

ROMULUS GRUIA

Profesor la Universitatea Transilvania din Braşov / Facultatea de Alimentație și Turism & Școala Doctorală Interdisciplinară / Coordonator Centru de cercetare pentru Biodiversitatea Sistemelor Alimentare UNITbv & CSCBAS-INCE din Academia Română;
Membru titular *Academy of Romanian Scientists*, 3 Ilfov, 050044, Bucharest, Romania;
Membru asociat al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu – Șişești”.

INGINERIE GASTRONOMICĂ

**- TRATAT DE TEORIA GASTRONOMIEI ȘI PRACTICA
GASTRO INDUSTRIEI -**

CUPRINS

Cuprins.....	3
Contents.....	11
Abstract.....	19
Lista figurilor.....	21
Lista tabelelor.....	25
Lista abrevierilor.....	29
INTRODUCERE.....	31

Partea I – ALIMENTAȚIA ȘI BUCĂTĂRIA ȘTIINȚIFICĂ ÎN INGINERIA GASTRONOMICĂ 35

Capitolul 1. DEFINIREA ȘI LOCUL INGINERIEI GASTRONOMICE ÎN ACTUL ALIMENTAR.....35

1.1. Premize și definiții ale domeniului alimentar și specifice demersului gastronomic.....	35
1.1.1. De la gastronomia clasică la ingineria gastronomică.....	45
1.2. Locul și rolul ingineriei gastronomică în actul alimentar.....	49
1.3. Bazele procesuale ale ingineriei gastronomică.....	50
1.4. Dezvoltarea ingineriei gastronomică.....	53
1.5. Elemente privind cadrul juridic susținător al ingineriei gastronomică.....	55
1.5.1. Conceptul de securitate alimentară aplicat la producția culinară.....	56
1.5.2. Elemente legislative privind siguranța alimentelor complexe.....	58
1.5.3. Protecția consumatorului în privința hranei.....	60
1.6. Conceptualizarea actului alimentar și a sistemului de restaurație.....	65
1.6.1. Conceptul de politică alimentară integrată.....	66
1.6.1.1. Caracteristicile de bază ale sistemului alimentar.....	68
1.6.1.2. Principiile și direcțiile de acțiune ale politicii alimentare.....	71
1.6.1.3. Probleme alimentare integrate la nivel teritorial.....	73
1.6.1.4. Dezvoltarea de instituții și a legislației aferente în politica alimentară integrată din România.....	77
1.7. Fluxuri și circuite specifice ale actului alimentar.....	81
1.7.1. Piața agro-alimentară urbană – un <i>hub</i> social.....	86
1.8. Conceptul de agro-gastronomie.....	87
1.8.1. Elemente structurale și de conținut ale circuitului scurt agro-gastronomic.....	89
1.8.2. Interoperabilitate conceptuală și aplicată prin Platforma online de agro-gastronomie.....	93
1.8.2.1. Soluționarea paradigmatică „hrană – energie” prin conceptul agro-gastro-voltaic.....	95
1.8.3. Fluxul agro-gastronomic montan în calitatea actului alimentar.....	97

Capitolul 2. SCURT ISTORIC AL EVOLUȚIEI CONCEPTUALE

PRIVIND MODUL DE HRĂNIRE AL OMENIRII.....	101
2.1. Evoluția actului alimentar de-a lungul timpului.....	101
2.1.1. Alimentația preagrícola.....	102
2.1.2. Hrănirea la începuturile agriculturii.....	104
2.1.3. Agricultură și alimentația zilelor noastre.....	104
2.1.4. Agricultură și alimentația în viitor.....	108
2.2. Hrănirea științifică și dezvoltarea gastronomiei.....	110
2.2.1. Relația om – aliment.....	111
2.2.2. Gastrotehnia, elementul dinamic al evoluției gastronomiei.....	119
2.3. Bioarmonismul gastronomic.....	122
2.3.1. Elemente privind psihologia alimentației.....	123
2.3.2. Conceptul de alimentație și gastronomie integrată.....	124
2.4. Gastronomia viitorului: hrănirea personalizată.....	132
2.4.1. Evoluția gastronomică la nivel molecular: nutrigenomica.....	132
2.4.2. Factori de influență în nutrigenomică.....	134
2.4.3. Informația genetică din matricea alimentelor.....	136
2.4.4. Metabolomica în studiile de nutriție și în aplicațiile gastronomice.....	138

Capitolul 3. SINTEZA EVOLUȚIEI TEHNICO-ȘTIINȚIFICE PRIVIND

PREPARAREA HRANEI: DE LA EMPIRISM LA INGINERIE	143
3.1. Evoluția în timp a modului de hrănire.....	144
3.1.1. Hrănirea în preistorie.....	144
3.1.2. Hrana în antichitate.....	145
3.1.3. Hrana în evul mediu.....	147
3.1.4. Gastronomia în epoca modernă.....	149
3.1.5. Alimentația în epoca contemporană.....	149
3.1.6. Ipoteze de evoluție și de adaptare la gastronomia viitorului.....	154
3.2. Considerente privind istoria alimentației autohtone.....	155
3.2.1. Gastronomia contemporană și evoluția sa în România.....	158
3.3. Prezentul cotidian și calitatea alimentației.....	161
3.3.1. Bucătăria familială – gătitul casnic și ca hobby.....	163
3.3.2. Alimentația publică – gătitul profesional.....	163
3.4. Perspective ale evoluției tehnico-științifice bazate pe principii de nutriție, gastronomice și gastrotehnice.....	164
3.4.1. Elemente de risc gastronomic – efectul sanogen vs. patogen.....	168
3.4.2. Bioarmonizarea gastronomică și alimentația integrată.....	170
3.5. Gastronomie nutrițională.....	173

Capitolul 4. ABORDAREA GASTRONOMIEI PE DIRECȚIA DE SUSȚINERE

A CALITĂȚII HRANEI - producerea „eco”, procesarea minimă, conceptul slow-food și ideea de etno-gastronomie -	177
4.1. Calitatea materiei prime din gastronomie prin agro-zootehnia ecologică.....	177
4.1.1. Calitatea materiilor prime de origine vegetală utilizate în gastronomie.....	177
4.1.2. Calitatea materiilor prime de origine animală utilizate în gastronomie.....	178

4.2. Calitatea hranei bazată pe conceptul procesării minime a produselor în industria alimentară.....	180
4.2.1. Elemente tehnologice specifice procesării minime alimentare.....	184
4.3. Calitatea hranei bazată pe filosofia eco-gastronomică.....	191
4.3.1. Conceptul gastronomic „slow-food”.....	192
4.3.2. Calitatea în conceptul de etno-gastronomie și gastroturism.....	195
4.4. Calitatea hranei pe direcția tehnico-organizatorică specifică produselor tradiționale.....	196
4.4.1. Preparate culinare tradiționale cu origine controlată.....	197
4.4.2. Tipologia produselor alimentare și a preparatelor culinare tradiționale.....	200
4.4.3. Punctele Gastronomice Locale.....	207

Capitolul 5. ABORDAREA GASTRONOMIEI PE DIRECȚIA ALIMENTAȚIEI ECHILIBRATE ȘI A IMPACTULUI SANOGEN..... 209

5.1. Conceptul clasic al alimentației echilibrate în funcție de anotimp.....	212
5.2. Concepte privind alimentația sanogenă	213
5.2.1. Conceptul de ecosanogeneză alimentară.....	215
5.2.2. Concepte diferite de abordare sanogenă: „metabolic balance” vs. „rawfoodism”.....	219
5.3. Elemente de sanogeneză nutrițională evidențiate în ramurile agriculturii și industriei alimentare.....	220
5.3.1. Locul produselor sanogene în clasificarea alimentelor.....	223
5.3.2. Tipologia preparatelor alimentare sanogene.....	225
5.3.3. Eco-biotehnologiile și impactul sanogen și de protecție al preparatelor alimentare.....	228
5.4. Impactul demografic și de sănătate al alimentației echilibrate și gastronomiei sanogene.....	231
5.5. Exemple de alimente cu capacitate sanogene utilizate în gastronomie.....	236
5.5.1. Alimentele și preparatele sanogene de origine vegetală sau animală recomandate frecvent în rețete.....	236
5.5.2. Probioticele.....	237
5.6. Hrana și specificul actului alimentar în relație cu exteriorul organismului: <i>nutricosmetica</i>	238

Capitolul 6. DEZVOLTAREA ȘTIINȚIFICĂ A TEHNICILOR GASTRONOMICE, BAZATE PE DIRECȚIA BUCĂTĂRIEI CREATIVE 241

6.1. Noua bucătărie și bucătăria de excelență.....	244
6.1.1. Principii și tradiții ale bucătăriei de excelență.....	244
6.1.2. Definierea bucătăriei de excelență.....	245
6.2. Conceptul și obiectivele gastronomiei moleculare.....	247
6.3. Conceptul și obiectivele culinologiei	250
6.4. Bucătăria sanogenă (preventivă) și bucătăria medicală (reparatorie).....	252
6.4.1. Conceptul și obiectivele trofologiei.....	252
6.4.2. Elemente de trofologie privind compatibilitatea nutrițională a alimentelor	254
6.4.3. Reguli și metode ale trofologiei.....	261

6.4.4. Diete recomandate pe principii de trofologie.....	263
6.5. Considerații privind alimentația în relație cu grupele sanguine.....	267
6.6. Hrana bazată pe alimentele și dieta alcalină.....	275
6.7. Profilaxia prin dieta cu apă.....	278

Capitolul 7. CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ ÎN DOMENIUL COMPLEX

AL INGINERIEI GASTRONOMICE.....	281
7.1. Repere privind cercetarea teoretică și practică în gastronomie.....	281
7.1.1. Știința în bucătărie, un nou nivel în gastronomie.....	281
7.1.2. Tehnologia – punte de legătură artă-știință.....	282
7.1.3. Tendințe tehnologice în viitorul gastronomiei.....	283
7.2. Bucătăria inovativă la nivel macroscopic: <i>bucătăria gourmet</i>	285
7.2.1. Specificul și definirea bucătăriei gourmet.....	285
7.2.2. Preparatele gourmet și conceptul de constructivism culinar.....	289
7.3. Bucătăria inovativă la nivel microscopic: <i>gastronomia moleculară</i>	292
7.3.1. Scurtă istorie a gastronomiei moleculare.....	292
7.3.2. Utilitatea și obiectivele de principiu ale gastronomiei moleculare.....	293
7.3.3. Prezentul gastronomiei moleculare.....	294
7.3.4. Direcții tehnice de urmat în gastronomia moleculară.....	299
7.3.5. Direcții de cercetare și tehnici experimentale în gastronomia moleculară.....	302
7.3.6. Direcții de cercetare în nutrigenomică, în vederea consolidării ideii de gastronomie personalizată.....	303

Partea II – TEHNOLOGIA ȘI MANAGEMENTUL PRODUCȚIEI

CULINARE ÎN INDUSTRIA RESTAURANTELOR..... 307

Capitolul 8. CONCEPTE TEHNOLOGICE ȘI DE MANAGEMENT

Operațional în Ingineria Gastronomică.....	307
8.1. Precizări sistematice, semantice și structurale de specialitate.....	307
8.1.1. Sectorul gastro industriei.....	307
8.1.2. Domeniul HoReCa.....	309
8.1.3. Argumente profesionale.....	312
8.2. Modelarea conceptului tehnologic de principiu, specific ingineriei gastronomice.....	314
8.2.1. Premise tehnologice în ingineria gastronomică.....	316
8.2.2. Modelul de elaborare al conceptului tehnologic.....	321
8.2.2.1. Stabilirea programului sortimental de producție.....	322
8.2.2.2. Determinarea bilanțului de materii prime.....	325
8.3. Schema bloc a proceselor tehnologice din producția culinară.....	327
8.4. Determinarea necesarului de mașini și de utilaje.....	331
8.4.1. Determinarea necesarului de utilaje termice și auxiliare.....	333

Capitolul 9. CERINȚE PRIVIND SPAȚIUL DE PRODUCȚIE ÎN

TEHNOLOGIA CULINARĂ (aspecte de arhitectură și infrastructură) 337

9.1. Variante de optimizare tehnico-economică.....	337
9.1.1. Relația dintre cadrul tehnologic și cel al construcțiilor	

necesare.....	338
9.2. Aspecte generale de proiectare a bucătăriei profesionale din sistemul de restaurație.....	340
9.2.1. Cunoștințe de bază necesare la întocmirea notelor conceptuale în vederea proiectării arhitecturale.....	342
9.3. Instalațiile de alimentare cu energie.....	347
9.3.1. Instalațiile de alimentare cu apă.....	351
9.3.2. Canalizarea.....	352
9.3.3. Instalațiile sistemului de ventilație.....	353
9.4. Structuri și componente ale spațiului de producție culinară.....	354
9.4.1. Dimensionarea suprafețelor.....	354
9.4.2. Elemente privind organizarea diferitelor componente ale spațiului de producție culinară.....	356
9.5. Spațiile de producție culinară pe destinații și fluxuri tehnologice.....	358
9.5.1. Spațiul de recepție și depozitare a alimentelor și materialelor.....	358
9.5.2. Spațiile de pregătire primară a alimentelor ca materii prime în producția culinară.....	361
9.5.3. Spațiul bucătăriei calde.....	364
9.5.4. Spațiul bucătăriei reci.....	366
9.5.5. Laboratorul de preparare a dulciurilor.....	367
9.5.6. Spațiul destinat pregătirii micului dejun.....	367
9.5.7. Oficiul.....	368
9.5.8. Spațiul destinat igienizării veselei, vaselor de gătit și recipientilor	368

Capitolul 10. FLUXURILE DE PRODUCȚIE CULINARĂ ȘI COMPONENTELE

PROCESUALE – elemente tehnologice și utilajele aferente	371
10.1. Organizarea de principiu a fluxului tehnologic în unitățile de alimentație publică.....	371
10.2. Calitatea resursei umane în producția culinară.....	375
10.2.1. Rolul și locul inginerului gastronomist în managementul sectorului gastro industrial și al sistemului de restaurație.....	377
10.2.2. Rolul și locul bucătarului în procesul de producție.....	380
10.2.3. Stabilirea necesarului forței de muncă.....	380
10.3. Procesul de depozitare a materiilor prime și auxiliare pentru producția culinară.....	383
10.3.1. Producția culinară bazată pe conservarea alimentelor prin refrigerare rapidă.....	384
10.3.2. Producția culinară bazată pe conservarea alimentelor prin congelare.....	385
10.3.3. Producția culinară bazată pe conservarea alimentelor prin procedee moderne combinate.....	388
10.4. Fluxurile și componentele procesuale ale producției culinare.....	388
10.4.1. Managementul operational al fluxurilor de producție în bucătăriile profesionale.....	388
10.4.2. Procesul de producție specific carmangeriei ca element adiacent în producția culinară.....	392
10.4.3. Procesul de producție al secției semipreparate culinare reci și de casă.....	395

10.4.4. Procesul de producție al secției preparate reci și calde.....	399
10.4.5. Procesul de producție al secției de procesare pește și preparate culinare din pește.....	400
10.4.6. Procesul de producție din laboratoarele de cofetărie-patiserie.....	401
10.5. Fluxul și optimizarea de principiu a sistemului de servire din restaurante.....	407
10.6. Fluxul de producție în gastro industrie, optimizat prin robotizare.....	411
10.6.1. Tehnologia roboților de <i>servicii</i> în unitățile de alimentație publică.....	413
10.6.2. Tehnologia roboților de <i>producție</i> în unitățile de alimentație publică.....	414
10.6.3. Considerații psihologice privind introducerea inteligenței artificiale în restaurante.....	416
 Capitolul 11. MODELE DE PRODUCȚIE CULINARĂ ȘI DE FABRICARE A HRANEI PENTRU DIVERSE COLECTIVITĂȚI	
– aspecte tehnico-organizatorice -	419
11.1. Noțiuni și principii privind modelele de producție culinară în ingineria gastronomică.....	419
11.2. Sisteme standard de alimentație publică pentru colectivități	423
11.2.1 Funcționarea modelului standard în jurul bucătăriei profesionale.....	427
11.3. Modele de organizare a alimentației în diverse platforme industriale sau instituționale.....	433
11.3.1. Modele de producție culinară pentru unități cu capacitate medie (<i>ca reper orientativ: 600 consumatori</i>)	435
11.3.2. Modele de producție culinară cu capacitate mare (<i>ca reper orientativ: 3000 – 15000 consumatori</i>).....	439
11.3.3. Modele de producție pentru mari fabrici culinare (<i>ca reper orientativ: 15000 – 30000 consumatori</i>).....	447
 Capitolul 12. PROCESUL DE PRODUCȚIE CULINARĂ, BAZAT PE CALITATEA MATERIILOR PRIME ALIMENTARE	
12.1. Administrarea materiilor prime alimentare din bucătăriile profesionale.....	449
12.1.1. Elemente de merceologie alimentară și de calitate a materiilor prime utilizate în gastronomie.....	451
12.1.2. Achiziția de materii prime pentru procesul de producție culinară.....	455
12.2. Tehnicile de procesare gastronomică specifice principalelor grupe de alimente	457
12.2.1. Aspecte tehnice de bază privind prelucrările culinare.....	457
12.2.2. Elemente de procesare gastronomică a produselor vegetale frecvent utilizate - <i>legume, fructe</i> -.....	460
12.2.3. Elemente de procesare gastronomică a preparatelor făinoase și zaharoase	463
12.2.4. Elemente de procesare gastronomică a preparatelor din carne și derivate din carne.....	467
12.2.5. Elemente de procesare gastronomică a preparatelor din lapte și sortimente din lapte.....	469

12.2.6. Elemente de procesare gastronomică pentru alte materii prime și alimente.....	471
12.2.6.1. Ouăle utilizate în gastronomie.....	472
12.2.6.2. Icrele și lapții de pește în preparatele culinare.....	472
12.2.6.3. Biodiversitatea faunistică animală valorificată pentru carne.....	473
12.2.6.4. Grăsimile alimentare folosite la prepararea mâncărilor....	473
12.2.6.5. Mierea în preparatele culinare.....	474
12.2.7. Aspecte privind utilizarea mirodeniilor ca adaosuri gastronomice corective sensorial - <i>condimente, coloranți ș.a.</i> -	475
12.2.7.1. Sarea în preparatele culinare.....	477
12.2.7.2. Utilizarea condimentelor pentru accentuarea aromei ingredientelor rețetelor și a mâncărilor.....	479
12.2.7.3. Adaosurile pentru corectarea însușirilor fizice ale alimentelor	481
12.2.7.4. Adaosuri pentru îmbunătățirea valorilor senzoriale integrate ale mâncărilor și băuturilor.....	481
12.2.7.5. Adaosurile de colorare ale alimentelor.....	483
12.2.8. Elemente de utilizare și/sau de procesare gastronomică a băuturilor – alcoolice, nealcoolice, reconfortante -	484
12.2.8.1. Băuturile nealcoolice integrate meniului.....	485
12.2.8.2. Băuturile alcoolice integrate meniului sau servite la bar.....	488
12.2.8.3. Amestecurile de băuturi alcoolice (<i>cocktail-urile</i>).....	495
12.2.9. Băuturile calde reconfortante.....	497
12.2.9.1. Ceaiul integrat meniurilor.....	497
12.2.9.2. Cafeaua, omniprezentă în meniuri.....	498

Capitolul 13. INGINERIA RAȚIILOR ALIMENTARE ȘI A REȚETELOR CULINARE

– principii de alcătuire a rețetelor și a sortimentelor culinare.....	503
13.1. Rația alimentară și rețetele culinare aferente.....	503
13.1.1. Consumul specific și rețetarul unității de alimentație publică.....	507
13.1.2. Calcularea rațiilor alimentare în relație cu metabolismul consumatorilor.....	512
13.1.3. Modalitatea practică de calcul și redactare a rețetelor culinare	518
13.2. Restaurantul și sortimentele producției culinare.....	519
13.2.1. Semipreparatele gastronomice.....	520
13.2.2. Preparatele culinare	523
13.2.3. Aplicarea principiilor constructivismului culinar în estetica farfuriei și aranjamentul platourilor.....	528
13.2.3.1. Primul pas – aspectele tehnice de montare a preparatelor în farfurie	528
13.2.3.2. Pasul doi – estetica mesei standard sau tip bufet	530
13.3. Tipologia rețetelor și specificul gastronomic al bucătăriei românești.....	535

Capitolul 14. INGINERIA MENIULUI – tehnica, marketingul și organizarea întocmirii meniurilor în sistemul de restaurație -

14.1. Importanța și creativitatea privind întocmirea meniurilor în ingineria	545
--	-----

gastronomică.....	545
14.1.1. Stabilirea meniurilor în relație cu necesarul alimentar.....	548
14.1.2. Criterii și principii pentru întocmirea meniurilor.....	550
14.1.2.1. Principiul 1 al ingineriei meniului: „principiul fiziologic”.....	551
14.1.2.2. Principiul 2 al ingineriei meniului: „principiul structural”.....	553
14.1.2.3. Principiul 3 al ingineriei meniului: „principiul organizațional”.....	555
14.1.2.4. Principiul 4 al ingineriei meniului: „principiul etic”.....	560
14.2. Tehnica întocmirii meniului.....	561
14.2.1. Etapele întocmirii meniului în funcție de necesarul biologic și de cerințele clienților.....	561
14.2.2. Varietatea meniurilor.....	564
14.2.3. Analiza preferințelor consumatorilor.....	568
14.2.4. Asocierea vinului cu preparatele culinare.....	570
14.2.5. Definitivarea și decizia de acceptare a meniului.....	574
14.3. Managementul meniurilor.....	575
14.3.1. Implicațiile bănești la întocmirea meniurilor.....	576
14.3.2. Realizarea concretă a meniului în funcție de dotările materiale și de timpul de lucru.....	578
14.3.3. Meniul la prețul potrivit.....	581
14.4. O direcție a viitorului care începe azi : Gastronomi spațială și meniurile aferente	582
14.4.1. Constrângeri ale sistemului nutritiv adaptat pentru navele spațiale.....	582
14.4.2. Alimente și meniuri utilizate în navele spațiale.....	584
Capitolul 15. EXCELENȚA PROFESIONALĂ ÎN GASTRONOMIE:	
VALIDAREA STELARĂ „Michelin”	589
15.1. Excelența în ingineria gastronomică.....	589
15.2. Ghidul roșu „Michelin”.....	593
15.2.1. Ghidul Michelin: stelele care au schimbat definitiv gastronomia.....	594
15.2.2. Clasamente pe bază de stele Michelin.....	599
15.2.3. Selectarea hotelurilor pentru validare cu „chei” Michelin.....	607
15.3. Excelența în gastronomia românească.....	608
15.3.1. Excelența gastronomică la nivel național.....	609
15.3.2. Excelența gastronomică la nivelul Brașovului, ca reper în industria turismului.....	610
BIBLIOGRAFIE.....	615
ANEXA 1.....	629
ANEXA 2.....	635
ANEXA 3.....	639
ANEXA 4.....	643
ANEXA 5.....	647
ANEXA 6.....	651
ANEXA 7.....	657
ANEXA 8.....	689

Partea I – ALIMENTAȚIA ȘI BUCĂTĂRIA ȘTIINȚIFICĂ ÎN INGINERIA GASTRONOMICĂ

În preocupările de mare responsabilitate în asigurarea și calitatea hranei, în accepțiunea ONU, GASTRONOMIA este ramura distinctă care reprezintă „o expresie culturală legată de diversitatea naturală și culturală a lumii”, importanță subliniată prin faptul că în fiecare an, la data de 18 iunie este marcată "Ziua gastronomiei sustenabile" (Sustainable Gastronomy Day).

În acest context general devine mai mult decât oportun de a ridica gastronomia la un înalt nivel științific, tehnic, economico-social și sanogen, orientat spre soluționarea problemei cruciale a asigurării hranei prin preparate culinare de înaltă calitate, idee la care își aduce contribuția și prezenta carte.

Prima parte a acestui tratat este un studiu monografic în care se descriu o serie de considerații privind locul și rolul **ingineriei gastronomice** în actul alimentar, conceptele de bază, precum și evoluția științifică teoretică și aplicativă a gastronomiei, care a ajuns în prezent a fi un domeniu economic în sine din ramura agriculturii pe direcție agroalimentară, și anume **sectorul gastro industrial**.

Capitolul 1. DEFINIREA ȘI LOCUL INGINERIEI GASTRONOMICE ÎN ACTUL ALIMENTAR

Moto:

Statisticile mondiale arată că 70% din nevoile
omenirii sunt de ordin ALIMENTAR.

1.1. PREMIZE ȘI DEFINIȚII ALE DOMENIULUI ALIMENTAR ȘI SPECIFICE DEMERSULUI GASTRONOMIC

Gastronomia este încadrată în domeniul de referință legat de alimentație, și anume, de alimentația publică și sistemul de restaurație (Nicolescu, O., 1999):

Alimentația publică / alimentația / restaurația – este sistemul și activitatea care cuprinde întreaga producție și distribuție de mâncare și băuturi, respectiv după caz, pregătirea preparatelor culinare și a produselor de patiserie-cofetărie, aprovizionarea cu mărfuri, consumul produselor pe loc sau în afara unităților, cât și crearea unei ambianțe favorabile de destindere și relaxare a clienților, sectorul tehnico-economic fiind al **gastro industriei**, cu evidențierea **industriei restaurantelor**.

GASTRONOMIA ca știință a prelucrării alimentelor primare și industriale, a preparării și aprecierii mâncărilor, prin producția culinară publică sau familială realizată zi cu zi, are poezia și misterul său în viața noastră cotidiană. Legătura sacrosantă a omului cu hrănirea sa (alimente, inclusiv apa potabilă) face ca activitatea științifică și tehnico-economică să pună gastronomia pe un pedestal mult mai înalt față de imaginea curentă pe care o avem față de acest domeniu de activitate. **Ingineria gastronomică** reprezintă de fapt acest „pedestal” misterios. De aceea ni se pare foarte potrivită pentru ingineria gastronomică exprimarea lui A. Einstein: „*Lucrul cel mai frumos pe care îl putem experimenta este misterul. Acesta este sursa a tot ce înseamnă adevăr în artă și știință*”. Descoperind misterele gastronomiei ne îndreptăm de fapt spre știință și artă.

În actul alimentar ingineria gastronomică are locul său distinct, iar prin componentele sale științifico-tehnice (gastrotehnice, gastronomie moleculară, nutrigenomică etc.) și cele ce se însușează în arta culinară, fac din producerea de mâncăruri (sau alimente complexe, cum le vom descrie ulterior) cel mai important pas spre satisfacția alimentară și sănătatea preventivă a omului.

Modul de a găti a evoluat de-a lungul timpului. Gusturile și cerințele s-au schimbat. Au apărut ingrediente noi, rețete noi, unele tot mai complicate. În același timp gătitul mâncărilor s-a diferențiat în „bucătăritul” casnic cotidian și prepararea hranei, ca profesie, în alimentația publică. Dincolo de aceste evoluții, de altfel cunoscute, considerăm că mai sunt multe întrebări la care gastronomia trebuie să răspundă, întrebări care conduc la ideea că producția culinară este în esența ei atât tehnologie și organizare, cât mai ales „știință” pe care acestea se bazează și care nu este suficient de bine pusă în evidență.

GASTRONOMIA STANDARD = filosofia gustului, se prepară o hrană în viziune enciclopedică, la nivel de colectivitate, adică la nivelul unor mese întregi de oameni;

INGINERIA GASTRONOMICĂ = este demersul care îmbină științele alimentației cu arta culinară și cu gastrotehnologiile, bazat pe **filosofia bioarmoniei senzoriale și a sănătății** umane prin **nutriție rațională** echilibrată fizico-chimic și organoleptic, preparându-se mâncăruri într-un management performant, cu eficiență economică și cu destinații pe grupuri distincte, sau chiar ca hrană *personalizată*.

De aceea vom enumera o serie de astfel de întrebări care duc inevitabil spre rezolvarea științifică și prin cercetare a problemelor culinare, impunând demersul științific al ingineriei gastronomice:

- Se poate combina orice aliment cu orice aliment când gătim?
- Ce se întâmplă din punct de vedere structural (ca textură) atunci când se combină ingredientele rețetelor culinare? Sunt sinergice sau se anihilează reciproc anumite însușiri ale hranei?
- Se ține cont numai de noutate, de diversificarea continuă a mâncărilor sau a băuturilor?
- Se ține cont numai de gust, aromă, culoare?
- Care sunt elementele fizico-chimice răspunzătoare de însușirile organoleptice ale mâncărilor și băuturilor alese? Ce se întâmplă la nivel macromolecular în diversele combinații posibile ale alimentelor și ingredientelor de adaos (gastronomia moleculară)? Ce se întâmplă cu aceste însușiri ori cu calitatea hranei la presiuni sau la temperaturi diferite, la congelare și decongelare etc.?
- Care este efectul mâncărilor realizate asupra organismului și sănătății consumatorilor? Care sunt parametri urmăriți și care este capacitatea sanogenă a hranei din perspectiva prevenției în sănătate?
- Care este compatibilitatea între structura moleculară a mâncărilor și cea a patrimoniului genetic al fiecăruia (nutrigenomica)?
- Care sunt efectele psiho-senzoriale în raport cu calitatea și designul mâncărilor?
- Care sunt diferențierile în actul culinar în funcție de felul și tipul consumatorului (copii, bătrâni, femei gravide, sportivi, suferinzi de diferite maladii etc.)? Etc., etc.....Deci o știință întregă, încă nedecodificată!

Pentru o cât mai bună înțelegere a ingineriei gastronomice considerăm util de a defini de la început o serie de **noțiuni de specialitate**, pe care le vom utiliza în acest demers.

SEMANTICĂ GASTRONOMICĂ

[sursa: <https://en.wikipedia.org/wiki/Gastronomy>]

- ✦ **Gastronomia** este studiul relației dintre mâncare și cultură, arta de a pregăti și servi mâncăruri bogate sau delicate și apetisante, stilurile de gătit ale anumitor regiuni și știința alimentației bune [*"Gastronomy | Description, History, & Cuisine* *Britannica". www.britannica.com, Accesat nov.3023*].
- **Gastronom** = persoană cu bună experiență în gastronomie.

- **Gastronomist** = este cel care unește teoria și practica în studiul gastronomiei.
- **Gastronomia practică** = este demersul asociat cu practica și studiul preparării, producerii și servirii diferitelor alimente și băuturi, din țări din întreaga lume.
- **Gastronomia teoretică** = este demersul legat de o abordare de sistem și proces, axată pe rețete, tehnici și cărți de gătit și care susține gastronomia practică; cercetare și aplicare pe linie nutrițională, genetică și sanogenă.
- **Gastronomia alimentară** = este demersul tehnico-științific legat de alimente și băuturi și de geneza lor.
- **Gastronomia tehnică** = este demersul care, introducând o abordare riguroasă a evaluării temelor gastronomice, stă la baza gastronomiei practice.

Gastro industria = este sectorul distinct de producere de bunuri și servicii, respectiv ramura economică prin care, pe baza principiilor științifice, tehnologice și manageriale ale ingineriei gastronomice, se organizează și se conduc procesele tehnologice legate de producția de mâncăruri și băuturi de calitate din unitățile de alimentație publică: restaurante (de toate categoriile – economice, self-service, de lux etc.), cantine, fabrici de preparate culinare, pensiuni, fast-food-uri, unități de catering, plăcintării, pizzerii, locații cu specific etnogastronomic sau cu un anumit stil alimentar, cafe-baruri, bodegi ș.a.

Inginer gastronomist = este specialistul tehnolog de înaltă calificare, profesionalism și competență managerială, cu serioase și aprofundate cunoștințe ingineresti în domeniile științelor de biologie aplicată și economice, pe care absolventul, cu titlul de inginer, știe să le utilizeze în mod competitiv, pentru a furniza produse culinare și servicii de cea mai bună calitate;

- **Inginer gastronomist** (*engl. culinarian*) = persoană care trebuie să aibă cunoștințe privind știința alimentelor, tehnologiile de procesare culinară pentru pregătirea meselor (care sunt la fel de plăcute pentru ochi, precum și pentru „cerul gurii”), cultură organizațională și ideal, de a fi **tehnologi și creatori de business**, inclusiv cu experiență ca *chefs* (după caz) adică maestrii în arta culinară, atât în restaurante cu preparate fine (*engl. delicatessen, delicacies, fine foods*), cât și în unități mari de alimentație publică (în cantine, hoteluri, pensiuni, spitale, popote, instituții publice diverse ce susțin mesele cotidiene ale consumatorilor)

- ❖ **Rolul inginerului gastronomist** este imens și de mare responsabilitate față de consumatori, deoarece ca tehnolog și manager trebuie să materializeze, în practica gastro industrială, conceptul de inginerie în domeniul gastronomiei, cu optimizări și mare randament tehnologic, cu eficiență economică superioară, eficacitate sistemică și integrare în mediul natural și societal a producției culinare

(mâncăruri, băuturi, meniuri). Pe linia competențelor transversale, absolvenții sunt capabili să integreze pe principii ingineresti și ale științele fundamentale ale vieții, cu cele tehnologice, economice și de management, pentru a putea proiecta, organiza și conduce unități de producție și deservire privind alimentația publică din industria gastronomică și cea de ospitalitate.

SCURT VOCABULAR DE SPECIALITATE

ACTUL ALIMENTAR = este înălțuirea de proces care acoperă în întregime hrănirea oamenilor, dar și a animalelor, începând cu producerea de materie primă de bază (produse agricole sau **ALIMENTE PRIMARE**), continuând cu prelucrarea acestora și fabricarea de **produse alimentare** industriale (industria alimentară și, respectiv, industria de furaje combinate sau **ALIMENTE INDUSTRIALE COMPOZITE**) și terminând cu procesarea alimentelor agricole și industriale și cu realizarea prin demersul complex al ingineriei gastronomice a unor **mâncăruri și băuturi alese (ALIMENTE COMPLEXE)**, bazate pe rețete și tehnici culinare pentru populația umană, respectiv cu furajarea cu rații alimentare specifice pentru diversele specii de animale, și finalizând la om cu **meniurile** ca tot unitar sau grup culinar de alimente utilizate la o masă (mic dejun, dejun, cină, mese festive etc.) reprezentând un întreg al hrănirii zilnice (**ALIMENTE HIPER-COMPLEXE**).

ALIMENTAȚIA PUBLICĂ = reprezintă producția culinară destinată unui grup de persoane, producția de alimente complexe (mâncărurile) fiind realizată permanent și în scop comercial. În alte țări (ex. Franța) se utilizează termenul de **ALIMENTAȚIE COLECTIVĂ**.

Alimentologia (alimentology) = este un termen din medicină, care definește știința nutriției.

Alimente funcționale = sunt produse alimentare fortificate (suplimente, energizante, bionutritive etc., din resurse vegetale sau animale *fortificate* cu diverși nutrienți) sau componente ale acestora, care determină, la nivelul organismului, un răspuns fiziologic pozitiv, nu numai prin asigurarea funcțiilor nutriționale, ci și cu efecte benefice asupra sănătății. (Spre deosebire de *nutraceutice* care sunt de fapt medicamente ca au ca substanțe active bioextracte alimentare, fiind fabricate după regulile de producere și control farmaceutic)

Artă culinară (culinary art) = măiestria de a pregăti mâncăruri.

Bistrou = mic restaurant

Braserie = Local în care se servesc preparate culinare, specialități de patiserie și de cofetărie, băuturi alcoolice (fine) și răcoritoare, cafea etc

Cafenea = Local public în care se consumă cafea sau, *prin extensiune*, ceai, băuturi alcoolice, prăjituri etc.

Cafeteria = Local cu *autoservire*, pentru cafea, băuturi calde etc.

Catering = Foodservice (US English) sau industria de catering (British English) definește acele întreprinderi, instituții și companii responsabile pentru orice *masă pregătită în afara casei*. Această industrie cuprinde restaurante, școli și spitale, cafenele operațiunile de catering și multe alte formate.

Culinologie (culinology) = este știința integrată și holistă a artelor culinare, care implică principiile ingineriei gastronomice și ale gastrotehniei, dar de

asemenea implică bani și comunicare, brand și marketing. Inițial, noțiunea a fost proiectată pentru a fi o combinație de două cuvinte: "culinar" și "tehnologie", adică o convergență de arte culinare și toate tehnologiile, sintagmă care include comunicarea, elemente de chimie, fiziologie, economie și multe altele; ulterior sensul s-a extins și spre aspectele de dezvoltare a produsului, de inovare, finalizând cu experimente, fabricare și servirea meniurilor.

- Termenul *culinologie* este marcă înregistrată de *Research Chefs Association* și folosit cu precădere în SUA (de aceea noi preferăm să folosim sintagma holistă și neprotejată pe linie de gastronomie, și anume ideea cu acoperire generală, de „*inginerie gastronomică*”).

Gastronomie (gastronomy) - gastronom, gastronomist subst., gastronomic adj. = arta sau știința și cultura mâncărilor bune; activitatea de a găti și de a aprecia mâncărurile alese; arta de a prepara mâncăruri alese sau de a le aprecia; arta de a prelucra alimentele într-un mod cât mai plăcut, cât mai atrăgător pentru gustul omului.

Gastrotehnice (sau gastrotehnice) = studiază modificările suferite de alimente în timpul preparării lor culinare; știință care studiază transformările fizico-chimice ale alimentelor prin raporturile dintre preparatele culinare și digestibilitatea alimentelor.

INGINERIE GASTRONOMICĂ = demers științific, tehnic și managerial care reunește într-o abordare de mare complexitate: gastronomia, gastrotehnica, ingineria (ca știință a alimentației & tehnologie culinară) și managementul (inclusiv cu impactul economic, psiho-social și de sănătate a omului și a mediului), îmbinând științele alimentației cu arta culinară bazat pe filozofia bioarmoniei senzoriale și a sănătății, prin fabricarea de mâncăruri tehnologice echilibrate fizico-chimic și organoleptic cu reper al metabolismului consumatorilor și cu diversificare pe grupuri și în perspectivă ca hrană personalizată.

Maestru bucătar (engl., fr., Chef; Lady-chef; culinarian) = persoană pricepută în prepararea hranei, la nivel profesional de excelență.

Restaurator (fr., engl., restaurateur) = proprietar sau administrator de restaurant, persoană care deschide și conduce profesionist restaurante; în timp termenul a ajuns să descrie orice persoană care deține un restaurant, în mod tradițional se referă la un profesionist de înaltă calificare, care este specialist în toate aspectele legate de afaceri de restaurant. / Activitatea este diversă, în industria restauranțelor, cea a hotelurilor, de bar, pensiuni etc., rezultând un **sistem în sine** = SISTEMUL DE RESTAURAȚIE, specific sectorului de **gastro industrie**.

Trofologie (trophology) = este un termen din medicină, care ca și „alimentologia” definește știința nutriției, în sensul de știință a asocierii, combinării și armonizării nutritive a alimentelor.

Toate cele menționate fac posibilă o primă punere de problemă legată de gastronomie la nivel științific, integrată în sistemul complex al „**alimentației**” din perspectivă operațională sau al „**alimenticii**” din perspectivă conceptuală. Pe de altă parte, ingineria gastronomică este analizată în raport cu celelalte

componente ale actului alimentar, dar cu rezultat diferit în categoria de aliment (figura 1.1).

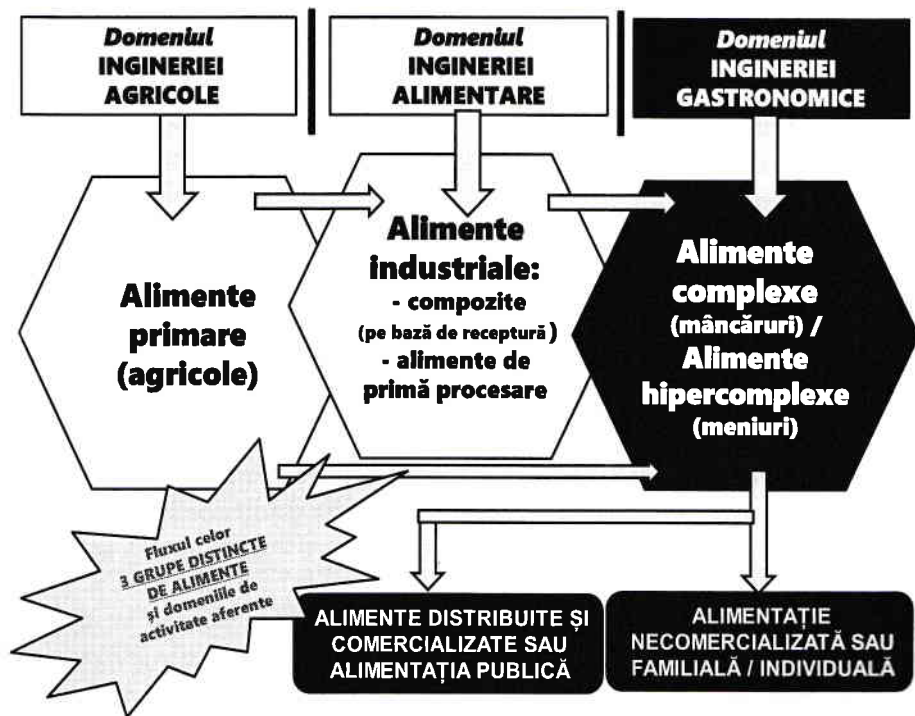


Fig.1.1 – Componentele structurale ale actului alimentar, ca piloni pentru bazele culturii alimentare generale și profesionale

După cum reiese din figura 1.1. „placa turnantă” în actul alimentar sunt alimentele cu complexitate ridicată (mâncăruri și meniuri), care necesită anumite explicații și o încercare de a defini categoriile de alimente în raport de complexitate.

ALIMENT înseamnă orice produs în stare naturală sau prelucrată care conține **substanțe nutritive** necesare organismului uman și care se folosește pentru întreținerea **activității sale vitale**, nefiind dăunător.

Alimentele indiferent de natura și complexitatea lor pot fi analizate în „ipoteza matricială”: **MATRICEA ALIMENTARĂ** fiind *partea fundamentală* a unui

aliment ca interfață funcțională privind *complexitatea variabilă* la nivel fizic, chimic și genetic, cu posibilitate de parametrizare și grupare în sisteme tabelare.

În funcție de specificul matricial și de anumite caracteristici de producție și procesare se pot identifica următoarele 4 tipuri principale de alimente, necesar a fi cunoscute fiind materii prime sau preparate din activitatea gastronomică:

➤ ALIMENTE PRIMARE

Alimentele primare sau „produsele agricole” reprezintă produsele solului, animalele, peștele și produsele rezultate din prima transformare provenind direct de la aceste produse.

➤ ALIMENTE INDUSTRIALE

Alimentele industriale sau „produsele alimentare” obținute în industria alimentară prin transformările ulterioare față de prima transformare, respectiv procesările specifice ingineriei alimentare ce duc la obținerea propriu-zisă a diverselor preparate. Se disting:

(a) Alimente industriale „procesate” / sau de primă procesare - sunt obținute prin prelucrarea primară sau prin fabricarea standardizată în industria alimentară sau în mica industrie de fermă (ex. cereale - făină; floarea soarelui - ulei; sfecla de zahăr - zahăr etc.)

(b) Alimente industriale „compozite” - produse alimentare fabricate în unitățile de industrie alimentară în baza unei **rețete**, ce reprezintă un întreg sau o unitate formată din mai multe părți (pe bază de „**receptură**”), respectiv o asociere și/sau combinare într-un tot a mai multor ingrediente formate din materii prime agricole, din care se distinge un component de bază (matrice), elemente de armătură și fibre pentru rezistență, asigurând un ansamblu de materiale care va conferi caracteristici pe care NU le dețin materialele constituente în parte (ex.: produse de panificație, de patiserie, produse lactate, produse de mezelărie etc.). Se disting două grupe:

- alimente compozite clasice
- alimente compozite funcționale = alimente funcționale

➤ ALIMENTE COMPLEXE

Alimentele complexe - reprezintă **MÂNCĂRURILE ȘI BĂUTURILE MIXATE** ce constituie un „întreg” (pe bază de **rețetă culinară**), sau o unitate formată din mai multe părți, adică un sistem care întrunește în sine mai multe elemente, respectiv o asociere și/sau combinare într-un tot a mai multor ingrediente formate din materii prime agricole și/sau din industria alimentară; **tehnologic** reprezintă utilizarea unei combinații **complicate de tehnici avansate**

de preparare, procese și metode de gătit, folosind ingrediente proaspete (dar complementar și ingrediente conservate), texturi și arome diferite, precum și tehnici de finisare și de prezentare inovatoare. Se disting două grupe:

- alimente complexe clasice
- alimente complexe funcționale = preparate culinare „inteligente”

(mâncăruri care pe lângă rolul plastic și energetic au și rol sanogen punctual).

➤ ALIMENTE HIPER-COMPLEXE

Alimentele hiper-complexe sau **MENIURILE** - sunt reprezentate de un „grup de preparate culinare” servit ca meniu complet la o masă (mic dejun, dejun, cină etc.) reprezentând mâncăruri și băuturi ce reprezintă în urma hrănirii, un **întreg**, sau o unitate formată din mai multe părți, adică un sistem care întrunește în sine mai multe elemente, respectiv o asociere și/sau combinare **într-un tot nutritiv** a mai multor ingrediente formate din materii prime alimentare simple sau compozite alcătuind un **meniu**, adică hrana intrată în digestie la o masă servită la un moment al zilei. Se disting două grupe:

- alimente hiper-complexe de tip meniu clasic
- alimente hiper-complexe funcționale de tip meniu profilactic, sanogen și dietetic

Făcând o grupare a tipurilor de alimente descrise, în funcție de domeniul de activitate care le produce și de folosire în procesele gastronomice, constatăm următoarele (tabelul 1.1):

CLASIFICAREA ALIMENTELOR, MÂNCĂRURILOR ȘI MENIURILOR UTILIZATE ÎN INGINERIA GASTRONOMICĂ

Tabelul 1.1

PRODUCEREA DE HRANA PRIN PROCESAREA ALIMENTELOR	TIPOLOGIE	ALIMENTE REALIZATE	Exemple
INDUSTRIA ALIMENTARĂ	<i>Industria alimentară standard</i>	Alimente procesate (de primă procesare)	Ulei, zahăr, făină etc.
		Alimente compozite (fabricare de produse alimentare pe bază de rețetă / rețete)	Paste făinoase, conservele, mezelurile, panificația și patiserie etc.
	<i>Industria alimentară sanogenă</i>	Alimente funcționale (alimentele integrale, fortificate, îmbogățite sau îmbunătățite care oferă beneficii de sănătate (în plus față	Lactobacil (iaurt), fitoestrogeni (soia), fibre (cereale integrale)

		de cele oferite de elementele nutritive esențiale: vitamine, minerale ș.a.)	
		Alimente proiectate mixte (<i>semi-naturale și sintetice</i>)	Alimente biocelulare semi-naturale (realizate prin multiplicarea celulelor stem naturale pe principii de laborator ale <i>agriculturii celulare</i>) Alimente sintetice (<i>create de om prin modificarea unor alimente naturale sau prin sinteza din produși chimici, artificiali, anorganici</i> (margarina, laptele praf, frișca sintetică, zaharina ș.a.) Alimente pseudosintetice (când se face o tratare sau injectate cu substanțe chimice în vederea modificării calităților lor)
		Nutraceutice („aliment - medicament”, suplimente bioactive cu acțiune medicală)	Produse izolate sau purificate din alimente după reguli farmaceutice (hepatoprotectoare cu silimarină, produse care dau energie, produse pentru dinți sănătoși, oase puternice, de prevenire a problemelor de sănătate digestive, să stimuleze sistemul imunitar, să scadă colesterolul ș.a.)
GASTRO INDUSTRIA ȘI PRODUȚIA CULINARĂ	Gastronomia clasică (standard)	Alimente complexe convenționale (mâncăruri și băuturi bazate pe rețete culinare);	Toate mâncărurile și băuturile simple sau mixate
		Alimente hiper-complexe sau meniurile convenționale;	Meniuri clasice din unitățile de alimentație publică
	Gastronomia	Alimente complexe funcționale	Așa numitele „mâncăruri sănătoase”