produselor alimentare ecologice;

A4. Stabilirea elementelor și condițiilor obligatorii privind igiena personalului și sănătatea în unitățile de procesare a produselor alimentare ecologice;

A5. Stabilirea elementelor și condițiilor de control preoperațional pe fluxul tehnologic al procesării produselor ecologice.

4.2 REPERE TEHNOLOGICE PRIVIND SALUBRITATEA ZONELOR DIN UNITĂȚILE DE PROCESARE

Salubritatea reprezintă procesul de purificare a substanțelor străine, a microorganismelor, a agenților de curățare și a altor surse vizibile de contaminare din mediul de producție. Alături de apă, zonele care reprezintă un deosebit interes în asigurarea salubrității sunt prezentate în figura 1.

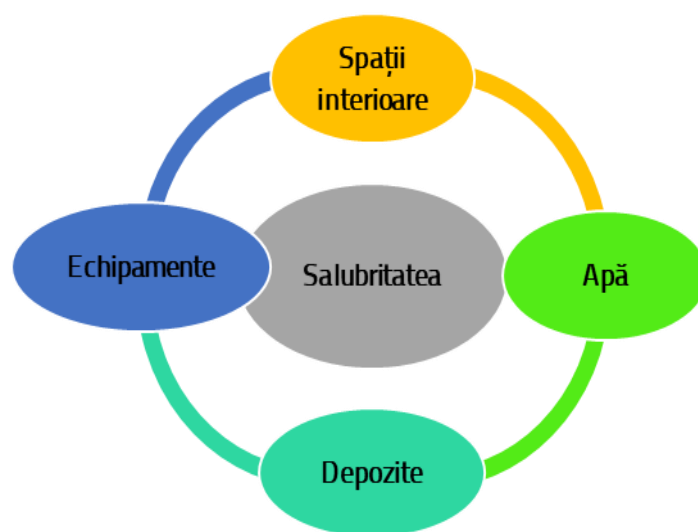


Figura 1. Salubritatea în unitățile de procesare ale produselor alimentare ecologice

Sursă-proprrie

4.5.1 Schemă de control preoperațional (SCPO) pentru unitățile de procesare ale produselor ecologice

În urma analizelor efectuate rezultă oportunitatea optimizării procesului de control preoperațional prin utilizarea schemei (SCPO) prezentată în tabelul nr.4 care are ca efect consolidarea calității produselor pe linia atributelor ecologice (nealterarea însușirilor naturale, produse curate chimic, produse salubre).

Tabelul nr.4 Schemă de control preoperațional pentru unitățile de procesare a produselor ecologice (SCPO)

Obiectivul urmărit	Monitorizare (Ce, cum, când, cine)	Acțiuni corective	Înregistrări	Verificări
Salubritatea apei	<p>Ce: -rezerva de apă publică.</p> <p>-înregistrări oficiale de la uzinele de apă;</p> <p>-rezerva proprie de apă.</p> <p>-clor rezidual;</p> <p>-contaminare microbiologică.</p> <p>Cum:-verificarea înregistrărilor.</p> <p>Când: -zilnic (clorul);</p> <p>-lunar (microbiologic)</p> <p>Cine: Responsabilul CTC- Laborator și ANSVSA.</p>	<p>Tratament de ajustare a apei, stoparea producției când apa este contaminată, identificarea sursei de contaminare.</p>	<p>-Fișa de evidență a testelor de sanitație și Fișa de planificare a efectuării.</p>	-
Salubritatea suprafețelor de contact cu alimentele	<p>Ce:-concentrația agenților de curățare și dezinfecție;</p> <p>-operații de curățare;</p> <p>-timp de contact pentru suprafețele dezinfectante.</p> <p>Cum:- -inspecție vizuală prin evaluări olfactive în cazul</p>	<p>-repetarea operației.</p>	<p>-toate observațiile și acțiunile</p> <p>-înregistrarea controlului zilnic al sanitațiilor.</p>	<p>-testarea microbiologică a suprafețelor de contact cu alimentele;</p> <p>-supravegherea înregistrărilor și a procedurilor</p>

	<p>mirosurilor puternice, dezagreabile la fel și în cazul suprafețelor alunecoase.</p> <p>-verificarea etichetelor substanțelor dezinfectante, detergente și degresante.</p> <p>Când: -zilnic</p> <p>Cine: -șeful de echipă.</p>			
Igiena personalului și sănătatea	<p>Ce:-starea de sănătate a angajaților precum și rănille potențial existente.</p> <p>Cum:- vizual</p> <p>Când: -continuu</p> <p>Cine:-toți supraveghetorii</p>	<p>-schimbarea echipamentului (a mănușilor);</p> <p>-interzicerea accesului angajaților bolnavi de boli transmisibile;</p> <p>-instruiri.</p>	<p>-toate observațiile, acțiunile și registrele.</p>	-
Prevenirea contaminărilor încrucișate	<p>Ce:-separarea adecvată a produselor brute de cele finite; curățarea suprafețelor în care se procesează alimentele; activitățile de procesare ale angajaților și circulația în unitatea de procesare.</p> <p>Cum: -vizual</p> <p>Când: -continuu</p> <p>Cine:-supraveghetorii</p>	<p>-stoparea tuturor activităților până când suprafețele sau utilajele sunt igienizate și dezinfectate sau procedurile greșite sunt corectate;</p> <p>-dacă se va produce contaminarea produselor finite-produsele trebuie sechestrate până se ia o măsură de siguranță corectivă.</p>	<p>-înregistrarea zilnică a sanitațiilor ce cuprind verificarea procedurilor de igienizare și dezinfecție</p>	

Întreținerea utilităților pentru igiena personală	<p>Ce: -verificarea utilităților pentru igiena mâinilor și asigurarea funcționalității lor; verificarea prezenței și concentrației substanțelor dezinfectante.</p> <p>Cum: -vizual</p> <p>Când: -zilnic</p> <p>Cine: -responsabilul de calitate.</p>	<p>-intervenție imediată dacă utilitățile nu funcționează corespunzător;</p> <p>-înlocuirea rezervei (detergent, dezinfectant) dacă lipsește sau concentrația nu este adecvată.</p>	<p>-înregistrarea zilnică a sanitațiilor trebuie să includă toate observațiile făcute și acțiunile susținute.</p>	<p>-testare microbiologică.</p>
Protecția alimentelor față de contaminanți	<p>Ce: verificarea alimentelor, suprafețelor de contact, ambalajelor dacă există riscul contaminării.</p> <p>Cum: -vizual</p> <p>Când: -la început procesării și la fiecare 4 ore.</p> <p>Cine: -supraveghetorul</p>	<p>-corectarea activităților executate necorespunzător;</p> <p>-protejarea produselor prin ecrane de protecție, flux de aer și ventilație corectă.</p>	<p>-înregistrări privind sanitațiile.</p>	
Managementul deșeurilor	<p>Ce: inspecția ustensilelor pentru managementul confiscatelor și deșeurilor și a procedurilor.</p> <p>Cum: -vizual</p> <p>Când: -zilnic</p> <p>Cine: -șeful de producție</p>	<p>-revizuirea sistemului de eliminare a deșeurilor.</p>	<p>-toate acțiunile și observațiile.</p>	
Trasabilitatea	<p>Ce: -inspecția mărcilor de sănătate și a</p>	<p>-în cazul contaminării, produsele procesate în</p>	<p>-înregistrările de producție trebuie ținute pentru o</p>	<p>-verificarea produselor finale în depozite pentru o</p>

	<p>etichetelor de identificare.</p> <p>Cum: -vizual</p> <p>Când: -zilnic</p> <p>Cine: -șeful de producție</p>	<p>condiții similare sunt retrase de pe piață;</p> <p>-produsele retrase sunt supuse acțiunii de distrugere, reprocesare sau utilizare în alte scopuri, după caz.</p>	<p>perioadă ce depășește perioada de garanție a produselor;</p> <p>-toate celelalte acțiuni și observații trebuie înregistrate.</p>	<p>etichetare corespunzătoare.</p>
Instruire	<p>Ce: -calificarea, cunoștințele și modul de conducere al angajaților.</p> <p>Cum: -observații vizuale, interviuri ocazionale.</p> <p>Când: -continuu</p> <p>Cine: -consultanți</p>	-	<p>-numărul și tipul sesiunilor de instruire - cursuri pentru personal.</p>	-interviuri cu personalul.
Controlul dăunătorilor	<p>Ce: -inspecția fabricii pentru depistarea prezenței sau urmelor de dăunători, suprafețe de refugiu, excluderea orificiilor (site deschise, geamuri);</p> <p>-montare de capcane pentru rozătoare și târâtoare.</p> <p>Cum: -vizual</p> <p>Când: -zilnic</p> <p>Cine: -responsabilul de calitate.</p>	<p>-repararea sitelor defecte, îndepărtarea suprafețelor de refugiu, orificii, fisuri.</p> <p>-implicarea unei firme specializate pentru exterminarea rozătoarelor.</p>	<p>-toate acțiunile și observațiile;</p> <p>-registru D.D.D</p>	-inspecția planului D.D.D.
Etichetarea, stocarea și utilizarea	<p>Ce: -verificarea etichetării corespunzătoare, stocarea și utilizarea</p>	-îndepărtarea sau mutarea chimicalelor necorespunzător	-înregistrarea tuturor evaluărilor nesatisfăcătoare	

insecticidelor si raticidelor	<p>compușilor toxici;verificarea etichetelor producătorului; stocarea chimicalelor într-o zonă cu acces limitat; separarea chimicalelor nealimentare de orice ingredient alimentar.</p> <p>Cum: -vizual</p> <p>Când: -zilnic</p> <p>Cine: supraveghetorul.</p>	<p>etichetate sau tocate în containere reetichetate și reinstruirea personalului.</p>	<p>are și acțiunilor corective.</p>	
Controlul produselor finite la livrare	<p>Ce:-verificarea etichetării și a garanțiilor specificate de furnizori.</p> <p>Cum: -verificarea documentelor; vizită la furnizori pentru verificarea programelor de controlul calității și a înregistrărilor.</p> <p>Când: -la fiecare distribuție; o dată pe an în funcție de volum.</p> <p>Cine: -responsabilul de calitate și conducerea.</p>	<p>-interzicerea livrării produselor sau ingredientelor necorespunzătoare standardelor;</p> <p>-notificarea furnizorului.</p>	<p>-toate acțiunile și observațiile</p>	
Transportul și depozitarea	<p>Ce:-autorizarea și inspecția autovehiculelor.</p> <p>Cum:-vizual, înregistrarea temperaturii.</p> <p>Când: -la încărcare;</p> <p>-o dată pe an în funcție de volum.</p>	<p>-igienizarea, repararea sau înlocuirea autovehiculelor.</p>	<p>-toate acțiunile și observațiile;</p> <p>-bază de date și proceduri de dezinfecție</p>	

Sursă-proprrie

Capitolul 5

CERCETĂRI PRIVIND OPTIMIZAREA TEHNICO-ORGANIZATORICĂ A CONTROLUL CALITĂȚII PRODUSELOR ALIMENTARE ECOLOGICE, CU VALIDARE PRIN ANALIZE SENZORIALE

5.1 STABILIREA PLANULUI CERCETĂRII

Calitatea produselor alimentare ecologice este asigurată de sistemul de certificare ecologică prezentat în "Schema calității produselor alimentare ecologice", aplicat și monitorizat prin sistemul de trasabilitate .

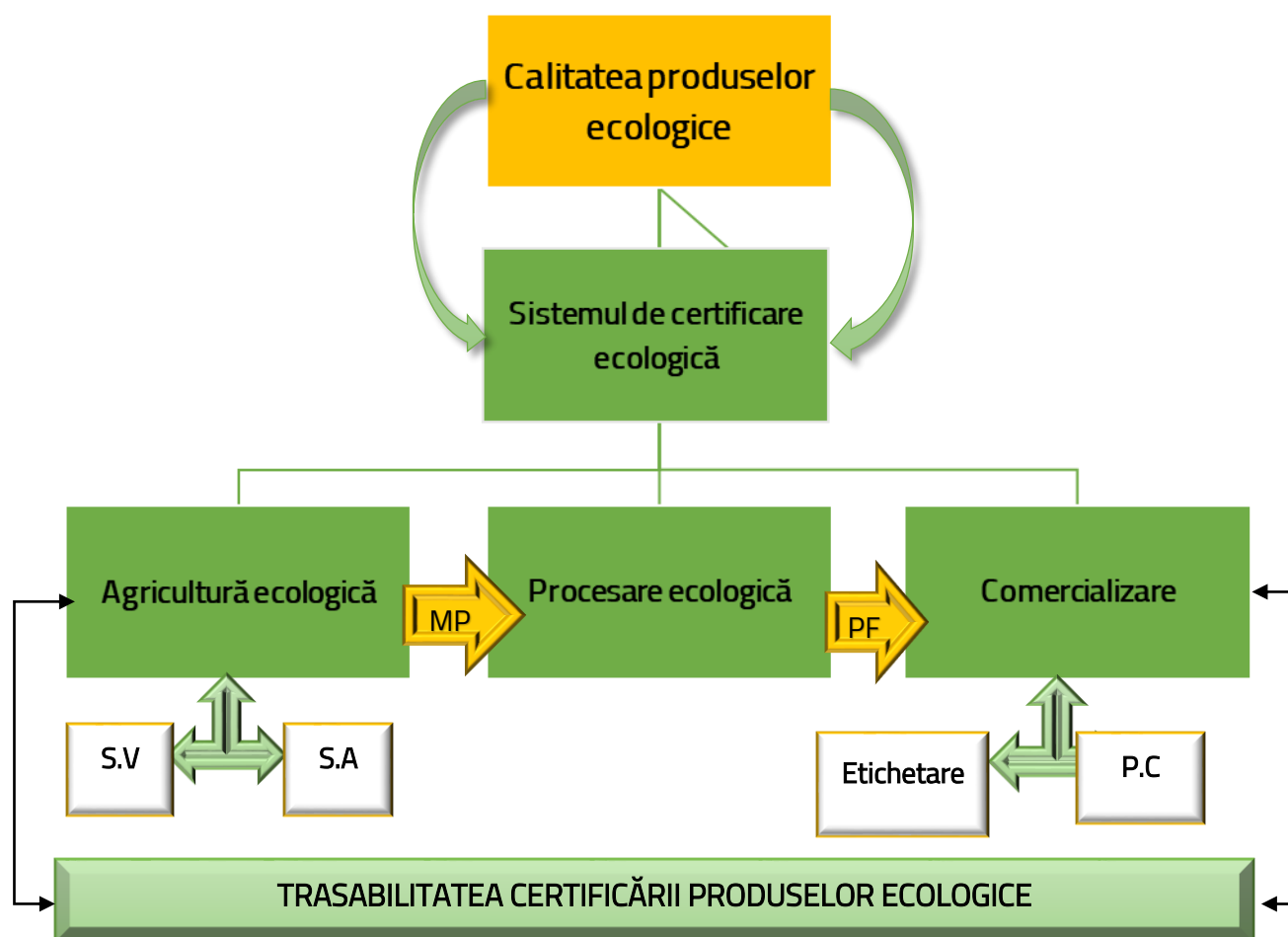


Figura 1. Schema calității produselor alimentare ecologice

Sursă-proprrie

Prescurtările prezentate în schemă corespund următoarelor noțiuni:

- S.V-sector vegetal;
- S.A-sector animal;
- P.C-perceția consumatorului;
- MP-materie primă;
- PF-produs finit.

Scopul cercetării constă în optimizarea tehnico-organizatorică a controlului calității produselor alimentare ecologice, cu validare prin analize senzoriale

Obiective:

O1 Realizarea analizei senzoriale a proprietăților organoleptice ale produselor alimentare obținute prin metode de fabricație ecologică, tradițională și convențională;

O2 Realizarea analizei senzoriale a proprietăților de textură în cazul produselor alimentare ecologice, tradiționale și convenționale.

O3 Obiectivizarea și adaptarea metodelor de analiză senzorială pentru validarea însușirilor senzoriale la produsele alimentare ecologice.

În vederea îndeplinirii obiectivelor propuse s-a pus baza unei metodologii de lucru care cuprinde următoarele:

Metode și mijloace:

M1. Cercetare documentară în domeniul analizei senzoriale ale produselor alimentare;

M2. Produse alimentare certificate ecologic, tradițional din România;

M3. Produse alimentare convenționale (necertificate ecologic sau tradițional);

M4. Eșantion de 90 persoane, studenți ai facultății de Alimentație și Turism din Brașov;

M5. Microscop digital Keyence VHX600.

M6. Fișă individuală de analiză senzorială a caracteristicilor organoleptice ale produselor alimentare;

M7. Fișă individuală de analiză senzorială a proprietăților de textură;

M8. Laboratorul de biochimie al facultății de Alimentație și Turism care a fost dotat cu materialele necesare desfășurării activităților de analiză senzorială;

M9. Date statistice obținute în urma centralizării datelor rezultate din fișele individuale de analiză senzorială.

Activități:

A1. Identificarea și procurarea produselor alimentare supuse analizei, din diferite zone geografice ale României;

A2. Elaborarea fișelor individuale de analiză senzorială: proprietăți organoleptice și proprietăți de textură;

A3. Organizarea și desfășurarea procesului de analiză senzorială;

A5. Îndeplinirea scopului și a obiectivelor propuse prin interpretarea datelor centralizate rezultate din prelucrarea datelor cu caracter statistic obținute în urma exercitării activităților menționate.

5.2 CERCETĂRI PRIVIND ANALIZA SENZORIALĂ A PRODUSELOR ALIMENTARE OBȚINUTE PRIN METODE DE FABRICAȚIE ECOLOGICĂ, TRADIȚIONALĂ ȘI CONVENȚIONALĂ

Analiza senzorială este o metodă analitică prin care se realizează evaluarea calității produselor alimentare de către factorul uman folosind atribute fiziologice și psihologice.

Produsul alimentar este un ansamblu de proprietăți senzoriale variabile ca număr și intensitate, care pot constitui unul dintre principalele criterii ale deciziei de cumpărare pentru consumatori. Calitatea produselor alimentare este influențată de proprietățile senzoriale în proporție de 60% [Necula, V., 2013]. Analiza senzorială are rolul de a completa metodele analitice fizice, chimice și microbiologice prin metode care evidențiază valoarea senzorială, bazate pe proprietăți organoleptice precum: aspect/ formă, culoare, miros, gust și consistență.

Pentru a scoate în evidență măsura în care sunt activate pragurile senzoriale ale grupului de lucru, eșantionul de produse a fost constituit dintr-un număr de 54 de produse, din diferite zone ale țării, produse fabricate după metode convenționale, tradiționale și ecologice, atât produse certificate cât și necertificate de un sistem de management al calității. [LUCA, L., 2017 c].

Conceptul care a sta la baza realizării metodei de lucru a fost selecția, care a determinat analizatorul/degustătorul să intervină ca un judecător și să aleagă după propriu gust întocmind un clasament al probelor corespunzător unor calificative precum: Bun; Satisfăcător; Nesatisfăcător.

5.2.1 Elaborarea fișei individuale de analiză senzorială a caracteristicilor organoleptice ale produselor alimentare

A. Numele și prenumele degustătorului:

B. Mediul în care a petrecut cea mai mare parte a vieții. (se marchează cu X casuța corespunzătoare).

Urban Rural

C. Sex (se marchează cu X casuța corespunzătoare).

Masculin Feminin

D. Vârstă: -

Tabelul nr.4 Fișă de evaluare a proprietăților organoleptice a eșantionului de produse alimentare analizate

Nr crt.	Denumirea produsului	Număr de puncte acordate(Pi)					Observații
		Aspect și formă	Culoare	Miros	Gust	Consistență	
Total		Punctaj	Punctaj	Punctaj	Punctaj	Punctaj	

Atât în cazul analizei senzoriale a proprietăților organoleptice cât și în cazul analizei senzoriale a proprietăților de textură ale produselor alimentare analizate, se alocă o scară de valori de la 1 la 5 corespunzătoare tabelului nr. 5

Tabelul nr.5 Puncte/calificative care se acordă în funcție de caracteristicile produsului analizat

Puncte care se acordă	Calificativ	Caracteristica produsului ca bază de apreciere a proprietăților senzoriale
5	Bun	Caracteristica produsului conformă cu așteptările degustătorului-nu prezintă nici o abatere.
3	Satisfăcător	Caracteristica produsului conform cu așteptările degustătorului-prezintă mici abateri.
1	Nesatisfăcător	Caracteristica produsului neconformă cu așteptările degustătorului-prezintă abateri mari.

Sursă-proprie

În urma acordării punctajului de fiecare analizator/degustător în parte pentru fiecare parametru corespunzător caracteristicilor produselor alimentare, care au făcut obiectul studiului, s-a procedat la însumarea punctelor acordate.

$\sum P_i = \text{Rezultat}$

5.3 ANALIZA SENZORIALĂ A PROPRIETĂȚILOR DE TEXTURĂ ALE PRODUSELOR ALIMENTARE

Textura este un factor esențial al calității produselor alimentare determinată de microstructură ca mod de asociere a componentelor unui corp prin forma și dimensiunile fiecărui component și prin aranjarea lor unul față de celălalt. Microstructura poate reprezenta alfabetul alimentului prin care putem observa modul de organizare al moleculelor formând astfel structura sau matricea alimentului depășind în acest fel ca importanță, compoziția chimică a acestuia. [Luca. L.M., 2017d]

Textura produselor alimentare reprezintă unul din factorii importanți care contribuie la percepția mai mult subconștientă a proprietăților calitativ-senzoriale. Plecând de la acest fapt putem considera educația consumatorului un factor deosebit de important în acceptarea sau refuzul unui aliment. Astfel, dacă educația prealabilă determină consumatorul să anticipeze senzația transmisă de senzori, aceasta va fi acceptată de către consumator trecând aproape neobservată însă, dacă, dimpotrivă senzația nu este aceeași ca cea indusă de subconștient, aceasta nu va trece neobservată putând conduce la refuzul alimentului respectiv. [Luca. L.M., 2017e]

Scop: Evidențierea diferențelor de textură ale produselor alimentare prin metode obiective și subiective folosind ca instrumente de diferențiere microscopul și factorul uman.

Obiectiv:

O1. Realizarea unei analize bazata pe datele rezultate ca raspuns la „Fișa individuală de analiză senzorială a proprietăților de textură” din care să rezulte:

-corelația dintre examenul organoleptic aferent “Fișei individuale de analiză senzorială a caracteristicilor organoleptice ale produselor alimentare” și examenul aferent “ Fișei individuale de analiză senzorială a proprietăților de textură”.

O2. Realizarea unei analize pe baza datelor rezultate în urma efectuării analizelor comparative dintre produsele convenționale și ecologice din care să rezulte posibilele diferențe de textură identificate cu ajutorul microscopului digital Keyence VHX 600

Material :

- Eșantion de 30 persoane, studenți ai facultății de Alimentație și Turism din Brașov;
- 15 produse alimentare care au reprezentat baza necesară întocmirii “Fișei individuale de analiză senzorială a proprietăților de textură”, în cazul cărora proprietățile de textură sunt importante;
- Microscop digital Keyence VHX600.

Metode:

M1. Analiza senzorială concepută pentru aprecierea proprietăților de textură;

M2. Analiză microscopică cu ajutorul microscopului digital Keyence VHX 600 în care s-a urmărit proprietățile de textură ale produselor ecologice comparativ cu produsele convenționale.

Activități:

A1. Identificarea grupului de lucru/degustători:

-studenți din anul I în cadrul facultății de „Alimentație și Turism” specializarea Ingineria Produselor Alimentare (IPA).

A2. Stabilirea eșantionului de produse;

Pentru stabilirea eșantionului de analiză s-au luat în considerare aceleași tipuri de produse alimentare care au fost supuse analizei organoleptice anterioare și la care proprietățile de textură sunt importante.

A4. Efectuarea analizei senzoriale a proprietăților de textură în conformitate cu metoda de lucru stabilită.

A5. Completarea „Fișei individuale de analiză senzorială a proprietăților de textură” de fiecare degustător.

A6. Identificarea produselor ecologice și convenționale supuse analizei microscopice, comparative.



Figura 3. Microscop digital Keyence VHX600

Sursă - proprie



Figura 4. Laboratorul în care s-au realizat analizele senzoriale

Sursă- proprie

Pentru a se realiza o analiză cât mai obiectivă a diferențelor de textură s-a ținut cont de gradul de procesare al produsului finit. Astfel pentru îndeplinirea obiectivului 2 din studiul de caz s-a procedat la selectarea produselor alimentare din categoria produse convenționale respectiv produse ecologice la care textura:

- este foarte importantă: produse extrudate tip snack;
- este importantă: fructe, legume, produse de panificație, produse zaharoase, miere de albine, produse lactate și brânzeturi;

Pentru corelarea rezultatului obținut cu calificativele stabilite conform fișei individuale de analiză senzorială s-a procedat la atribuirea următoarei scale de valori:

- ❖ Calificativul bun, cu valori cuprinse între 400 și 600 de puncte;
- ❖ Calificativul satisfăcător, cu valori cuprinse între 200 și 400 de puncte;
- ❖ Calificativul nesatisfăcător, cu valori cuprinse între 100 și 200 de puncte.

Corelarea calificativelor obținute în cazul examenului organoleptic cu cele rezultate în cazul proprietăților de textură sunt prezentate în cadrul tabelului nr.8, de mai jos.

Tabelul nr.8 Corelația calificativelor produselor alimentare analizate în cazul proprietăților organoleptice și proprietăților de textură

Nr.crt	Produs	Calificative	
		Examen organoleptic	Proprietăți de textură
1.	Pâine cu cartofi	Satisfăcător	Bun
2.	Pâine de casă	Satisfăcător	Bun
3.	Kurtos Kolacs	Bun	Bun
4.	Poale-n brâu	Bun	Bun
5.	Covrigi cu țărățe	Bun	Bun
6.	Cașcaval afumat	Satisfăcător	Bun
7.	Cașcaval simplu	Satisfăcător	Bun
8.	Urdă de oaie	Satisfăcător	Bun
9.	Dulceață de ardei	Satisfăcător	Bun
10.	Dulceață de cireșe	Satisfăcător	Bun
11.	Ciocolată de casă	Satisfăcător	Bun
12.	Salam de cerb	Satisfăcător	Bun
13.	Cârnați de pleșcoi	Satisfăcător	Bun
14.	Zacuscă țărănească	Satisfăcător	Bun
15.	Zacuscă Olimpia	Satisfăcător	Satisfăcător

Sursă-proprrie

Din tabelul de mai sus se observă cât sunt de importante proprietățile de textură în percepția consumatorului. Gradul de procesare al produsului alimentar determină modificări reologice și structurale în textura produsului finit. În cazul eșantionului de produse analizate prezentăm, în mare parte, produse obținute după metode de fabricație tradiționale ceea ce impune respectarea unui caiet de sarcini corespunzător metodei de fabricație tradițională, metodă care contribuie la evidențierea proprietăților de textură în mod deosebit în cazul produselor tradiționale.

Pentru a evidenția diferențele de textură între produsele ecologice și produsele convenționale analizate am ales să prezint câteva imagini legate de produsele cele mai des consumate în cea mai simplă formă așa cum sunt: bananele, merele golden și roșiile, în figurile (5;6;7;8;9;10;11 și 12).

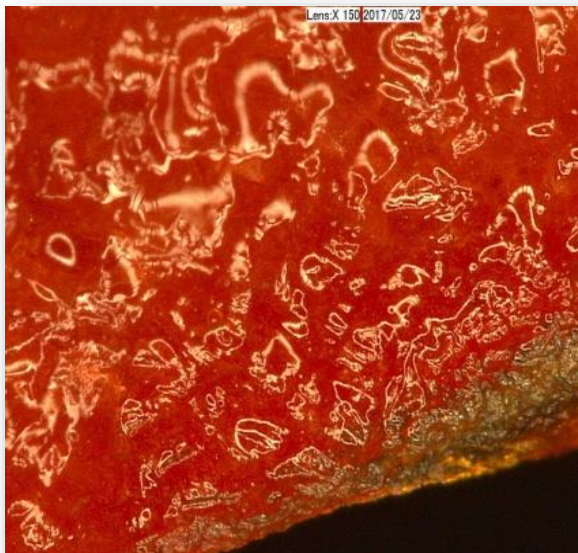


Figura 5. Analiză microscopică - Roșie ecologică

Sursă - proprie

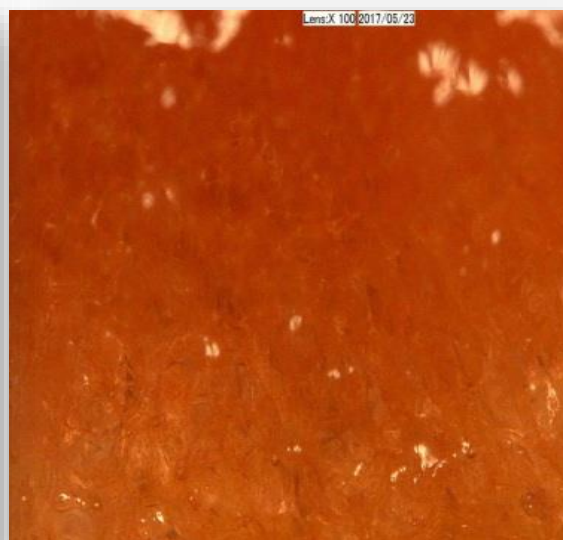


Figura 6. Analiză microscopică - Roșie convențională

Sursă - proprie

În imaginile redată se observă diferențe clare ale texturii produselor ecologice în comparație cu cele convenționale. În cazul legumelor și fructelor prezentate în imagini, metodele de cultivare și de obținere a produselor ecologice diferă de cele convenționale, acest lucru reflectându-se în produsul finit prin calitatea acestuia, calitate care se evidențiază mai ales în proprietățile de textură care influențează și aspectele organoleptice ale produselor alimentare.

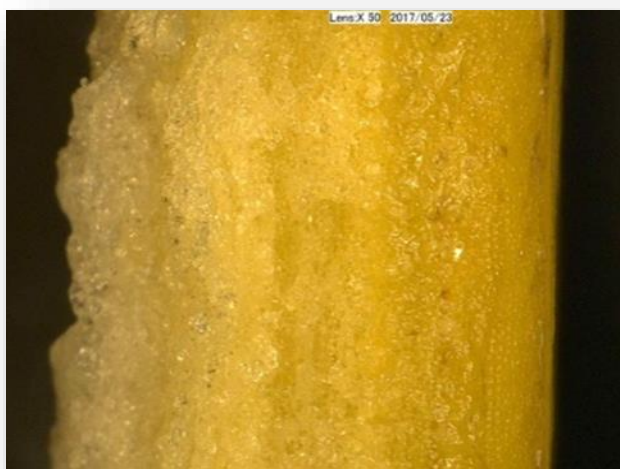


Figura 7. Analiză microscopică - Coajă de banană ecologică

Sursă- proprie

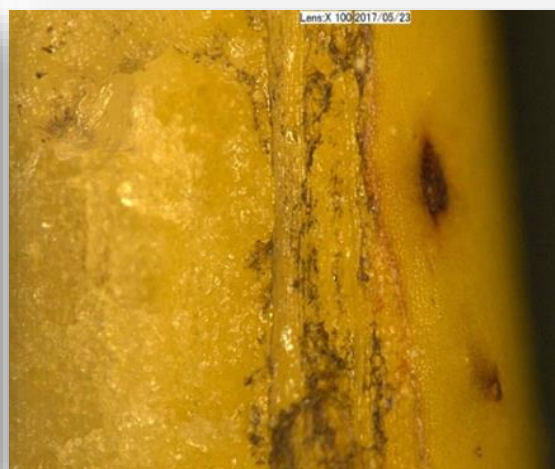


Figura 8. Analiză microscopică - Coajă de banana convențională

Sursă- proprie

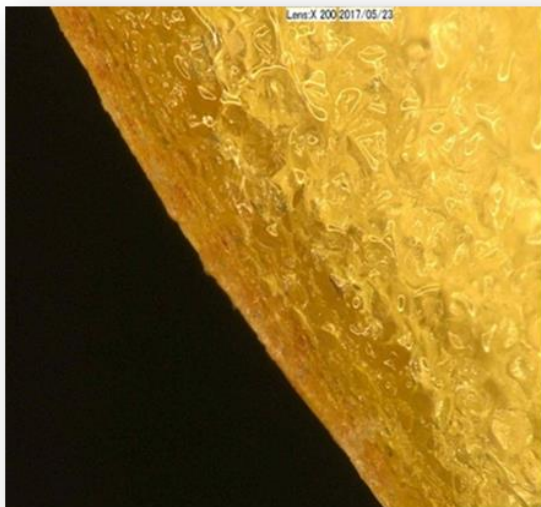


Figura 9. Analiză microscopică-Măr golden ecologic

Sursă -proprie

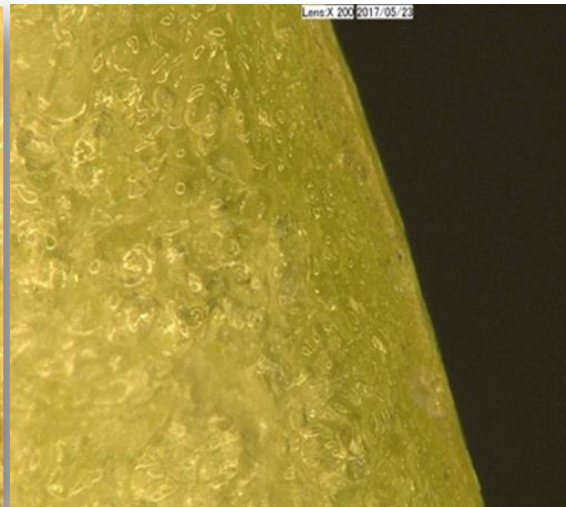


Figura 10. Analiză microscopică-Măr golden conventional

Sursă -proprie

Rezultatele obținute în urma analizei microscopice arată că gradul de procesare respectiv complexitatea rețetei sunt elementele definitorii ale texturii alimentelor. Acest lucru fiind foarte evident în cazul produselor extrudate de tip snack (figura 11 și 12)

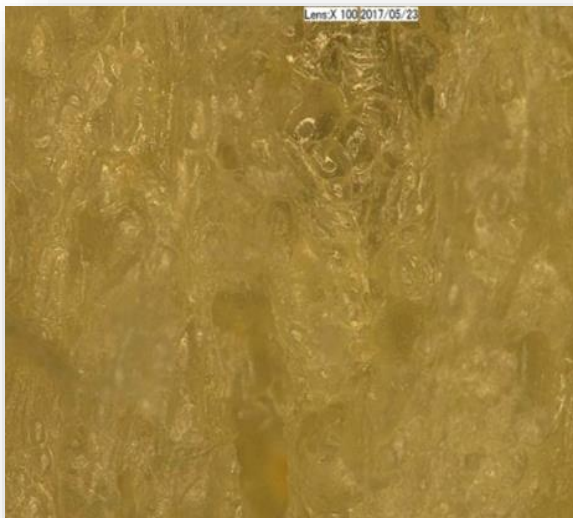


Figura 11. Analiză microscopică- Pufuleți ecologici

Sursă -proprie

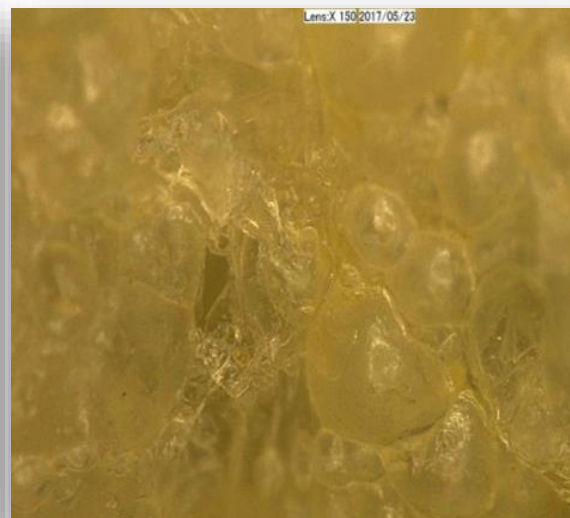


Figura 12. Analiză microscopică- Pufuleți convenționali

Sursă- proprie

În cazul produselor extrudate se întâlnesc de asemenea diferențe de textură, produsele ecologice având o structură mai fină în comparație cu produsele convenționale, materia primă din care se realizează produsele, în cazul nostru mălaiul, având o rezistență mai mare la operațiunea de extrudare determinând o structură mai densă și cu o aderență mai scăzută a produsului în procesul de masticăție.

Capitolul 6

ANALIZĂ DE OPTIMIZARE TEHNICĂ ȘI MANAGERIALĂ PRIVIND ADAPTABILITATEA SPECIILOR DE PRUN ȘI VIȚĂ DE VIE LA CONDIȚIILE SPECIFICE PRODUCȚIEI ECOLOGICE, CA ELEMENT DE BAZĂ AL SISTEMULUI DE CERTIFICARE ECOLOGICĂ, CU STUDIU DE CAZ ÎN UAT-UL VIDRA, JUD.VRANCEA

6.1 STABILIREA PLANULUI CERCETĂRII

Sistemele de agricultură și producție ecologică presupun practici diferențiate față de sistemele clasice de agricultură și producție, prin alegerea soiurilor care pun accentul pe performanța agronomică, pe diversitate genetică, pe adaptare la condițiile climatice și pedoclimatice locale, pe rezistența la boli și longevitate [889/2018]. Noile reglementări ale Comisiei Europene care fac referire la sistemul de agricultură și producție ecologică menționează ca elemente de bază, de care trebuie să se țină cont în evoluția agriculturii ecologice, adaptarea și adaptabilitatea speciilor, la ecosistemul local. Identificarea resurselor genetice adaptate ecosistemelor existente și convertirea la practicile agriculturii ecologice poate să conducă la creșterea calității și cantității de produs ecologic obținut cu reducerea costurilor de producție. Adaptarea și adaptabilitatea speciilor la ecosistemul zonal aduc contribuții la biodiversitatea arealului geografic răspunzând principiilor și obiectivelor agriculturii și producției în sistem ecologic certificat. Adaptarea speciilor de prun și viță de vie la arealul geografic al zonei colinare din Județul Vrancea, UAT Vidra, este semnalată prin elementele prezentate în schema de mai jos care deservește optimizarea tehnică și managerială în procesului de producție și certificare ecologică.

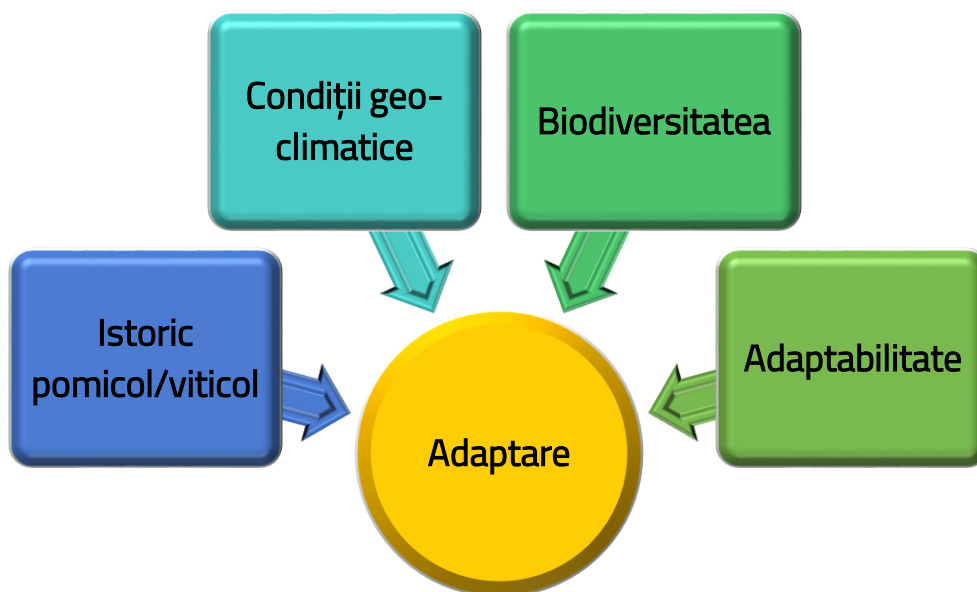


Figura 1. Elementele adaptării speciilor de prun și viță de vie din UAT-ul Vidra, Jud. Vrancea

Sursă-proprie

Necesitatea optimizării tehnice și manageriale a sistemelor de producție ecologică conduc la stabilirea **Scopului cercetării** care constă în optimizarea tehnică și managerială a producției ecologice privind adaptabilitatea speciilor de prun și viță de vie la condițiile specifice agriculturii ecologice, ca element de bază al sistemului de certificare ecologică, cu studiu de caz în UAT-ul Vidra, jud.Vrancea.

Obiectivele cercetării:

O1 Realizarea studiilor privind gradul de adaptabilitate ale soiurilor de prun și viță de vie specifice UAT-ului Vidra la condițiile tehnologice de cultură ecologică;

O2 Optimizarea tehnico-organizatorică în baza procesului "adaptabilității" în relație cu creșterea calității producției de prune și struguri validate prin certificarea "eco".

În vederea îndeplinirii obiectivelor propuse s-a procedat la aplicarea unei **metodologii de lucru** care combină următoarele **activități, metode și mijloace:**

1. Cercetare documentară și de teren asupra arealului geografic, a resurselor genetice, a biodiversității și a condițiilor geo-climatice din zona colinară a UAT-ului Vidra, jud. Vrancea;
2. Cercetare de teren asupra trasabilității lucrărilor agricole aplicate pentru culturile de prun și viță de vie din UAT Vidra, necertificate conform sistemului de agricultură ecologică;
3. Elaborarea, realizarea și aplicarea trasabilității operațiilor tehnologice în regim de agricultură ecologică pentru culturile de prun și viță de vie conform Regulamentului (UE) nr. 848/2018 al Parlamentului European și Regulamentului (CE) nr. 889/ 2008 privind producția, etichetarea și controlul produselor ecologice.
4. Elaborarea, realizarea și aplicarea fișelor de evaluare a adaptabilității aplicate speciilor de prun și viță de vie specifice arealului geografic al UAT-ului Vidra, pe parcursul a 3 ani calendaristici;
5. Colaborare cu instituțiile publice (primărie, APIA) și formele de organizare privată (GAL, asociații de producători) de la nivel UAT-ului Vidra pe domeniul agriculturii și producției produselor alimentare specifice zonei, care a avut drept rezultat realizarea unei baze de date din care să rezulte principalii cultivatori de prun și viță de vie din zonă;
7. Identificarea și realizarea unui eșantion de 10 cultivatori de pruni pe criteriile:
 - dimensiune exploatație agricolă;
 - diversitatea soiurilor cultivate;
 - vechimea exploatației.
8. Identificarea și selectarea unui câmp de experiment din satul Vișoara, cultivat cu viță de vie hibridă, alcătuit din două parcele a câte 30 de ari fiecare;
9. Colectarea și centralizarea datelor statistice rezultate din fișele de evaluare ale adaptabilității.

6.3 OPTIMIZAREA TEHNICĂ ȘI ORGANIZATORICĂ A LUCRĂRILOR AGRICOLE ÎN REGIM ECOLOGIC LA SPECIILE ANALIZATE

Metodele de optimizare și de organizare au în vedere calendarul lucrărilor agricole care cuprind etapele menționate în "Schema privind lucrările agricole în regim ecologic efectuate la soiurile de prun și viță de vie supuse studiului".

6.3.1 Calendarul lucrărilor agricole în regim ecologic pentru soiurile de prun

În vederea optimizării tehnice și organizatorice a lucrărilor agricole în regim ecologic s-a propus un calendar al lucrărilor agricole pentru speciile de prun supuse studiului cu monitorizarea operațiunilor și interpretarea rezultatelor în fișele de evaluare.

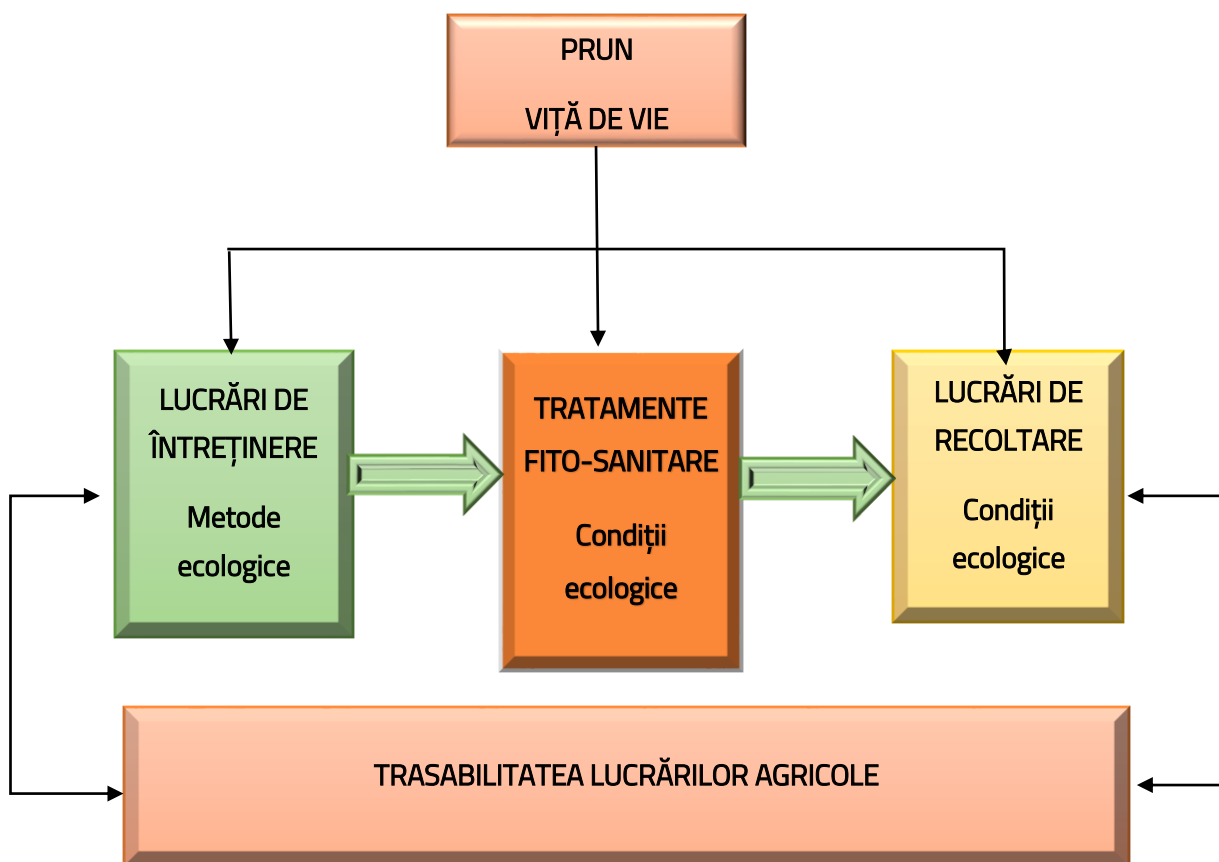


Figura 8. Lucrările agricole în regim ecologic efectuate la soiurile de prun și viță de vie supuse studiului

Sursă-proprrie

6.4 EVALUAREA GRADULUI DE ADAPTABILITATE A SOIURILOR DE PRUN LA CONDIȚIILE DE AGRICULTURĂ ECOLOGICĂ SPECIFICE ZONEI DE DEAL DIN UAT-UL VIDRA

Evaluarea are drept scop urmărirea gradului de adaptabilitate a speciilor de prun în funcție de următorii parametri:

Parametrul 1. Condiții climatice: temperatură, umiditate, vânt;

Clima României este temperat-continentală de tranziție, marcată de unele influențe climatice oceanice, continentale, scandinavo-baltice, submediteraneene și pontice. În regiunea din estul țării, clima prezintă un caracter continental mai pronunțat iar la altitudini de 400-700m corespunzătoare așezării satului Vișoara, clima se remarcă prin ierni reci-friguroase, de lungă durată cu temperaturii cuprinse între +4 și -15 grade Celsius, cu prezența vântului în perioadele cu temperaturi scăzute, prin primăveri plăcute cu temperaturi cuprinse între 7-20 de grade Celsius, continuând cu veri călduroase, caniculare, în care temperaturile pot depăși 35 de grade Celsius și încheind cu anotimpul toamna, cu temperaturi moderate și ploi reci. Un alt fenomen climatic specific zonei este ceața și negura, în special în perioadele ploioase.

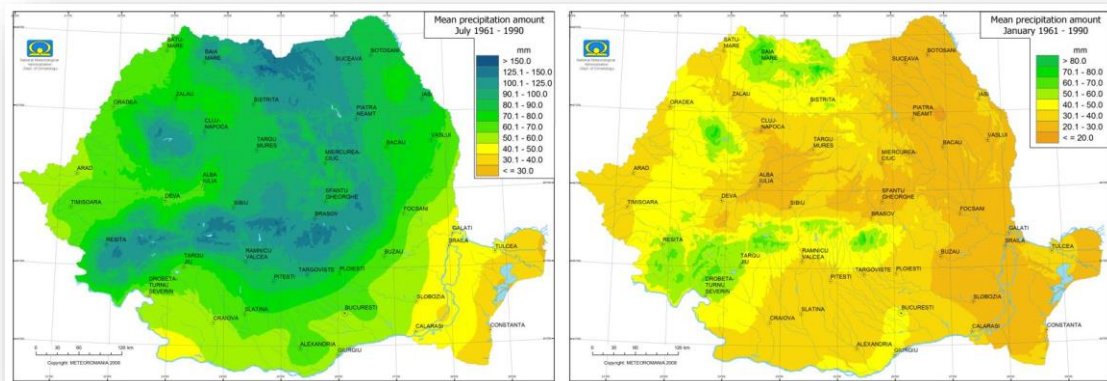


Figura 11. Clima României

Sursă - meteoromania

Parametrul 2. Condiții pedologice

Relieful din zona geografică a satului Vișoara este variat, fiind format în mare parte din dealuri și văi, cu puține suprafețe întinse, relief care dovedește prezența pădurilor de odinioară.

Acest fapt arată și o diversitate a solurilor în funcție de forma de așezare, în zonele de deal, spre culme se regăsesc solurile luto-nisipoase și lutoase iar spre văi soluri brune de pădure sau brune podzolite. Textura solurilor specifică zonei reprezintă principalul factor contributiv al implementării sistemelor tehnologice agricole tradiționale. Solurile luto-nisipoase și lutoase beneficiază de textură mijlocie care contribuie la circuitul optim al apei în sol și al elementelor nutritive. Tehnicile agricole practicate până în prezent au



Figura 12. Relieful zonei Vișoara

Sursă- proprie

asigurat menținerea structurii solului în orizontul de suprafață, unde se regăesc solurile cu textură lutoasă și luto-nisipoase. Începând cu adâncimea de 50 cm, strat de la care începe plantarea cu speciile de prun, apar unele diferențieri față de orizontul superior, în sensul scăderii ponderii clasei texturale de formă lutoasă și luto-argiloasă pe fondul creșterii participării celorlalte clase caracterizate de o textură fină în detrimentul texturii grosiere.



Figura 13. Sol luto-nisipos

Parametrul 3. Condiții agricole ecologice

Condițiile agricole se referă la lucrările efectuate solului precum și la lucrările de întreținere a livezilor de prun respectiv răspunsul speciilor de prun la aceste lucrări ținând cont de practicile agricole ecologice și anume:

- arăturile și alte operațiuni de prelucrare a solului, discuire, frezare;
- hrănirea solului cu îngrășământ organic;

Sursă- proprie -lucrări de tăiere și scăunire (întreținere și

fructificare) la prun;

-operațiile de stropire specifice prunului.

Metoda care a stat la baza evaluării a presupus identificarea și selectarea unui eșantion de 10 cultivatori locali de prun din soiurile:

Stanley, Tuleu gras, Anna Spath, Gras românesc, Centenar, D'Agen, Minerva, President, Renclod Althan, Diana, Tuleu timpuriu, Bistrițean, Prun verde, Prun roz, care folosesc tehnologii agricole ecologice conform trasabilității operațiilor agricole prezentate (mai sus) pe parcursul unui an calendaristic.

În vederea realizării bazei de date comparative prezentată în tabelul 1 s-a elaborat o fișă de evaluare pentru fiecare soi în parte. Evaluarea gradului de adaptabilitate



Figura 14. Prun verde, autohton, anul 5

Sursă- proprie

a soiurilor de prun s-a urmărit pe parcursul a trei ani calendaristici, consecutivi de fiecare cultivator în parte. Exercițiul evaluării încheindu-se la finalul fiecărui an de producție prin completarea fișei de evaluare (Anexa 3). Centralizarea rezultatelor este prezentată în tabelul nr.1

Evaluarea gradului de adaptabilitate (tabel 2) s-a urmărit pentru livezile de prun cu durată de peste 5 ani de la înființare.

Fiecare cultivator a trebuit să coreleze rezultatele obținute ca efect al operațiunilor agricole aplicate ținând cont de: condițiile climatice, condițiile pedologice, condițiile agricole ecologice, la care s-au atribuit următoarele valori de apreciere:

- valoarea 1, corespunzătoare gradului de adaptabilitate foarte scăzută;
- valoarea 2, corespunzătoare gradului de adaptabilitate scăzută;
- valoarea 3, corespunzătoare gradului de adaptabilitate bună;
- valoarea 4, corespunzătoare gradului de adaptabilitate foarte bună.

Indicatorii: producție și durata de viață sunt de asemenea importanți deoarece orice cultivator urmărește ca prin activitățile și operațiunile agricole pe care le desfășoară să obțină un randament bun. De obicei urmărirea acestui scop poate să contravină tehnicilor agricole ecologice.

Durata de viață este un indicator care arată atât disponibilitatea în timp la producție a fiecărui soi în parte cât și predispoziția genetică.

Tabelul nr.1 Datele centralizate privind procesul de evaluare a adaptabilității la soiurile de prun analizate

Nr.crt	Denumire soi	Condiții climatice			Condiții pedologice		Condiții agricole ecologice			
		Tempera	Umiditate	Fenomen	Sol luto-nisipos	Sol brun-podzolit	Prelucrarea solului	Îngrășământ organ	Tăiere/scăunire	Tratament fito-sanitar
1.	Stanley	3	2	2	4	4	4	3	4	2
2.	Tuleu gras	3	2	2	3	3	4	3	4	2
3.	Anna Spath	3	2	2	3	3	4	3	4	2
4.	Gras românesc	2	3	3	4	3	4	4	3	3
5.	Centenar	3	2	2	3	2	4	3	3	3
6.	d'Agen	2	3	2	3	3	4	3	3	3
7.	Renclod Althan	3	2	2	3	3	4	3	3	3
8.	President	3	2	3	3	3	4	3	3	3
9.	Tuleu timpuriu	3	3	2	3	2	4	3	3	3
10.	Minerva	3	3	2	3	2	4	3	3	3
11.	Diana	3	2	2	3	2	4	3	4	3
12.	Prun verde autohton	3	4	3	4	4	4	4	4	4
13.	Prun roz autohton	3	4	3	3	4	4	4	4	4
14.	Bistrițean	3	3	2	4	3	4	4	4	3

Tabelul nr. 2 Evaluarea adaptabilității la soiurile de prun analizate

Nr. Crt	Denumire soi	Adaptabilitate			Producție	Durată de viață
		Condiții climatice	Condiții pedologice	Condiții agricole		
1.	Stanley	Scăzută	Foarte bună	Bună	Variabilă	20-25 de ani
2.	Tuleu gras	Scăzută	Bună	Bună	Variabilă	20-25 de ani
3.	Anna Spath	Scăzută	Bună	Bună	Variabilă	20-25 de ani
4.	Gras românesc	Scăzută	Bună	Bună	Variabilă	20-25 de ani
5.	Centenar	Scăzută	Bună	Bună	Variabilă	20-25 de ani
6.	d'Agen	Scăzută	Bună	Bună	Variabilă	20-25 de ani
7.	Renclod Althan	Scăzută	Bună	Bună	Variabilă	20-25 de ani
8.	President	Bună	Bună	Bună	Variabilă	20-25 de ani
9.	Tuleu timpuriu	Bună	Bună	Bună	Variabilă	20-25 de ani
10.	Minerva	Bună	Bună	Bună	Variabilă	20-25 de ani
11.	Diana	Scăzută	Bună	Scăzută	Variabilă	20-25 de ani
12.	Prun verde autohton	Bună	Foarte bună	Foarte bună	Variabilă	peste 100 de ani
13.	Prun roz autohton	Bună	Bună	Foarte bună	Variabilă	70-80 de ani
14.	Bistrițean	Scăzută	Bună	Foarte bună	Variabilă	50-60 de ani

Sursă-proprie

6.5 EVALUAREA GRADULUI DE ADAPTABILITATE A SOIURILOR DE VIȚĂ DE VIE HIBRIDĂ LA CONDIȚIILE DE AGRICULTURĂ ECOLOGICĂ SPECIFICE ZONEI DE DEAL DIN UAT-UL VIDRA

Evaluare are drept scop urmărirea gradului de adaptabilitate a soiurilor de viță de vie hibridă în funcție de următorii parametri:

1. **Condiții climatice:** rezistență la secetă, rezistență la îngheț;

2. Condițiile pedologice: sol luto-nisipos;

3. Condiții agricole ecologice precum:

- operațiunile de prelucrare a solului:
săpat, prășit;

- hrănirea solului cu îngrășământ
organic;

- lucrări de tăiere și legare;

- operațiile de stropire specifice viței
de vie.

4. Rezistența la boli:

- rezistența la mană (*Plasmopara
viticola*);

- rezistența la făinare;

- rezistența la putregaiul cenușiu
(*Botrytis*).



Figura 15. Parcela 2, vie hibridă în sistem ecologic

Sursă- proprie

Metoda de evaluare s-a bazat pe

identificarea și selectarea unui câmp de experiment din satul Viișoara, alcătuit din două parcele de 30 de ari fiecare.

Caracteristicile câmpului de experiment:

- sistemul de plantare este realizat pe orientarea paralelă a rândurilor de butuci de vie astfel încât să permită circulația aerului și pătrunderea cu ușurință a vânturilor predominante zonei, forma de plantare corespunde unei distanțe de 1-1,2 metri între butuci de pe rând și de 2-2,5 metri între rânduri;
- anul înființării plantației: 1980 respectiv 2000;
- soiurile cultivate: frag galben, frag verde (albe), delaware roz, teraz-teraz, teraz-producător (roșii), conderă și ageriană (albe);
- proveniența soiurilor: soiuri autohtone specifice zonei transmise de la o generație la alta;
- istoricul tehnologiilor agricole aplicate în câmp nu prezintă modificări majore față de tehnologia propusă pe parcursul celor 3 ani de experiment deoarece se urmărește gradul de adaptabilitate în timp a soiurilor menționate în raport cu tehnologiile tradiționale universale specifice zonei.

Experimentul s-a desfășurat pe perioada a trei ani calendaristici în care s-a aplicat trasabilitatea operațiilor agricole în sistem ecologic prezentată în cuprinsul tezei. Exercițiul evaluării încheindu-se la finalul fiecărui an de producție prin completarea fișei de evaluare (Anexa 4). Centralizarea rezultatelor este prezentată în tabelul nr.3

Tabelul nr.3- Datele centralizate privind procesul de evaluare a adaptabilității la soiurile de viță de vie hibridă

Nr.crt	Denumire soi	Condiții climatice		Condiții pedologice		Condiții agricole ecologice		Rezistență la boli		
		RS	RG	AB	AS	AB	AS	MA	FA	PC
1.	Frag galben	5	6	x		x		+	+	+
2.	Frag verde	5	6	x		x		+	+	+
3.	Teraz-teraz	4	5	x		x		+++	++	++
4.	Teraz- producător	4	5	x		x		++	++	++
5.	Delaware roz	3	4	x		x		+	++	+
6.	Ageriană	2	4	x			x	+++	++	++
7.	Conder	3	4	x		x		+	+	++

Sursă-proprie

Valorile din tabel corespund următoarelor noțiuni:

RS = rezistență la secetă;

RG = rezistență la ger.

Gradul de sensibilitate la condițiile climatice:

2 – sensibil, 3 – ușor rezistent, 4 – moderat rezistent, 5 – rezistent, 6 – foarte rezistent;

Gradul de adaptabilitate:

AB-adaptabilitate bună;

AS-adaptabilitate scăzută.

MA – rezistență la mană (*Plasmopara viticola*);

FA – rezistență la făinare;

PC – rezistență la putregaiul cenușiu (*Botrytis*).

Gradul de rezistență la boli:

➤ + ușor sensibil; ++ moderat sensibil; +++ foarte sensibil;

Rezultatele centralizate, obținute au fost corelate cu valori de apreciere a adaptabilității pentru fiecare soi în parte, după cum urmează:

❖ În cazul parametrilor privind condițiile climatice s-au atribuit:

-valoarea 1-2 corespunzătoare gradului de adaptabilitate scăzută;

- valoarea 2-4 corespunzătoare gradului de adaptabilitate moderată;
- valoarea 4-6, corespunzătoare gradului de adaptabilitate bună;
- ❖ În cazul parametrilor privind rezistența la boli s-au atribuit:
 - valoarea 3 (+++) corespunzătoare gradului de adaptabilitate scăzută;
 - valoarea 2 (++) corespunzătoare gradului de adaptabilitate moderată;
 - valoarea 1 (+) corespunzătoare gradului de adaptabilitate bună.

Tabelul nr.4- Evaluarea adaptabilității la soiurile de viță de vie hibridă analizate

Adaptabilitate					
Nr.crt	Denumire soi	Condiții climatice	Condiții pedologice	Condiții agricole	Rezistența la boli
1.	Frag galben	Bună	Bună	Bună	Bună
2.	Frag verde	Bună	Bună	Bună	Bună
3.	Conderă	Moderată	Bună	Bună	Moderată
4.	Ageriană	Moderată	Bună	Scăzută	Scăzută
5.	Teraz producător	Bună	Bună	Bună	Moderată
6.	Teraz-teraz	Bună	Bună	Bună	Scăzută
7.	Delaware roz	Moderată	Bună	Bună	Moderată

Sursă-proprrie

Capitolul 7

CERCETĂRI PRIVIND REALIZAREA UNUI MODEL OPTIMIZAT DE CERTIFICARE ECO, ÎN FUNCȚIE DE PRINCIPIILE DEZVOLTĂRII SUSTENABILE ȘI DE CERINȚELE DE CALITATE ALE ALIMENTELOR PRIN MONITORIZAREA TRASABILITĂȚII, CU STUDIU DE CAZ ÎN AREALUL "ȚĂRII VRANCEI "

7.1 STABILIREA PLANULUI CERCETĂRII

În vederea atingerii obiectivului Uniunii Europene cu ajutorul strategiei "de la fermă la consumator", de a asigura un procent de terenuri agricole cultivate ecologic de 25% până în anul 2030, România trebuie să facă demersuri în susținerea și dezvoltarea agriculturii și producției ecologice.

Pentru a avea garanția unui sistem de siguranță alimentară pe linia produselor agro-alimentare ecologice la nivel European este necesară o abordare comunitară a unui cadru legal comun la care să se supună atât țările din blocul comunitar cât și celelalte țări cu care Uniunea Europeană a stabilit schimburi comerciale la care să se adauge un sistem logistic optimizat al trasabilității tuturor produselor agro-alimentare ecologice.

Eficientizarea comerțului cu produse agro-alimentare ecologice poate să constituie motivul pentru care un număr mai mare de producători se vor angrena în practicarea agriculturii ecologice care asigură necesarul de input-uri cu calitate ridicată. Siguranța pe care certificarea actuală a produselor ecologice o oferă consumatorilor poate fi sporită prin noi modele de certificare care să demonstreze aportul efectiv al alimentului ecologic prin valoarea nutrițională la sănătatea consumatorului.[Popa. M.E., Miteluț. A.C., 2019],

În vederea obținerii unor răspunsuri la premisele prezentate s-au demarat studii de cercetare în acest sens care au avut drept **Scop** realizarea unui model optimizat de certificare eco, în funcție de principiile dezvoltării sustenabile și de cerințele de calitate ale alimentelor prin monitorizarea trasabilității, cu studiu de caz în arealul "Țării Vrancei " .

Obiective:

O1: Optimizarea sistemului agro-alimentar ecologic la nivel național și European printr-un sistem integrat de monitorizare a trasabilității.

O2: Optimizarea certificării calității produselor alimentare ecologice având în vedere conservarea caracteristicilor bio-nutritive.

O3. Optimizare organizatorică și managerială a comerțului cu produse alimentare ecologice.

Metodologia de lucru are la bază :

1. Cercetările documentare referitoare la: cadrul legal European care reglementează sistemul agro-alimentar ecologic, comerțul în spațiul Uniunii Europene, comerțul extra comunitar, sistemele de monitorizare și control în comerțul cu produse agro-alimentare ecologice în spațiul comunitar și extra-comunitar;

2. Cercetări documentare și practice referitoare la: calitatea produselor alimentare ecologice, caracteristicile bio-nutritive ale produselor alimentare, sistemul de certificare ale produselor alimentare ecologice;
3. Cercetări de teren asupra sistemului de comercializare a produselor agro-alimentare provenite de la micii fermieri, în piețele agro-alimentare publice din România.

7.2 MONITORIZAREA TRASABILITĂȚII ÎN CADRUL UNUI SISTEM EUROPEAN AGRO-ALIMENTAR ECOLOGIC COMUN

În vederea consolidării sistemului de certificare o atenție deosebită trebuie acordată trasabilității în lanțul agro-alimentar al produselor ecologice prin care se poate garanta respectarea cerințelor de calitate și de siguranță alimentară printr-o urmărire completă a fiecărei etape pe traseul furcă-furculiță. Trasabilitatea produselor ecologice trebuie să facă parte din managementul logistic al fiecărei ferme, unități de procesare și distribuție din sectorul alimentar în care să se culegă, stocaze și să se transmită informațiile adecvate și necesare despre orice produsul alimentar obținut în oricare dintre etape [Opara.L., 2003] Urmărirea calității și a siguranței alimentare trebuie să se facă prin intermediul trasabilității care oferă informații în traseul ascendent și descendent [Ene,C.M., 2013] al produsului alimentar ecologic conform figura 1.

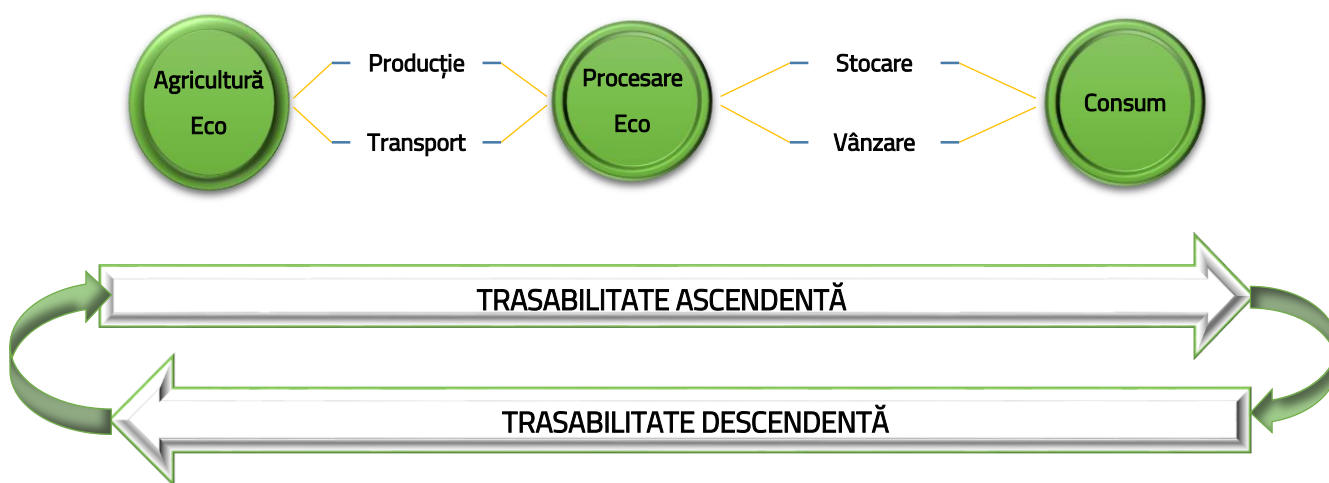


Figura 1. Trasabilitatea în lanțul produselor alimentare ecologice

Sursă-proprrie

Transporturile pe distanțe lungi și un sistem de comercializare a produselor alimentare cu o distribuție globală nu se aliniază principiilor impuse de către Uniunea Europeană sistemului ecologic alimentar. Consider necesară abordarea produselor alimentare într-un sistem ecologic alimentar unitar, la nivelul Uniunii Europene conform figurii 2.

Optimizarea comerțului internațional cu produse alimentare ecologice presupune utilizarea unui sistem de trasabilitate care să funcționeze prin intermediul TRACES (Sistem de control al

comerțului), prin care fiecare produs alimentar ecologic să fie identificat pe baza certificatului electronic (E-certificat).

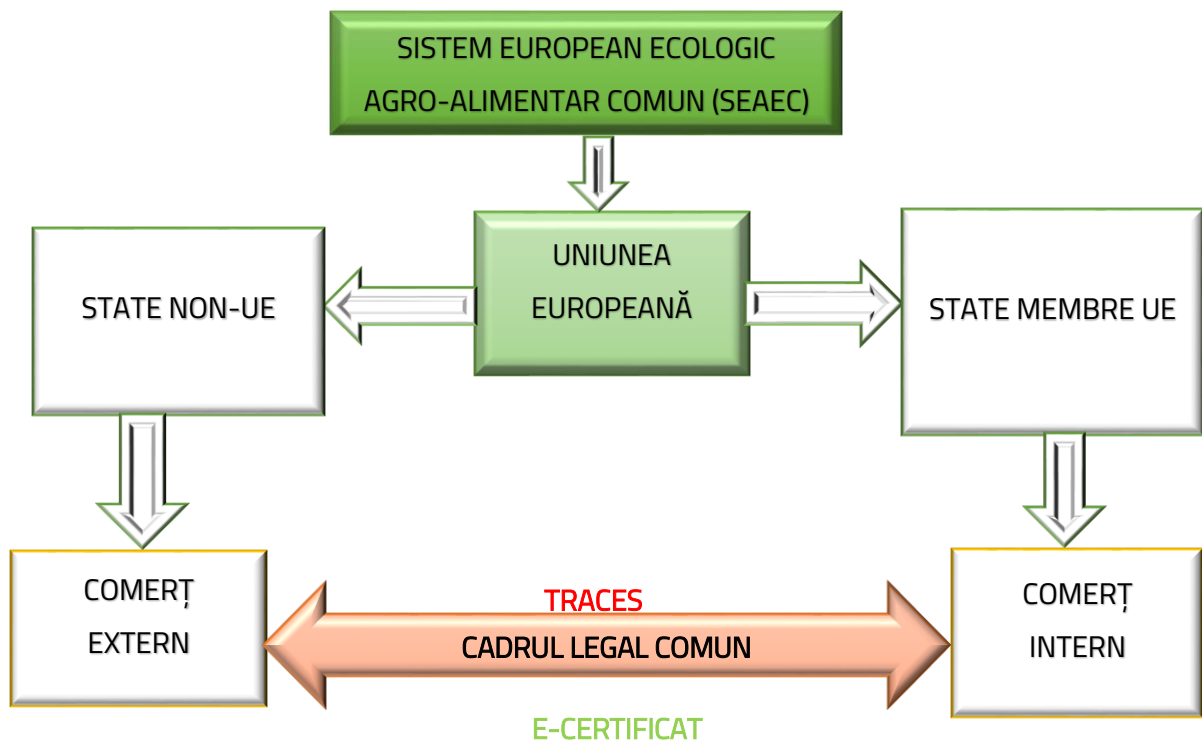


Figura 2. Schema sistemului ecologic agro-alimentar comun (SEAE)

Sursă-proprrie

În sprijinul creării sistemului ecologic agro-alimentar comun se va alătura sistemul integrat de trasabilitate care cuprinde elementele prezentate în figura 3.

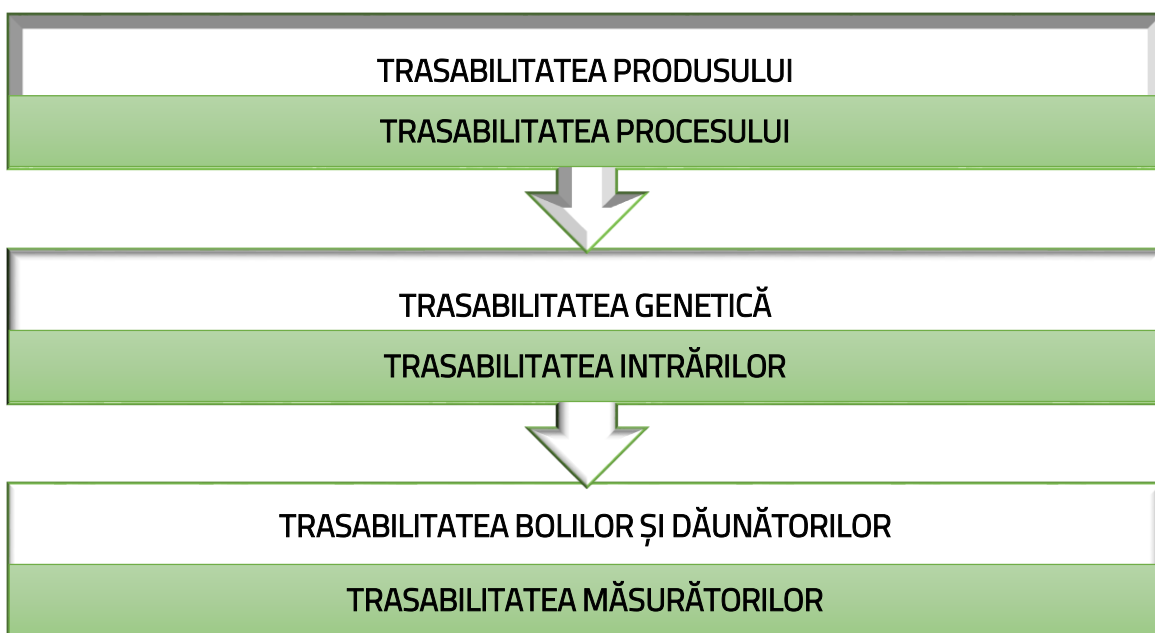


Figura 3. Elementele trasabilității corespunzătoare (SEAE)

Sursă-proprrie

7.2.2 Soluții noi în abordarea sistemului național ecologic agro-alimentar (SNAE)

Combinarea celor două principii ale adaptabilității și proximității pot reprezenta o soluție eficientă pentru economia României prin dezvoltarea comunităților locale din mediul rural în care micul producător reprezintă nucleul de interes.

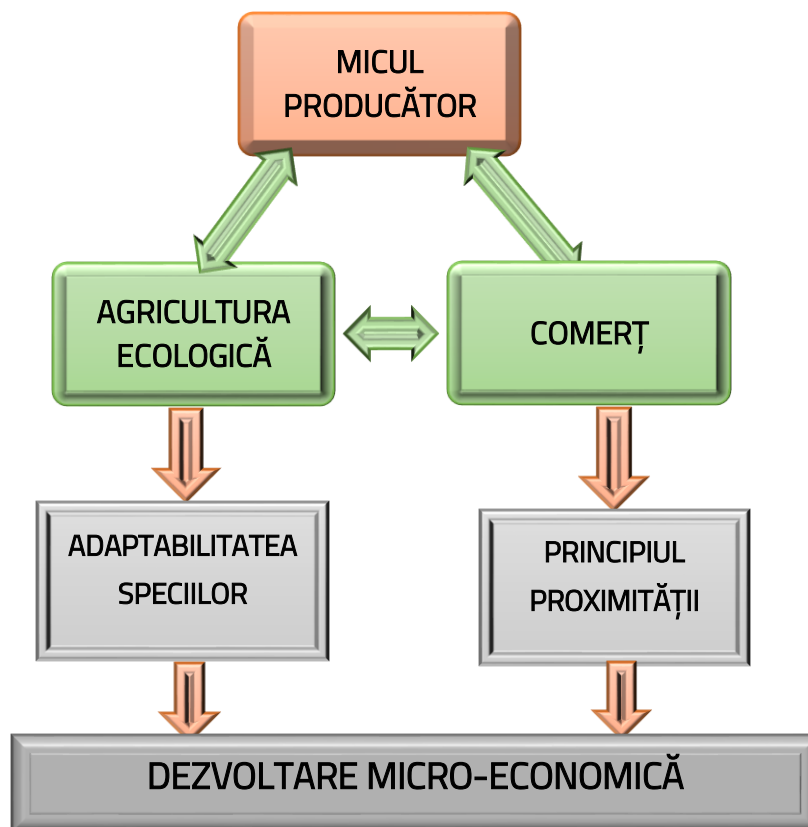


Figura 4. Elementele sistemului de dezvoltare micro-economică, adaptată modelului ecologic

Sursă-proprrie

7.3 NOI DIRECȚII ȘI PROPUNERI ÎN CERTIFICAREA CALITĂȚII PRODUSELOR ALIMENTARE ECOLOGICE

7.3.1 Procesarea nedistructivă a produselor alimentare ecologice ca modalitate de conservare a caracteristicilor bio-nutritive

Produsele bio-nutritive au în componență substanțe biologice-active cu efect preponderent nutritiv și într-o oarecare măsură și efect terapeutic. Caracteristica sanogenă a acestor produse trebuie să includă și criteriul terapeutic, dovedit prin teste clinice cu înregistrarea parametrilor urmăriți (cu efect terapeutic mai scăzut față de cel al medicamentelor). Caracteristica sanogenă a produselor alimentare ecologice întâmpină modificări majore pe segmentul procesării prin folosirea rețetelor și tehnologiilor, respectiv a aditivilor care să le asigure conservabilitatea pe termen lung. Soluția pentru ca aceste produse să-și păstreze caracteristicile sanogenice constă în simplificarea procesului tehnologic de producție cu reducerea sau excluderea adaosului de

aditivi. Pe lângă procesare, ambalarea trebuie privită ca un segment de interes pentru păstrarea calității produselor ecologice.

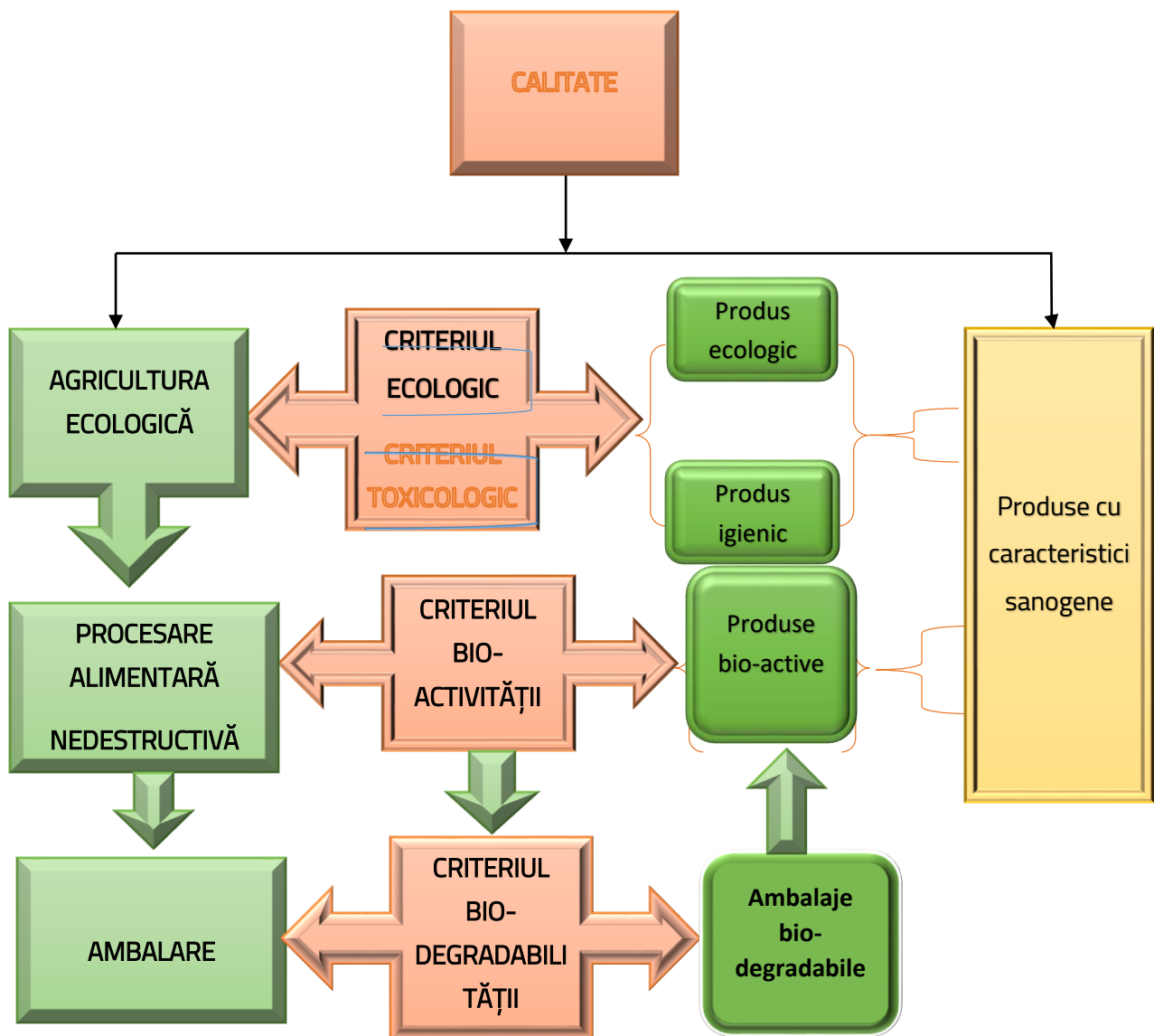


Figura 7. Criterii și caracteristici de calitate specifice produselor alimentare ecologice

Sursă-proprrie

Din figura 7 se poate remarca faptul că este necesară o nouă abordare în segmentul de procesare și ambalare al produselor ecologice care să mențină un procent al valorii nutriționale biologic active. Astfel alimentele ecologice pot îndeplini un rol complementar, de protecție a imunității organismului putând fi considerate în funcție de modul și nivelul de procesare alimente-medicament.

7.3.3 Valoarea nutrițională a produselor alimentare ecologice

Problemele enunțate de către OMS și FAO legate de deficiențele de micronutrienți a peste 2 miliarde de oameni din întreaga lume arată amploarea fenomenului cu care omenirea se confruntă și urmează să se confrunte în viitor în domeniul alimentației și sănătății publice.

Produsele ecologice trebuie privite ca alimente care pot contribui la sănătatea publică prin reducerea numărului de persoane cu deficiențe care se pot orienta către o alimentație sănătoasă. Potrivit [Crinnion, 2010], produsele ecologice pot oferi beneficii pentru sănătate deoarece înregistrează niveluri mai ridicate de fitonutrienți, vitamine și minerale respectiv niveluri mai scăzute a reziduurilor de insecticide. Fructele și legumele cultivate în regim ecologic pot reprezenta sursa de alimente vegetale cu conținut mare de polifenoli [Faller și Fialho, 2009]. Multe studii raportează că, compușii fenolici ai plantelor au proprietăți anticancerigene, antiinflamatorii, antimicrobiene, antioxidante, antihipertensive, imunomodulatoare, cardioprotectoare, vasodilatatorii și analgezice [Talhaoui, Taamalli, 2015].

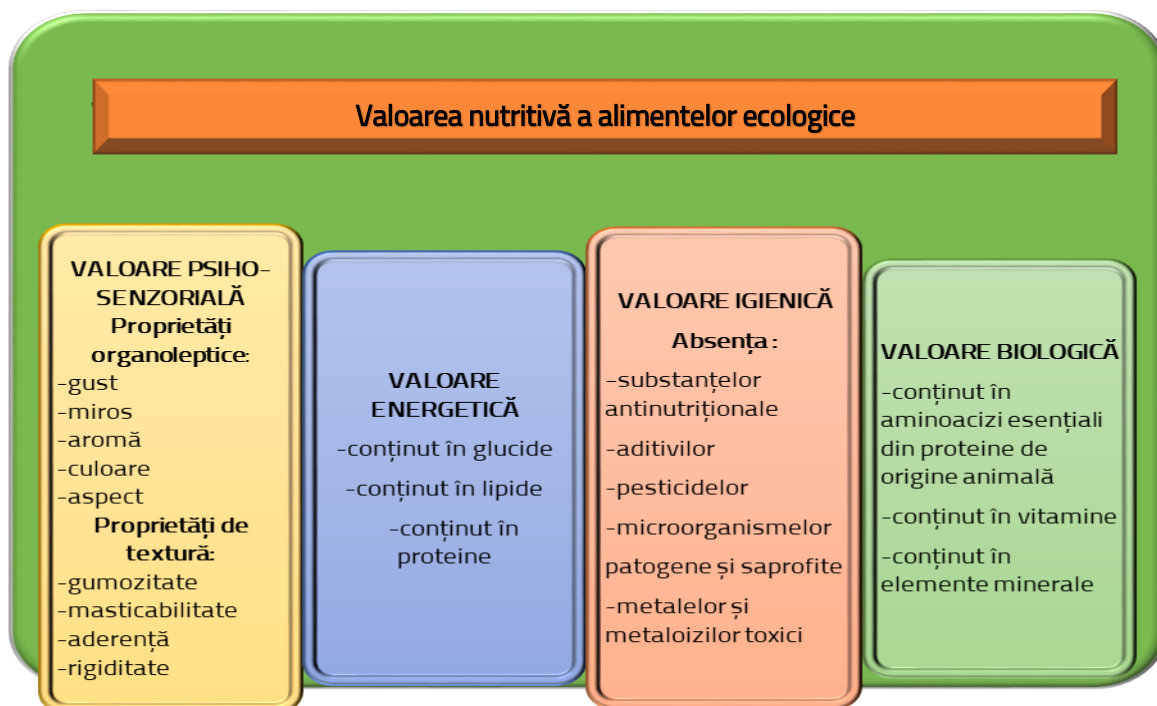


Figura 8. Valori nutriționale ale produselor alimentare ecologice

Sursă-proprrie

Materiile prime obținute în sistem ecologic îndeplinesc caracteristici bio-nutritive, dar care se pierd în segmentul de procesare. Pentru a se evita această pierdere sunt recomandate tehnologii de procesare minimală a alimentelor sau recurgerea la tehnici de îmbogățire sau fortificare prin adăugarea de micronutrienți (oligoelemente și vitamine esențiale).

Îmbogățirea alimentelor ecologice cu compuși bio-activi de origine vegetală poate reprezenta o operație de succes în lanțul alimentar putând fi evidențiată prin certificarea produselor ecologice la care să se adauge pe eticheta % valorii bio-actieve în produs astfel încât informația să ajungă la consumatori oferindu-le acestora o variantă practică de a-și orienta comportamentul de consum către produse alimentare sănătoase fără a-și schimba obiceiurile nutriționale. Noile abordări în materie de ambalare, procesare industrială și gastronomică vor determina noi direcții ale sistemului de certificare care vor avea ca indicator al calității produselor alimentare ecologice procentul (%) valorii nutriționale biologice-active, așa cum este prezentat în figura 9.

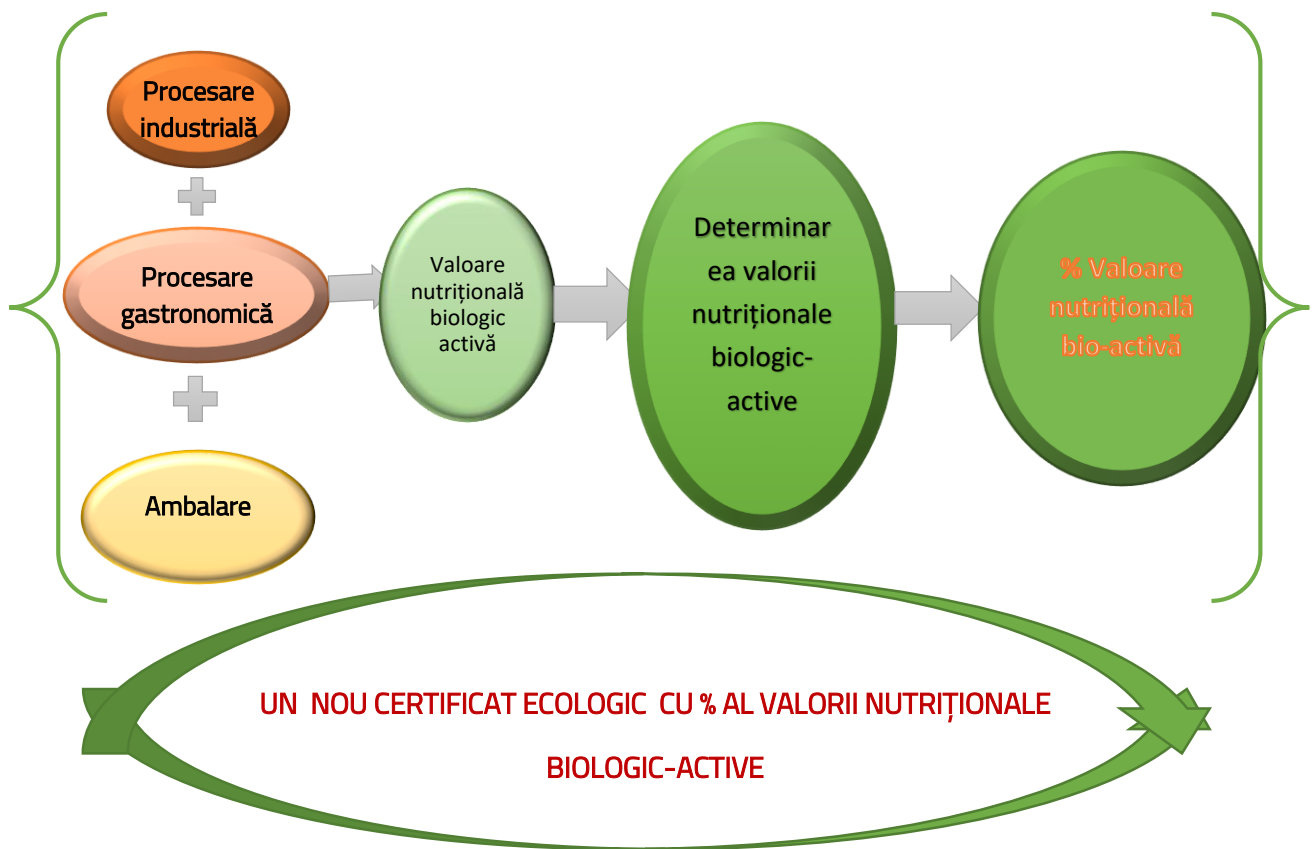
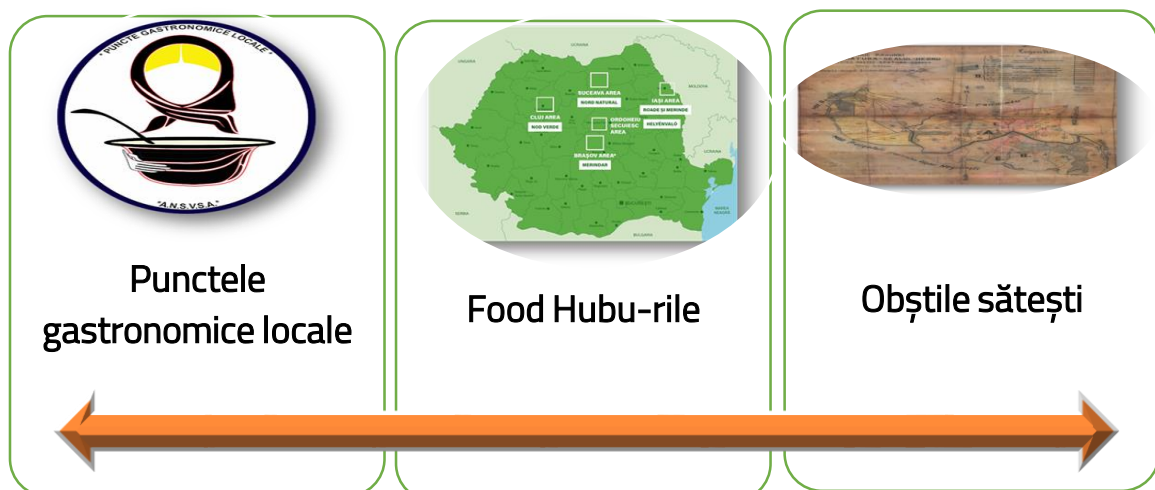


Figura 9. O nouă variantă de certificare a produselor alimentare ecologice

Sursă-proprrie

7.4.2 Forme de organizare locală care pot pune în aplicare comerțul de proximitate



În prezent, în județul Vrancea funcționează 29 de obști sătești care cumulează 64.000 hectare de pădure reprezentând o treime din suprafața forestieră a județului. Zona "Țării Vrancei" este alcătuită din 13 obști sătești care cuprind la rândul lor 24 de sate din zona colinară a județului.

Capitolul 8

CERCETĂRI ÎN VEDEREA ORGANIZĂRII STRATEGICE A SISTEMULUI ECOLOGIC AGRO-ALIMENTAR ÎN ZONELE RURALE ȘI DEFAVORIZATE CU STUDIU DE CAZ PE ZONA "ȚARA VRANCEI"

8.1 STABILIREA PLANULUI CERCETĂRII

În concordanță cu noile direcții abordate de Comisia Europeană prin "Politica Agricolă Comună" și „Pacul verde european”, România trebuie să adopte o strategie națională în zonele rurale și defavorizate prin care să valorifice la maxim posibilele avantaje competitive. În acest sens este necesară o viziune pe termen lung care să cupleze condițiile mediului rural și defavorizat la oportunitățile pe care le aduce actualul context global.

Deși în exploatarea din mediul rural sunt aplicate acțiuni care respectă formatul economiei circulare și principiile biodiversității, acestea nu fac parte dintr-o strategie națională prin care să fie încurajate la încadrarea în sistemul de agricultură și producție ecologică. Este necesar ca România să se alinieze obiectivelor Uniunii Europene și să beneficieze de parcursul verde european prin stabilirea unei strategii naționale în care micul producător să devină nucleul de bază în dezvoltarea agriculturii ecologice. O astfel de strategie ar putea contribui la dezvoltarea socio-economică a zonelor rurale prin stimularea economiei de proximitate prin lanțuri scurte de comercializare între producător și consumator, reducerea disparităților dintre mediul rural și mediul urban, reducerea migrației populației către zonele urbane sau către alte țări din interiorul și din afara blocului comunitar. Având în vedere datele prezentate în Capitolul 1 (2.1) cu privire la numărul și suprafețele existente pe teritoriul României există o diferență foarte mare între numărul (3419650) respectiv suprafața exploațiilor neecologice (12341850 ha) și numărul (630) respectiv suprafața exploatațiilor ecologice (46 940 ha). Aceste date demonstrează că la nivelul României există un număr mare de exploatații mici care provin din mediul rural ca urmare a concentrării populației în aceste zone. [Luca. L.M., 2017a]

Luând în considerare că mediul rural și zonele defavorizate din România sunt caracterizate de diferite particularități care depind de numeroși factori, am ales ca următorul studiu să fie angrenat în zona Vrancei, în ținutul numit "Țara Vrancei", considerată zonă rurală defavorizată.

Scopul cercetării a constat în găsirea unei soluții la problema comună a dezvoltării sistemului agro-alimentar ecologic și zonele rurale defavorizate din România.

Îndeplinirea scopului a presupus stabilirea următoarelor obiective:

O1: Analiza percepției reprezentanților locali din "Țara Vrancei" asupra conceptului de produs alimentar certificat respectiv produs ecologic certificat;

O2: Realizarea unei analize SWOT pe zona montană a "Țării Vrancei" asupra factorilor socio-economici, de mediu și educaționali;

O3: Elaborarea unei strategii specifice zonei rurale-defavorizate în vederea organizării unui sistem ecologic agro-alimentar eficient.

În vederea îndeplinirii obiectivelor propuse s-a procedat la aplicarea unei **metodologii de lucru** care combină următoarele **activități, metode și mijloace**:

1. Cercetare documentară și de teren asupra arealului geografic, unităților administrative teritoriale, formelor de organizare și gospodărire a zonelor specifice "Țării Vrancei", biodiversității și potențialului agricol pentru agricultura ecologică, patrimoniului genetic specific zonei de deal și munte, patrimoniului gastronomic-cultural ;
2. Colaborare cu instituțiile publice (primării) și formele de organizare privată (GAL, obști sătești) din zona " Țării Vrancei" în vederea cercetării documentare;
3. Realizarea unei analize sociologice pe bază de chestionar la care au participat reprezentanții unităților administrative teritoriale (primari) și reprezentanții formelor de organizare private (obști sătești, grupuri de acțiune locală).
4. Constituirea unei baze de date cu caracter social, economic, climatic și educational.
5. Interpretarea bazei de date în vederea realizării analizei SWOT.

Stabilirea structurii tehnice și funcționării manageriale reprezintă pasul necesar pentru elaborarea strategiei de aplicare având ca țintă o activitate cât mai eficientă a sistemului ecologic agro-alimentar din arealul "Țării Vrancei".

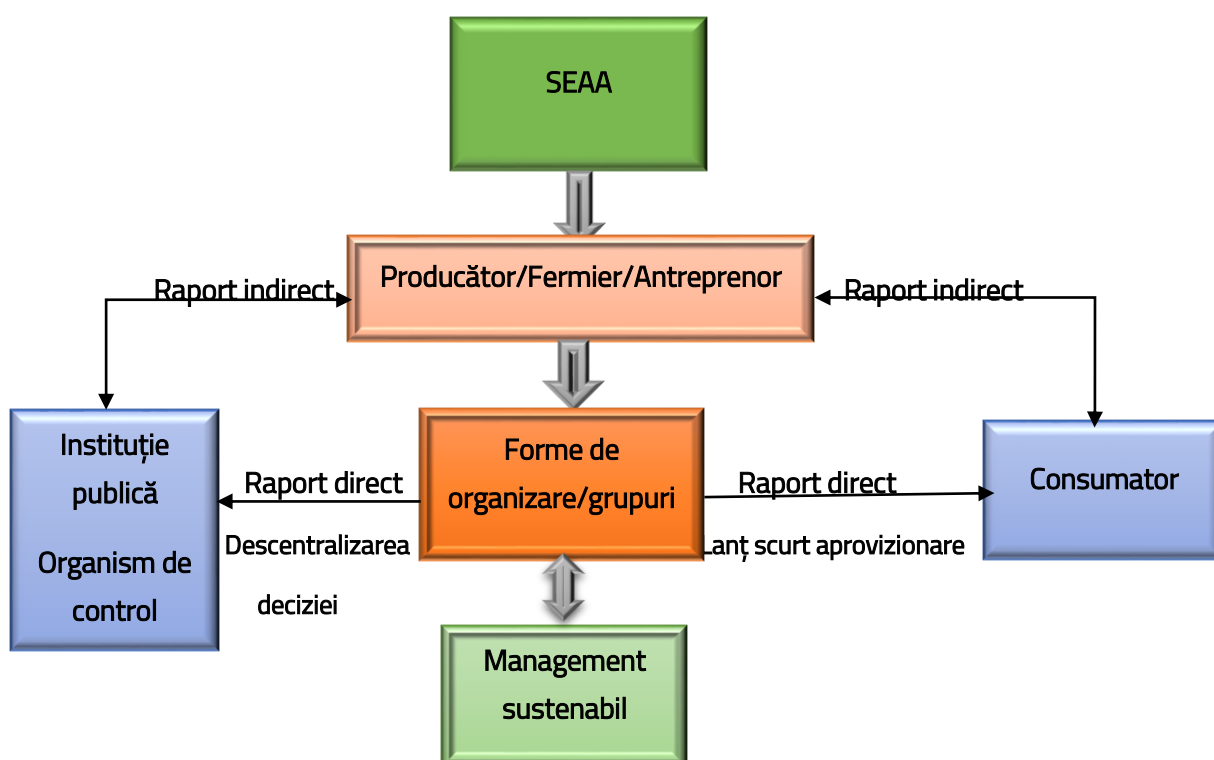


Figura 2. Organizarea sistemului ecologic agro-alimentar în zonele rurale-defavorizate.

Sursă-proprrie

8.4 STRATEGIE DE DEZVOLTARE A SISTEMULUI ECOLOGIC AGRO-ALIMENTAR PENTRU ZONELE RURALE DEFAVORIZATE

Problemele identificate în cadrul analizelor efectuate necesită rezolvare prin intermediul unor strategii, dezvoltate la nivel național cu impact asupra zonelor rurale, defavorizate. Viziunea care stă la baza strategiei propuse pentru mediul rural și defavorizat se bazează pe dezvoltarea unui sistem ecologic agro- alimentar integrat și optimizat care asigură pe linie tehnică (inginerie) și organizatorică (management) eficiență, competitivitate și bunăstare mediului rural din România.

Tabelul nr. 1 Schema strategiei naționale de dezvoltare a sistemului ecologic agro-alimentar cu aplicabilitate în mediul rural defavorizat

OBIECTIVE STRATEGICE	PROBLEME SPECIFICE	MĂSURI STRATEGICE
O1. Accelerarea tranziției către dezvoltarea sustenabilă în zonele rurale și defavorizate printr-un sistem ecologic agro-alimentar, eficient economic	P1: Lipsa înregistrării imobilelor din categoria de folosință agricolă, în sistemele cadastrale și de carte funciară are consecințe negative asupra stabilirii drepturilor titularilor de proprietate, limitează posibilitățile de dezvoltare și de investiții;	M1: Înregistrarea imobilelor din categoria de folosință agricolă, în sistemele de cadastru și carte funciară;
	P2: Grad scăzut de comasare a terenurilor agricole în zonele rurale și defavorizate; P3: Reticiența fermierilor și producătorilor la asociere în contextul condițiilor actuale;	M1: Încurajarea comasării terenurilor agricole și a constituirii grupurilor de producători pentru a beneficia de sistemele de certificare în grup pentru agricultură și produsele ecologice
	P4: Ponderea ridicată a fermierilor de peste 65% care practică agricultura neperformantă din	M1: Împlementarea unui sistem de pensii pentru fermierii care dețin exploatații agricole ecologice în zonele rurale și defavorizate;

	punct de vedere economic în zonele rurale și defavorizate, ca formă proprie de venit;	
	P5: Lipsa garanțiilor și a oportunităților viabile economic aferente sectorului agricol din respectivele zone	M1: Asigurarea de oportunități și garanții pentru tineri care se instalează ca manageri în fermele agricole ecologice;
	P6: Lipsa funcționării unui sistem național, descentralizat de informare și consultanță în domeniul agriculturii și produselor ecologice conduce la lipsa transferului de informație între autoritățile statului cu atribuții în sectorul agriculturii și producției ecologice, și fermier.	M1: Implementarea unui sistem național, descentralizat de consultanță și informare pe domeniul agriculturii și producției ecologice;
	P7: Mari dezechilibre între agricultura convențională și agricultura ecologică	M1: Corectarea dezechilibrelor prin protejarea micilor fermieri prin intermediul unor scheme de plată pentru respectarea condițiilor de eco-condiționalitate și conservarea biodiversității suprafețelor agricole pe care le exploatează;
O2: Creșterea consumului de alimente ecologice din producția internă cu angrenarea mediului rural și a zonelor defavorizate.	P1: Dotări insuficiente cu mașini și echipamente agricole performante;	M1: Sprijin pentru investiții în mașini agricole performante cu direcție pentru zonele rurale și defavorizate.
	P2: Număr mic de unități de procesare, de capacitate redusă care nu respectă condițiile de calitate și siguranță alimentară	M1: Sprijin pentru modernizarea și înființarea unităților de procesare în regim ecologic în conformitate cu prevederile europene și naționale în materie de calitate și siguranță alimentară.

	corespunzătoare prevederilor europene și naționale;	
	P3: Gestionare defectuasă din partea instituțiilor statului a sistemelor de integrare pe piață a producătorilor locali din România față de comerțanții angroșiști;	M1: Facilitarea accesului producătorilor locali pe piețele interne de alimentație publică din România.
	P4: Lipsa unui sistem verificabil de certificare/atestare a calității de producător	M1: Îmbunătățirea sistemului de certificare/atestare a calității de producător prin modificarea cadrului legal și implementarea unui sistem integrat de control
	P5: Lanțurile de distribuție lungi țin în captivitate micului producător din zonele rurale și defavorizate;	M1: Dezvoltarea lanțurilor scurte de comercializare. M2: Susținerea și promovarea comerțului de proximitate.
	P6: Declinul culturilor tehnice (in, cânepă), al pomiculturii, creștere lentă a sistemelor de cultură în spații protejate (sere, solarii).	M1: Stimularea cultivării în regim ecologic a plantelor tehnice și realizarea de unități de primă procesare; M2: Sprijin pentru sectorul pomicol prin investiții pentru active fizice, cooperare pe filiera științifică pentru identificarea și crearea de soiuri care respectă principiul adaptabilității la condițiile de agricultură ecologică, înființare de grupuri de producători pentru a putea beneficia de sisteme de certificare comune în regim ecologic și de posibilități sporite de negociere pe piața internă și externă; M3: Stimularea producției de legume ecologice în câmp și în spații protejate.
	P7: Riscul dispariției raselor de animale și varietăților de plante autohtone, adaptate	M1: Sprijin pentru cercetare în sectorul animal și vegetal pentru identificarea, contabilizarea speciilor autohtone de pe teritoriul României și cercetări în vederea stabilirii gradului de

	mediului ecologic pe motive de competitivitate economică.	adaptabilitate la condițiile de agricultură ecologică pe indicatori de calitate și productivitate; Consolidarea patrimoniului național a resurselor genetice autohtone.
	P8: Promovarea insuficientă a produselor ecologice agro-alimentare românești	M1: Sprijin pentru certificare/comercializare și branding a produselor agro-alimentare ecologice
	P9: Lipsa centrelor de colectare respectiv număr redus de depozite agro-alimentare.	M1: Sprijin pentru înființarea centrelor de colectare și construirea/modernizarea depozitelor agro-alimentare.
	P10: Creșterea riscului de calamități prin fenomene meteorologice extreme (grindină, îngheț) și boli/dăunători	M1: Implementarea unui sistem de asigurare a culturilor prin scheme de sprijin public pentru exploatațiile din mediile defavorizate.
	P11: Pondere ridicată a risipei alimentare în timpul recoltării/procesării și depozitării la nivel de fermă și gospodărie din mediul rural respectiv din zonele defavorizate	M1: Strategie națională în scopul reducerii risipei alimentare cu concentrare și pe zona rurală/defavorizată.
O3. Aplicarea sistemelor de management corespunzătoare sistemului ecologic agro-alimentar, adecvat particularităților mediului rural și zonelor	P1: Managementul defectuos al terenurilor agricole și al surselor de apă P2: Management neperformant pe lanțul trasabilității produsului ecologic	M1: Practici moderne și bio-tehnologii avansate de valorificare ale terenurilor agricole respectiv gestionarea eficientă a tuturor surselor de apă. M2: Creșterea și uniformizarea precipitațiilor în zone agricole cu potențial ridicat prin sisteme agro-hidro-meteorologice. M3: Reconstrucția ecologică a terenurilor agricole deficitare.

defavorizate specifice arealului geografic desemnat.		M4: Programe de consultanță managerială adresate grupurilor de producători din sistemul agro-alimentar ecologic
	P2: Lipsa programelor de formare și instruire a fermierilor din mediul rural și zonele defavorizate cu privire la riscurile provocate de schimbările climatice și soluțiile, respectiv instrumentele necesare pentru gestionarea acestor riscuri.	M1: Programe de instruire și formare cu privire la metodele de adaptare la agricultura ecologică în contextul schimbărilor climatice. M2: Instrumente și măsuri puse la dispoziție prin programele de finanțare pentru gestionarea riscurilor provocate de schimbările climatice.
	P3: Pondere scăzută a suprafețelor agricole din mediul rural și defavorizat înregistrate în sistemul de agricultură ecologică.	M1: Sprijin din partea cercetării și inovării prin intermediul programelor cu finanțare europeană pe direcția dezvoltării rurale și a zonelor defavorizate din România. M2: Un nou cadru legal european pe direcția agriculturii și producției ecologice; Noi măsuri de finanțare europeană pentru agricultura și producția ecologică pentru următorii 10 ani.
	P4: Vulnerabilitatea crescută la nivel socio-economic a populației din mediul rural și din zonele defavorizate	M1: Sprijinirea dezvoltării sectorului procesării produselor agro-alimentare și sectorului serviciilor agricole precum și crearea de alternative ocupaționale în domeniul turismului, procesării lemnului, serviciilor și producții industriale.
	P5: Infrastructură deficitară	M1: Investiții în infrastructura fizică din zonele rurale și defavorizate.
	P6: Implicare limitată a comunităților locale la dezvoltarea spațiului rural	M1: Aplicarea principiului descentralizării deciziei M2: Implicarea comunităților locale la stabilirea strategiilor de dezvoltare locală prin Grupurile de Acțiune Locală

O4. Dezvoltarea parteneriatelor pentru educație și consultanță în domeniul sistemelor ecologice aplicate în agricultură și industria alimentară cu focalizare pe zonele rurale și defavorizate din România	P1: Pregătire profesională deficitară în agricultura ecologică respectiv în industria alimentară pe sistem ecologic	M1: Modernizarea învățământului și adaptarea în curricula preuniversitară și universitară a noilor preocupări mondiale și europene instituite prin Pactul verde european. M2: Programe noi de specializare în domeniul agricol și alimentar pe filiera eco-bio tehnologiilor agricole și alimentare. M3: Sprijinirea învățământului profesional tehnic, agricol. M4: Pregătirea profesională a consultanților din sectorul public în domeniul agriculturii ecologice și a procesării ecologice. Descentralizarea serviciilor de consultanță.
	P2: Lipsa unui sistem eficient de cercetare în sectorul agricol	M1: Investiții în cercetare, dezvoltare și inovare prin programele strategice 2020-2030 în vederea reorganizării sistemului de cercetare și integrării în rețele europene.
	P3: Necesitatea îmbunătățirii performanței administrației publice din domeniul agricol.	M1: Sisteme digitalizate care permit schimbul de informații între instituțiile publice locale, centrale și europene în timp util. M2: Consolidarea parteneriatelor cu alte instituții guvernamentale și europene

Sursă-proprrie

Capitolul 9

CONCLUZIILE TEZEI

Ca urmare a obiectivelor prestabilite legate de tematica perfecționării tehnice și organizatorice a certificării ecologice în trasabilitatea produselor ecologice, precum și a cercetărilor și studiilor efectuate în cadrul prezentei teze de doctorat, au rezultat o serie de soluții manageriale și strategii de aplicare evidențiate prin concluziile tezei, care au fost grupate în concluzii generale și speciale.

9.1 Concluzii generale

1. Agricultură și produse alimentare ecologice fac parte din noile strategii mondiale care vizează dezvoltarea sustenabilă ca răspuns a multor preocupări legate de protecția mediului și de dezvoltare economică.

2. Actuala criză sanitară demonstrează că vulnerabilitatea biodiversității și importanța acesteia pentru întreaga omenire necesită construirea unui lanț alimentar durabil care să implice utilizarea sustenabilă a biodiversității prin consolidarea agriculturii ecologice plecând de la conversia suprafețelor agricole neecologice la suprafețe agricole ecologice. În acest sens în orizontul anilor 2030 se estimează o conversie a suprafețelor agricole la agricultura ecologică în pondere de 25% în cadrul Uniunii Europene.
3. Comisia Europeană vine în sprijinul dezvoltării sustenabile a biodiversității mai ales prin agricultura ecologică folosind programe susținute de Pactul verde european și Politica Agricolă Comună consolidate prin strategii, precum "Strategia pentru biodiversitate" și strategia "De la fermă la consumator".
4. Protecția mediului, fertilitatea solului, biodiversitatea, bunăstarea animalelor și resursele genetice reprezintă principalii pioni ai dezvoltării durabile care garantează cele mai înalte standarde de calitate, agricole și alimentare pentru agricultura și producția ecologică.
5. Comisia Europeană prin noile regulamente face recomandări pentru producția vegetală și animalieră pentru deținerea și exploatarea raselor și speciilor indigene, mai ales că majoritatea sunt deja adaptate la condițiile ecologice ale zonei date.
6. În sensul recomandărilor Comisiei Europene, România trebuie să încurajeze sectorul agriculturii ecologice prin programe de cercetare în sectorul zootehnic și vegetal pentru identificarea și inventarierea speciilor autohtone de pe teritoriul României respectiv, prin programe de cercetare în vederea stabilirii gradului de adaptabilitate al speciilor la condițiile de agricultură ecologică pe indicatori de calitate și productivitate.
7. Adaptarea și adaptabilitatea speciilor constituie indicatorii, pe baza cărora trebuie să se realizeze optimizarea tehnică și managerială a agriculturii ecologice în sectorul vegetal și animal, prin care se poate asigura creșterea productivității și calității produselor ecologice.
8. Un sistem de certificare eficient privind produsele agro-alimentare se bazează pe raportul de colaborare la nivel extern între autoritatea națională și Comisia Europeană printr-un schimb de informații, competențe în domeniul agriculturii și producției ecologice și la nivel intern, pe linie directă între operator și organismul de certificare respectiv, pe linie indirectă între organismul de certificare și autoritate competentă.
9. Responsabilitatea de a respecta și a urmări trasabilitatea tuturor operațiilor și acțiunilor în procesarea și prelucrarea alimentelor ecologice revine operatorului care are obligația de a asigura un control intern fără a se abate de la normele agriculturii și producției ecologice.
10. În funcție de dimensiunea unității de producție și de obiectul de activitate, operatorul trebuie să țină cont de principalele surse de contaminare a produselor ecologice prin elaborarea și implementarea procedurilor de monitorizare respectiv control preoperațional și operațional prin care să se garanteze calitatea și siguranța produselor alimentare ecologice.
11. Un sistem agro-alimentar ecologic eficient la nivel European impune utilizarea unui sistem de control și monitorizare care să folosească noile tehnologii moderne în materie de trasabilitate și certificare, dublat de un cadru legal comun la care să subscrie și țările din afara blocului comunitar.

12. Orice demers în direcția optimizării sistemului ecologic agro-alimentar trebuie să țină cont de percepția consumatorului și găsirea de noi modalități de diferențiere a produselor ecologice bazate pe proprietățile senzoriale ale produselor și pe caracteristicile nutriționale bio-active.
13. Valoarea bio-activă a alimentelor ecologice este dată de un cumul de valori de natură psiho-senzorială, de natură energetică, de natură igienică respectiv de natură biologică care poate fi determinată tot în laboratoarele de certificare a calității.
14. Cercetările efectuate pe baza datelor statistice indică o diagnoză a agriculturii ecologice la nivelul Uniunii Europene cu o evoluție pozitivă, prin creșterea suprafeței agricole în anul 2019 de peste 13,8 milioane de hectare, reprezentând 8,5% din suprafața agricolă totală și o creștere de 0,5 puncte procentuale față de 2018.
15. Ponderea animalelor din sistemul ecologic european indică creșteri remarcabile pentru speciile: bovine, porcine și ovine, dintre care bovinele și ovinele sunt cele mai răspândite specii crescute în sistem ecologic; ca referință sunt bovinele cu peste 4,5 milioane din totalul de 77,1 milioane (adică 5,8 %).
16. Diagnoza pe ultimii trei ani arată că fermele complet ecologice au gestionat peste un milion de hectare în Germania, Franța și, respectiv, Italia, Polonia și Spania având cel mai mare număr de ferme cu suprafață atât ecologică, cât și neecologică, România evidențiindu-se cu cel mai mare număr de ferme cu suprafață neecologică.
17. În general, dezvoltarea agriculturii ecologice se realizează prin sisteme de management (de regulă prin manageri 40 de ani), ajungându-se în prezent la o medie de 21% în favoarea fermelor ecologice (față de trendul de dezvoltare de 10,5% în cazul fermelor neecologice).
18. România trebuie să se alinieze demersurilor Uniunii Europene în orizontul anilor 2030 prin elaborarea și implementarea unor strategii prin care să susțină zonele agricole din țară cu cel mai mare potențial în agricultura ecologică cu respectarea biodiversității.

9.2 Concluzii speciale

1. Ca urmare a studiilor realizate prin analize de diagnoză și prognoză se constată că agricultura și producția ecologică în România va cunoaște fluctuații de natură tehnologică, în ceea ce privește suprafața agricolă ecologică cu evoluții pozitive privind creșterea suprafeței pentru cultura cerealelor și a culturilor permanente de livezi, viță de vie și arbuști fructiferi, dar și cu evoluții negative legate de scăderea suprafeței cultivate, în cazul legumelor, leguminoaselor, proteaginoaselor, plantelor tuberculifere și rădăcinoaselor.
2. Adaptabilitatea constituie indicatorul de bază de care trebuie să se țină seama în optimizarea tehnică și managerială a agriculturii ecologice în sectorul vegetal și animal, însușire de care depinde productivitate și calitatea produselor obținute.
3. În cazul produselor vegetale ecologice, evaluarea gradului de adaptabilitate se bazează pe răspunsul speciilor la indicatorii și parametrii aferenți condițiilor climatice, condițiilor pedologice, condițiilor agricole ecologice respectiv la parametrii privind rezistența la boli.
4. Cercetările efectuate pentru evaluarea adaptabilității speciilor de prun și viță de vie la condițiile de agricultură ecologică (durata experimentului 3 ani) indică variații ale gradului de

adaptabilitate la cerințele acestui sistem agro-tehnic, gradul cel mai mare de adaptabilitate fiind în cazul speciilor autohtone, care au demonstrat (și istoric) adaptabilitatea la condițiile climatice, pedologice precum și la rezistența în cazul bolilor, în arealul dat (zona geografică a UAT-ului Vidra, Județul Vrancea).

5. Analizele comparative asupra adaptabilității ce au fost efectuate în cazul a 14 specii de prun (din 10 exploatații diferite), arată că speciile de prun cu cea mai mare adaptabilitate la condițiile agriculturii ecologice sunt speciile autohtone de prun verde și prun roz, adaptabilitate dovedită atât prin rezistența la condițiile climatice, prin răspunsul favorabil la tehnicile agricole ecologice, cât și prin durata de viață (ce poate depăși 100 de ani).

6. Analizele comparative asupra adaptabilității ce au fost efectuate la 7 soiuri de viță de vie hibridă, într-un câmp experimental alcătuit din 2 parcele a câte 30 de ari fiecare (satul Viișoara, jud. Vrancea), arată că soiurile albe de viță de vie hibridă (frag galben, frag verde, ageriană și conderă) au cel mai mare grad de adaptabilitate la sistemele agro-tehnice ecologice, în comparație cu soiurile roșii hibride (teraz-teraz, teraz-producător).

7. Analiza comparativă privind gradul de rezistență la condițiile climatice, respectiv la boli, în cazul soiurilor hibride de viță de vie (din experiment), precum și alte 34 de soiuri nobile cultivate în România, arată că soiurile hibride sunt cele mai rezistente climatic și la diverse afecțiuni.

8. Un element tehnic ce a fost constatat pentru produsele agro-alimentare ecologice se referă la conservarea caracteristicilor bio-active prin utilizarea biotehnologiilor ecologice (eco-biotehnologii) în segmentul de procesare alimentară industrială și culinară, care să simplifice procesul tehnologic cu reducerea sau excluderea adaosului de aditivi.

9. Ca indicație tehnologică, în percepția consumatorului calitatea produsului alimentar de tip „eco/bio” este dată în mare parte, de satisfacția pe care proprietățile de textură și proprietățile organoleptice le oferă în procesul de masticare influențând decizia de consum pe baza preferințelor consumatorului în care educația prealabilă joacă un rol important.

10. Cercetările tezei au evidențiat rolul actorului cel mai important în sistemul de comercializare, respectiv consumatorul, care i-a decizii prin intermediul percepțiilor considerate de către acesta drept indicatori ai determinării calității și care pot fi obiectivizați prin combinarea metodelor de analiză senzorială orientate pe proprietățile organoleptice și de textură.

11. Calitatea produselor alimentare ecologice poate fi confirmată de analiza senzorială a proprietăților organoleptice și de textură, s-a observat, în cazul consumatorilor analizați, activarea a două tipuri de abordare, respectiv, două sisteme de gândire, și anume: Sistemul 1 de gândire, care se activează automat și rapid fără control voluntar și sistemul 2 de gândire, automat și lent, determinat de control voluntar, fiind caracterizat de atribuții de alegere și concentrare, experimentul fiind efectuat pe un eșantion de 54 de produse obținute prin metode de producție convențională, tradițională și ecologică și pe un număr de 90 consumatori (grupe de studenți)

12. În situația când s-au analizat senzorial proprietățile de textură ale produselor alimentare ecologice comparativ cu cele tradiționale și cele convenționale (legate de rigiditate, aderență, masticabilitate și gumozitate) s-a constatat că a fost declanșat la consumatorii din experiment

sistemul 2 de gândire, adică automat, lent, determinat de control voluntar, cu atribuții de alegere și concentrare.

13. Proprietățile de textură în cazul produsele alimentare convenționale (mai ales în faza de materie primă) nu au pus în valoare caracteristicile organoleptice, însă acest lucru se compensează în segmentul de prelucrare prin contribuția proceselor tehnologice și al aditivilor alimentari, care au stimulat consumatorilor din experiment activarea abordării, în care decizia a fost luată automat, involuntar fără eforturi sporite de alegere și concentrare (sistemul 1 de gândire), comparabil cu categoria produselor tradiționale care au activat abordarea bazată pe atribuții de alegere și concentrare (sistemul 2 de gândire).

14. Centralizarea datelor individuale din experimentul de analiză senzorială arată importanța optimizării organizării experimentului în relație cu informarea corectă (educației prealabilă) pentru o decizie clară și coerentă a consumatorilor din experiment. Astfel eșantionul de respondenți din mediul urban au preferat alimentele convenționale în detrimentul produselor tradiționale și ecologice invocând în cazul acestora, abateri de la așteptări, în raport cu proprietățile organoleptice și de textură, spre deosebire de eșantionul de respondenți din mediul rural care au ales în topul preferințelor produsele ecologice și tradiționale.

15. O constatare generală a rezultat din experimente, și anume că decizia individuală de alegere a unui produs alimentar ecologic pe baza proprietăților organoleptice este determinată de factorii sistemului de gândire rapid, involuntar, care corespunde impulsurilor, informațiilor din subconștient la care se adaugă experiența personală a fiecăruia legată de copilărie, mediu de viață, educație, cultură locală, cultură gastronomică. Culoarea, gustul, mirosul, aspectul/ forma și consistența sunt proprietățile produselor ecologice de luat în considerare în Caietele de sarcini și în Standardele de produs, care fac o conexiune imediată cu sistemul de gândire automat și rapid, conducând involuntar la „educația prealabilă” a consumatorilor.

16. Sistemul de certificare în agricultura și producția ecologică din România, în prezent este asigurat managerial de 14 organisme independente de certificare, aspect care indică variații continue de creșteri și scăderi a unor elemente de certificare, mai ales a numărului operatorilor înregistrați în sistemul ecologic cu schimbări importante pe termen scurt.

17. Certificarea produselor alimentare din România ca produse ecologice implică acțiunile a trei elemente esențiale, și anume: operatorul, organismul de control și autoritatea competentă a statului, ele având rolul strategic de aplicare și respectare a legislației europene și naționale care asigură consumatorului standarde înalte de calitate și garanția protecției mediului (principii de ecosanogeneză).

18. Cercetările efectuate au relevat etapele de certificare, rezultate din colaborările cu două organisme de certificare (din România), arătând, pe de o parte că procesul de certificare se desfășoară în conformitate cu regulamentele europene și cu legislația națională în vigoare privind agricultura și producția ecologică, iar apoi, că se derulează următoarele etape: informarea și documentarea operatorului cu privire la procesul de certificare, urmată de validarea documentelor, inspecția propriu-zisă și acordarea certificatului.

19. Finalizarea certificării este exprimată și prin etichetarea și promovarea produselor ecologice, care se face în conformitate cu regulamentele Uniunii Europene folosind referințele la metoda de producție ecologică prin termenii " bio" sau" eco" folosiți singuri sau în combinație, "agricultură UE", "agricultură non-UE", „agricultură UE/ non-UE”, logo-ul Uniunii Europene și logo-ul național pentru agricultura ecologică.

20. Este absolut necesar ca sistemul de certificare al produselor agro-alimentare să apeleze la laboratoare de certificare a calității a căror obiect de activitate este orientat pe direcția bio-proceselor, bio-produselor agro-alimentare, în vederea certificării calității nutritive biologice active.

21. Optimizarea sistemului de certificare a produselor agro-alimentare ecologice trebuie să se facă în paralel cu noi abordări de natură managerială și tehnică pe întregul lanț de trasabilitate a produselor agro-alimentare ecologice, un reper esențial fiind conservarea valorii nutriționale bioactive în trasabilitatea produselor alimentare ecologice, ce poate reprezenta un nou indicator al calității (exprimat de exemplu procentual), ținând cont de noile abordări în materie de ambalare, procesare industrială și gastronomică.

22. Focalizarea obiectivelor strategice se conturează asupra accelerării tranziției către dezvoltarea sustenabilă în zonele rurale și defavorizate printr-un sistem ecologic agro-alimentar (SEAA) cu scopul de a urmări: eficientizarea economică și eficacitatea sistemică; creșterea consumului de alimente ecologice din producția internă, cu accent pe angrenarea mediului rural și a zonelor defavorizate; aplicarea sistemelor de management corespunzătoare sistemului ecologic agro-alimentar și adecvat particularităților mediului rural și zonelor defavorizate specifice arealului geografic desemnat; dezvoltarea parteneriatelor pentru educație și consultanță în domeniul sistemelor ecologice aplicate în agricultură și industria alimentară cu focalizare pe zonele rurale și defavorizate din România.

23. În urma cercetărilor care au avut la bază colaborări cu unitățile de procesare din industria alimentară a produselor alimentare ecologice și convenționale din județul Brașov și Județul Vrancea s-au elaborat schemele de controlul preoperațional (SCPO) și de control a trasabilității (SCT-ECO) în unitățile de procesare ale produselor alimentare ecologice, care sunt componente ale strategiei propuse (SEAA), având ca scop contribuția la optimizarea controlului preoperațional și operațional pe linia asigurării calității produselor alimentare ecologice.

24. Strategic, valoarea adăugată a produselor ecologice este dată de valoarea intrinsecă a produsului obținut într-un sistem ecologic optimizat în care este integrat și comerțul de proximitate.

25. În fluxul strategic sunt precizate drepturile și obligațiile operatorului, ele fiind legate de raportul de colaborare dintre operator și organismul de control pe linie directă, în vederea asigurării derulării procesului de certificare, precum și drepturile și obligațiile organismelor de control care se extind asupra raportului direct de colaborare cu operatorul și asupra raportului de colaborare indirect cu autoritatea competentă a statului pe teritoriul căruia activează.

26. La nivel național sistemul ecologic agro-alimentar (SEAA) poate aduce în prim plan micul producător, ca nucleu de interes, în jurul căruia să se dezvolte o agricultură ecologică bazată pe principiul adaptabilității speciilor la condițiile naturale specifice ecosistemului dat.

27. În SEAA, comerțul de proximitate reprezintă soluția ideală adaptată sistemului ecologic agro-alimentar pentru zonele rurale care implică valorificarea produselor alimentare cu valoare nutrițională ridicată, provenind de la specii adaptate ecosistemului local.

28. În strategia ecologică propusă sunt indicate formele de organizare locală, adică, Punctele Gastronomice Locale (PGL), Food-Huburile (FH) și Obștile Sătești (OS), care prin adoptarea modelelor de management strategic au în centrul preocupărilor dezvoltarea sustenabilă și, care pot pune în aplicare comerțul de proximitate care, poate constitui o parte componentă a eficientizării sistemului național agro-alimentar ecologic, bazat pe produsele comunităților locale.

29. Procesul de optimizare managerială a strategiei elaborate (SEAA) precizează în structura organizatorică rezultatele analizelor sociologice pe bază de chestionar și a analizei poziției „ecologicului” în radiografia pieței prin analiza SWOT efectuate pe zona “Țara Vrancei” în urma colaborărilor cu instituțiile publice (primării) și formele de organizare privată (GAL, obști sătești), toate demonstrând necesitatea elaborării și implementării unei coerente strategii naționale care să contribuie efectiv la optimizarea sistemului ecologic agro-alimentar, astfel încât să se asigure eficiență, competitivitate și bunăstare mediului rural din România.

30. Interpretarea integrată a Strategiei Ecologice Agro-Alimentare propuse sublinează axa strategiei, și anume: materia primă obținută din agricultura ecologică cu valoare nutritivă bioactivă trebuie menținută printr-o serie de eco-biotehnologii pe segmentul de procesare a produselor ecologice în care se va avea în vedere criteriul toxicologic și bio-nutritiv al produsului prin optimizarea controlului preoperațional în unitățile de procesare, bazat pe aplicarea procedurilor de igienă și a schemelor de control care urmăresc trasabilitatea tuturor operațiunilor în care se răspunde permanent la patru întrebări esențiale: ce?, cum?, când? cine?, în ideea de a se garanta calitatea ecologică și siguranța alimentului pe întregul lanț de procesare al produsului.

9.3 Recomandări

1. Este recomandabil ca la nivel național dezvoltarea agriculturii și producției ecologice să se bazeze pe un cadru comun și coerent : legislativ, instituțional, social și economic. Pentru a crea acest cadru comun care reprezintă siguranță, calitate și grijă față de mediu este necesar să se instituie forme de organizare, instituții educaționale și de cercetare alături de aportul consumatorilor și producătorilor care pot determina ca această schimbare să devină prioritară pentru România.

2. Pe linie strategică un segment tehnic de referință este ambalarea produselor ecologice, care se recomandă a se realiza cu ambalaje active și receptive (exemplu- pe bază de nanoceluloză), care pot contribui prin intermediul proprietăților lor la conservarea caracteristicilor nutriționale și organoleptice ale produselor ecologice.

3. Pentru optimizarea managerială în cazul produselor importate în Uniunea Europeană din țări terțe (neechivalente ca produs ecologic), respectivele produse alimentare vor trebui să fie însoțite de autorizația de import, certificatul de conformitate și certificatul de inspecție pentru transport.

4. Pentru optimizarea Sistemului Ecologic Agro-Alimentar elaborat și aplicarea la nivel national, se recomandă optimizări periodice de natură tehnică și organizatorică (inginerie și management) necesare să implice permanent toți factorii de decizie importanți de la instituții publice, organisme de certificare, la fermieri, procesatori, comercianți și consumatori.

9.4 Diseminarea rezultatelor cercetării.

Rezultatele cercetării științifice privind perfecționarea tehnică și organizatorică a „certificării eco” prin studiul mărimilor statistice în trasabilitatea produselor ecologice, cu studiu de caz la produsele din struguri și prun, au fost diseminate prin publicarea și trimiterea pentru publicare a 7 lucrări științifice, dintre care 5 lucrări indexate în BDI și 2 lucrări indexate în BN, în calitate de unic autor. De asemenea, au fost prezentate comunicări pe teme care fac obiectul prezentei teze, în cadrul următoarelor evenimente științifice:

- Congresul internațional (2015), desfășurat la Brașov între 20-23 mai, în cadrul “3 rd North and East European NEEFood Congress on Food „Global and local Challenges in Food Science and Technology”.
- Conferința internațională BIOATLAS 2016, desfășurată la Brașov, 27-28 mai 2016, organizată de Facultatea de Alimentație și Turism din Universitatea „Transilvania” împreună cu Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București, Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu, Rosita (Romanian Society for Information Technology in Food and Tourism) și Societatea Română de Etnofarmacologie.
- Conferința internațională, (2017), desfășurată la Timișoara între 25-26 mai, în cadrul “ The 7th International Conference on Food Chemistry, Engineering &Technology”.
- Conferința internațională (2017), desfășurată în Republica Moldova în 15 iunie, în cadrul “Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători”, Ediția VI.

9.5 Direcții viitoare de cercetare (pe tematica prezentei teze de doctorat)

Luând în considerare politicile globale și europene care fac referire la dezvoltarea sustenabilă prin intermediul unui sistem agro-alimentar ecologic, direcțiile viitoare de cercetare pot fi foarte diverse.

1. Având în vedere necesitatea dezvoltării agriculturii ecologice la nivel național pe principiile dezvoltării sustenabile, noi cercetări în domeniul adaptabilității speciilor de plante și animale este necesară pentru a realiza o bază genetică națională care să răspundă la noile provocări ale schimbărilor climatice.
2. Sunt necesare noi cercetări în domeniul tehnologiilor avansate pe segmentul procesării industriale și gastronomice care să conserve calitatea nutritivă a produsului ecologic din

faza de materie primă. Necesitatea tranziției către o societate modernă care pune accentul pe protecția mediului și pe o alimentație sănătoasă impune, de asemenea, noi cercetări în domeniul psihologiei consumatorului.

3. Ritmul cu care omenirea se îndreaptă către inteligența artificială semnalează faptul că noi cercetări în domeniul sistemelor ecologice de certificare și control care să folosească elemente de inteligență artificială, pot reprezenta o preocupare pentru eficientizarea sistemelor tehnologice actuale, existente la nivel european și mondial.
4. Există puține studii legate de efectele reale ale produselor alimentare ecologice asupra sănătății umane, ar trebui făcute studii comparative privind valoarea nutrițională între produsele alimentare produse ecologic și convențional, pentru a determina relația dintre producție și conținutul nutrițional.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE-SELECȚIE

1. Bilal Baha, M., Mason. C., (2015), „Consumers Attitude Towards Organic Food”, *Procedia Economics and Finance*, Vol. 31, pag. 444-452.
2. Bougherara. D., Grolleau. G., (2009), „Buy local, pollute less: What drives households to join a community supported farm?”, *Ecological Economics*, Vol. 68, Issue 5, pag. 1488-1495.
3. Cherciu, C., (2011), „Viișoara Vrancei-un sat de răzeși”, Editura Andrew, Focșani.
4. Crinnion, W.J., (2010), Organic food contain higher levels of certain nutrients, lower levels of pesticides, and may provide health benefits for the consumer, *Alternative Medicine Review*, 15 (1) pag. 4-12.
5. De Canio. F., Martinelli. E., (2021), „EU quality label vs organic food products: A multigroup structural equation modeling to assess consumers' intention to buy in light of sustainable motives”, *Food Research International*, Vol.139.
6. Dipak. K., (2017), „Chapter 2 - Quality Assurance and Quality Control (Applicable to Preoperational Activities)”, *Thermal Power Plant, Pre-Operational Activities*, pag. 33-42.
7. Eleonora.T., Eugenia.T., (2019), „Tehnologii de trasabilitate în sectorul agroalimentar”, *Romanian Journal of Information Technology and Automatic Control*, Vol. 29, No. 2, pag. 101-112.
8. Ene C.M. (2013), „The Relevance of Traceability in the Food Chain”, *Economics of Agriculture*, 60(2), 287-297.
9. Gruia, R. (1996): „Conceptul de ecosanogeneză și încadrarea sa generică în managementul ecosistemelor”, *Buletinul Lucrărilor la a 3-a Conferință Națională PMMMBB, ASAS, Ed. Univ. Transilvania Brașov*.
10. Gruia, R., Bogdan, A.T., Rey, R., Tobă, G.F. (2014): „Integronec alimentatie through whole natural food biodiversity, in relation with altitude Gradation”, 2 nd International Conference' Economic Scientific Research/ Theoretical, Empirical and Practical Approaches', ESPERA 2014, 14-14 November 2014, Bucharest, Romania.

11. Gruia, R., Tuluca E., Munteanu I., (2014), "Study on interface environment-food, with change of paradigm towards health generating gastronomy", Environmental Engineering and Management Journal, Gheorghe Asachi Technical University Iasi, ISSN 1582-9596.
12. Gruia, R., Gaceu, L., (2006), "Conceptul slow-food și filosofia eco-gastronomică", Revista de EcoAgroTurism, Editura Universității Transilvania din Brașov, Vol.2, Nr.1.
13. Gruia, R., (2013), "Bazele managementului și direcțiile viitoare de evoluție", Editura Lux Libris, Brașov.
14. Gruia, R., (2017), "Resurse genetice în fermele agroturistice", Editura Clarion, Brașov.
15. J. Brockgreitens, A. Abbas,(2016),"Responsive food packaging: Recent progress and technological prospects", Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 15 (1), pag. 3-15.
16. Jackson, T. (2005): "Motivating sustainable consumption. A review of evidence on consumer behavior and behavioural change", Report to Sustainable Development Research Network, Centre for Environmental Strategy, University of Surrey.
17. Jackson .R., (2020), "Chapter 2 - Grape species and varieties, Wine Science (Fifth Edition)", Principles and Applications, Food Science and Technology, pag. 21-75.
18. Jianshe Chen and Jason R. Stokes, (2014)," Rheology and tribology: Two distinctive regimes of food texture sensation".
19. Jianshe Chen, Andrew Rosenthal, (2015)," Modifying Food Texture: Novel Ingredients and Processing Techniques", Woodhead Publishing.
20. Jose Miguel Aguilera, (2005)," Why food microstructure". Journal of Food Engineering 67, pag 3–11.
21. Kahnman. D., (2012),"Thinking fast and slow", Editura Penguin Books Ltd.
22. Luca. L.M., Gruia. R., (2015), " Consideration regarding food texture analysis and new contribution to the methodological bases on food microstructure analysis", 3 rd North and East European NEEFood Congress on Food „Global and local Challenges in Food Science and Technology".
23. Luca. L.M., (2017a), "Diagnostic analysis on ecological farming and food products in Romania", Vol. 23, Issue 3, pag.137-140.
24. Luca. L.M., (2017b) "Consideration regarding ecological food certification and new contribution to the methodology of certification", Vol. 23, Issue 2, pag.92-96.
25. Luca.L.M., (2017c) "Analiza senzorială a proprietăților de textură la produsele alimentare ecologice din România", Universitatea Transilvania din Brașov, Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători, Ediția 6, Vol.1., Chișinău, Republica Moldova
26. Luca. L.M ., (2017d), "Corelația dintre examenul organoleptic și proprietățile de textură ale produselor tradiționale", Universitatea "Transilvania" din Brașov, Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători, Ediția 6, Vol.1. 2017. Chișinău, Republica Moldova.
27. Luca. L.M., (2017e)," Consideration regarding food texture analysis and its influence on consumer buying decision", Journal of EcoAgriTourism Vol. 13, nr.2 .

28. Luca. L.M., (2021), "Evaluation of the adaptability of plum tree varieties from Vidra village in Vrancea region", (în curs de publicare).
29. Luca. L.M., (2021), "Comparisons concerning the adaptability degrees between hybrid vine varieties from Viișoara village and noble vine varieties from Romania", (în curs de publicare).
30. L.T. Lim,(2011), "Active and intelligent packaging materials", (second edition), *Comprehensive biotechnology*, 4, pag. 629-644.
31. Magali.A.D.,Oliver.G., (2021), "Sustainable practices and product quality: Is there value in eco-label certification? The case of wine", *Ecological Economics*, Vol. 183.
32. Mărculescu, A.,(2011), "Managementul calității produselor agroalimentare", Editura Universității Transilvania, Brașov.
33. Meike.J., Ulrich.H., (2012), "Product labelling in the market for organic food: Consumer preferences and willingness-to-pay for different organic certification logos", *Food Quality and Preference*, Vol. 25, Issue 1, pag. 9-22.
34. Nathalie C., (2005), "Sensory quality of traditional food".
35. Necula.V, Babii.M, Aneta. M., (2013), "Analiză senzorială", Editura Universității "Transilvania" din Brașov.
36. Opara, L. (2003), "Traceability in agriculture and food supply chain: a review of basic concepts, technological implications, and future prospects", *Food, Agriculture & Environment*, 1(1), 101-106.
37. Piscoi P.,(2006), " Ghid de bune practici de igienă și producție pentru sectorul de procesare a cărnii", Editura Agricolă.
38. Popa. M.E., Miteluț. A.C., (2019), "Organic foods contribution to nutritional quality and value", *Trends in Food Science & Technology*, Vol. 84, pag. 15-18.
39. Regulamentul (CE) nr. 848/2018 din 30 mai 2018 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 834/2007 al Consiliului;
40. Rus. F.,(2001), "Bazele operațiilor din industria alimentară, Florean Rus, Editura Universității "Transilvania" din Brașov.
41. Stolz.H, Stolze.M., (2011), "Consumer attitudes towards organic versus conventional food with specific quality attributes", *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, Vol. 58, Issues 3-4, pag. 67-72.
42. Talhaoui, N., Taamalli. A., (2015), Phenolic compounds in olive leaves: Analytical determination, biotic and abiotic influence, and health benefits, *Food Research International*, 77, pag. 92-108.
43. Usenik.V, Kastelec.D., (2008), "Quality changes during ripening of plums (*Prunus domestica* L.)", *Food Chemistry*, Vol. 111, Issue 4, pag. 830-836.
44. Waehler. G., Atle. G., (2020), "Individuals' personality and consumption of organic food", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 245.
45. Yeomans MR, (2006), "Olfactory influences on appetite and satiety in humans", 2006, *Physiology & Behavior*, Vol. 87, Issue 4, pag. 800-804.

Scurt rezumat al tezei de doctorat

Contextul global în care omenirea își manifestă existența indică necesitatea unei abordări diferite a mediului natural care răspunde la nevoile intrinseci ale speciei umane. Asigurarea hranei de calitate în condiții de conservare a ecosistemelor naturale este o reală provocare pentru o populație globală, în continuă creștere. Realizarea unor sisteme ecologice agro-alimentare globale bazate pe principiile dezvoltării sustenabile sunt o soluție pentru crearea unui echilibru între resursele disponibile și satisfacerea nevoilor existențiale. Prezenta teză de doctorat tratează anumite teme de cercetare din domeniul agriculturii și producției ecologice care au menirea să fie considerate drept soluții pentru optimizarea sistemului actual de certificare ecologică. Comparativ cu studiile existente privind validarea standardizată și trasabilitatea ce respectă legislația națională și internațională pentru alimentele produse în mod curent, în prezent, în agricultură și în industria alimentară, cercetările efectuate în cadrul prezentei teze de doctorat, prin analizele și soluțiile fiecărei abordări parțiale, au construit un program unitar de supraveghere și control, precum și o strategie de aplicare pentru certificările de calitate „eco/bio” și pentru trasabilitatea specifică produselor agro-alimentare cu capacități sanogene. Soluțiile propuse în urma cercetărilor oferă un sprijin noii strategii europene în domeniul agriculturii și alimentației, conturată prin Pactul verde European și Politica Agricolă Comună.

Cuvinte cheie: sisteme ecologice agro-alimentare, certificare produse alimentare, trasabilitate.

Brief summary of the PhD thesis

The global context in which humanity manifests its existence indicates the need for a different approach to the natural environment that responds to the intrinsic needs of the human species. Ensuring quality food for the conservation of natural ecosystems is a real challenge for a growing global population. Achieving global ecological agri-food systems based on the principles of sustainable development are a solution for creating a balance between available resources and meeting existential needs. This doctoral thesis deals with certain research topics in the field of organic agriculture and production that are meant to be considered as solutions for optimizing the current system of organic certification. Compared to existing studies on standardized validation and traceability that comply with national and international legislation for currently foods produced in agriculture and food industry, the research conducted in this doctoral thesis, through the analysis and solutions of each partial approach, has built a unitary surveillance and control program, as well as an implementation strategy for "eco / bio" quality certifications and for the specific traceability of agri-food products with sanogenic capacities. The research solutions offer support for the new European strategy on agriculture and food, outlined in the European Green Pact and the Common Agricultural Policy.

Key words: ecological agri-food systems, food certification, traceability.