FOOD ENGINEERING DISCOURSE: DISCURSIVE FEATURES OF DIDACTIC AND POPULARIZATION SUB-TYPE

Alice Iuliana Roşu, PhD candidate, „Ştefan cel Mare" University, Suceava

Abstract : This paper aims at carrying out a comparative analysis on three Romanian scientific texts specialized in the field of food engineering from the perspective of dominant discursive modalities and semiotic devices used in an attempt to sketch the essential features of this discourse, in its didactic and popularization variant. Special attention has been given to non-linguistic signs in order to emphasize their role in explaining and doubling the verbal information, thus facilitating knowledge understanding and assimilation. We made appeal to sign typology,based on different criteria, provided by Charles S. Peirce, A. J. Greimas and Charles Morris in order to identify the joint of signs occurring in the types of food engineering texts correlated to the relations they develop and the designated objects.

Keywords: sign, encyclopedic competence, discourse analysis, discursive operations, text/intra-text relation.

În această lucrare, ne propunem să efectuăm analiza a trei lucrări româneşti de specialitate[1], din perspectiva modalităţilor discursive dominante şia mijloacelor semiotice de care uzează, în încercarea de a surprinde trăsăturile discursului ştiinţific, în varianta sa didactică, căci aici sistemele semiotice non lingvistice funcţionează diferit în tipurile de discurs anterior menţionate.

Dacă, în discursul didactic şi cu precădere în cel vulgarizator, semnele non lingvistice aurolul de a explica şi de a dubla informaţia verbală, facilitând astfel înţelegerea şi asimilarea cunoştinţelor transmise, în discursul specializat, au rolul de a reda cunoştinţele într-o manieră non-redundantă. Înainte de toate, se impune o clasificare a tipurilor de semne.

Definirea şi tipologizarea semnelor a prezentat interes pentru lingvişti începând cu Saussure, care distingea între *semnul lingvistic* („combinarea dintre un concept şi o imagine acustică [...], întregul ce rezultă din asocierea unui semnificant cu un semnificat, asociere care este arbitrară") şi *simbol* (care „are caracteristica de a nu fi niciodată cu totul arbitrar, el nu este vid, între semnificant şi semnificat există un rudiment de legătură naturală. Simbolul justiţiei, balanţa, n-ar putea fi înlocuit cu orice altceva, de exemplu, cu un car de luptă"[2]) şi continuând cu Peirce, Greimas şi Morris, care realizează o tipologizare trihotomică a semnului, la fiecare dintre ei regăsindu-se *semnul indicial, semnul iconic* şi *simbolul* (diferit de simbolul tradiţional, cultural, de tip saussurian)[3].

În demersul nostru analitic asupra textului de industrie alimentară, vom apela la tipologia semnului propusă de C.S. Peirce[4], bazată pe trei criterii: criteriul calităţii

[1] C.D.Sălăgean, *Tehnologia semiconservelor şi conservelor din carne şi peşte, îndrumar de lucrări practice*, Risoprint, Cluj Napoca, 2012, siglată TSCCP, C.Ţârdea, *Chimia şi analiza vinului*, « Ion Ionescu de la Brad », Iaşi, 2007, siglată CAV şi *Biochimia, microbiologia şi parazitologia cărnii*, siglată BMPC, Banu, C-tin (coord.), Editura Agir, Bucureşti, 2006.
[2]Ferdinand de Saussure, *Curs de lingvistică generală*, Polirom, Iaşi, 1998, p.86-87.
[3]*Apud* Daniela Rovenţa-Frumuşani, *Semiotica discursului ştiinţific*, Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1995, p.34.
[4]*Semnificaţie şi acţiune*, Humanitas, Bucureşti, 1990.

BDD-A22309 © 2014 "Petru Maior" University Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 23:08:16 UTC)

(caracterizarea semnului în sine), criteriul reprezentării (relaţia semnului cu obiectul desemnat) şi relaţia cu interpretantul. Potrivit primului criteriu, semnul poate fi *qualisemn* (reprezintă o calitate), *sinsemn* (reproduce existenţa actuală) sau *legisemn* (redă o lege). După criteriul referenţial, semnul poate fi (1) *iconic* (definit prin relaţia de asemănare cu un obiect din lumea reală sau închipuită: fotografia, schema, diagrama), (2) *indicial* (aflat într-o relaţie reală cu obiectul: barometru, girueta etc.) sau (3) *simbolic* (stabilit printr-o convenţie socială). În funcţie de relaţia cu interpretantul, Peirce identifică *semnul rematic* (al posibilităţii calitative), *semnul dicent* (vizează realitatea) şi *argumentul* (semn al unei legi... care reprezintă obiectul în caracterul său de semn"[5]). Întrucât discursul ştiinţific este prin excelenţă referenţial, vom observa îmbinarea semnelor în tipurile de text ingineresc alimentar din perspectiva relaţiilor dintre semne şi obiectele desemnate.

Semnele *iconice,* pe lângă facilitarea receptării informaţiilor transmise de textul ştiinţific, satisfac şi necesitatea de economie a textului, prin intermediul acestor semne realizându-se stocarea sintetică a informaţiilor. Procesul de iconizare presupune o activitate de schematizare prin eliminarea acelor trăsături ale obiectului care nu sunt pertinente, iar receptarea semnelor iconice se bazează tocmai pe acele câteva trăsături pertinente reţinute în timpul schematizării. Având în vedere că frecvenţa şi ponderea iconicului variază în funcţie de domeniul ştiinţific şi de nivelul de acceptabilitate al textului, vom observa relaţia dintre verbal şi iconic, raportul verbal –verbal, precum şi cel non verbal – non verbal. Astfel, în discursul didactic şi în cel vulgarizator, conceptualizarea gradată este dublată de o gradare iconică, care, la rândul ei, este însoţită de o verbalizare explicită (titlu, comentariu, legendă etc.). Menţionăm că se impune distincţia dintre obiectul iconizat, cel real, şi obiectul iconic, adică cel reprezentat de semnul iconic.

Luând ca reper criteriul calităţii al lui Peirce în tipologizarea semnelor, Rovenţa-Frumuşani[6] distinge trei mari clase de semne iconice: (1) *imaginea* (qualisemn iconic), (2) *diagrama* (sinsemn iconic) şi (3) *metafora* (legisemn iconic). Fiecare dintre aceste trei mari categorii se divizează în mai multe subcategorii, având diferite grade de iconicitate.

Imaginea cu cel mai mare grad de iconicitate este *fotografia,* definită ca „ analagon bazat pe o reprezentare proiectivă care păstrează corespondenţele din perspectivă" (vezi *infra* fig.3).

Apoi, urmează *desenul tehnic în proiecţie ortogonală*, care este „o reprezentare a obiectului prin una sau mai multe proiecţii (vedere/vs/secţiune)" (vezi *infra* fig.1 şi fig.2):

[5]*Ibidem*, p.37.
[6]*Op.cit*., p.42-43.

BDD-A22309 © 2014 "Petru Maior" University Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 23:08:16 UTC)

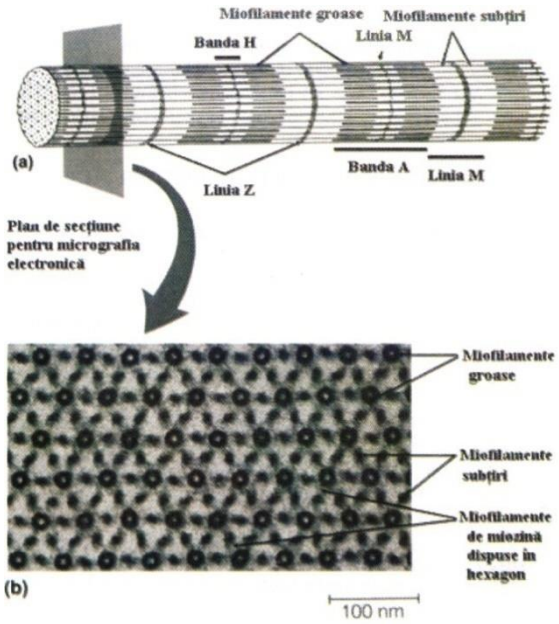


Fig. 1. Vedere generală a unor miofibrile şi micrografie electronică realizată în secţiune transversală a filamentelor subţiri şi groase.

(BMPC)

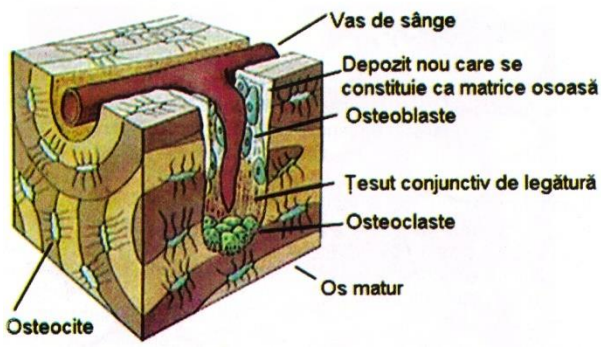


Fig.2. Structura ţesutului osos (TSCCP)

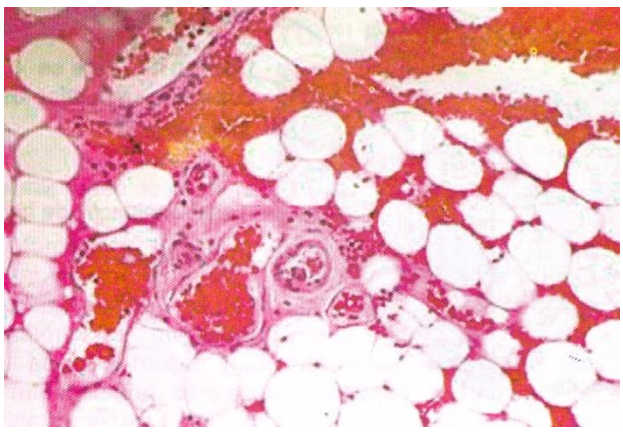


Fig. 3. Structura ţesutului gras alb

(TSCCP)

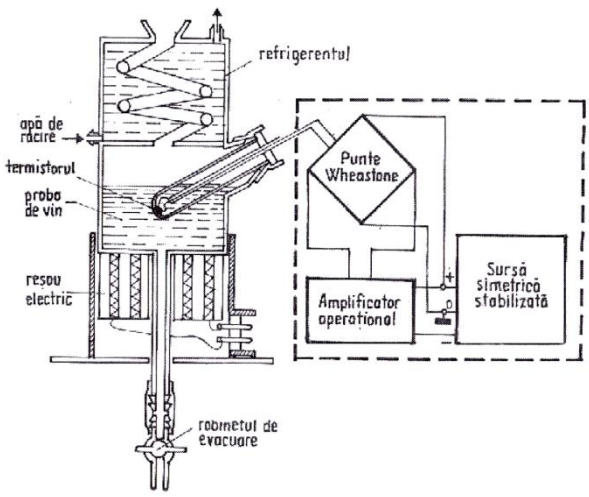


Fig. 4. Ebuliometru – schemă de principiu (CAV)

BDD-A22309 © 2014 "Petru Maior" University Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 23:08:16 UTC)

Compoziția cărnii	Stabilitate la pH	Nitrat-reductază	Catalază	Aromă	Acidifiere	Acid lactic	Domeniul de aplicare
Fără fermentație, dar cu formare de culoare și aromă							
Staphylococcus carnosus	**	▪	▪	**	-	-	Pentru produse crude și fierte, sărate, cum ar fi pulpa crudă și fiartă, precum și carne restructurată tratată termic
Staphylococcus carnosus Streptomyces griseus	**	▪	▪	***	-	-	Pentru produse crude, fierte, sărate, cum ar fi șunca crudă și fiartă, precum și carne restructurată tratată termic
Maturarea tradițională cu formare de aromă și culoare							
Staphylococcus carnosus Lactobacillus plantarum	***	▪	▪	**	▪	▪	Pentru produse sărate, cum ar fi baconul și șunca deshidratată în aer
Staphylococcus carnosus Lactobacillus plantarum Streptomyces griseus	***	▪	▪	***	▪	▪	Pentru produse sărate, cum ar fi baconul și șunca, uscată în aer

▪ producător, * performață slabă; ** performață medie; *** performață mare; - nu se produce

Fig. 5 Compoziţia cărnii (BMPC)

Imaginea funcţionează în operaţii epistemice cum ar fi *denumirea, descrierea, diviziunea* sau *enumerarea* elementelor care compun un dispozitiv.

Următoarele semne nonlingvistice, analizate la nivelul discursului specializat al industriei alimentare, sunt diagramele care reprezintă veritabile instrumente ale cunoaşterii ce redau o interpretare a unor date, rezultate, caracteristici, valori, etc.

Astfel, din categoria diagramelor cu ocurenţă ridicată am identificat următoarele reprezentări grafice: *schema funcţională structurală* – „reprezentare topologică (+dinamic) a elementelor ce compun un sistem" (vezi *supra*fig.4 şi *infra* fig.6); grafice de variaţie- „reprezentare lineară a variaţiei temporale a unei mărimi" (vezi *infra* fig. 8) şi tabloul - „ansamblu de valori numerice, termeni sau simboluri dispuse într-o anumită ordine în vederea unei clasificări" (vezi *supra* fig.5), al căror rol este de a facilita *definirea, clasificarea* şi *determinarea* noţiunilor şi termenilor specifici. Se poate afirma că reprezentarea diagramatică este unul dintre cele mai riguroase instrumente de stocare şi transmitere a cunoştinţelor. Am observat că ambele tipuri de semne non lingvistice sunt însoţite de comentariul verbal.

BDD-A22309 © 2014 "Petru Maior" University Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 23:08:16 UTC)

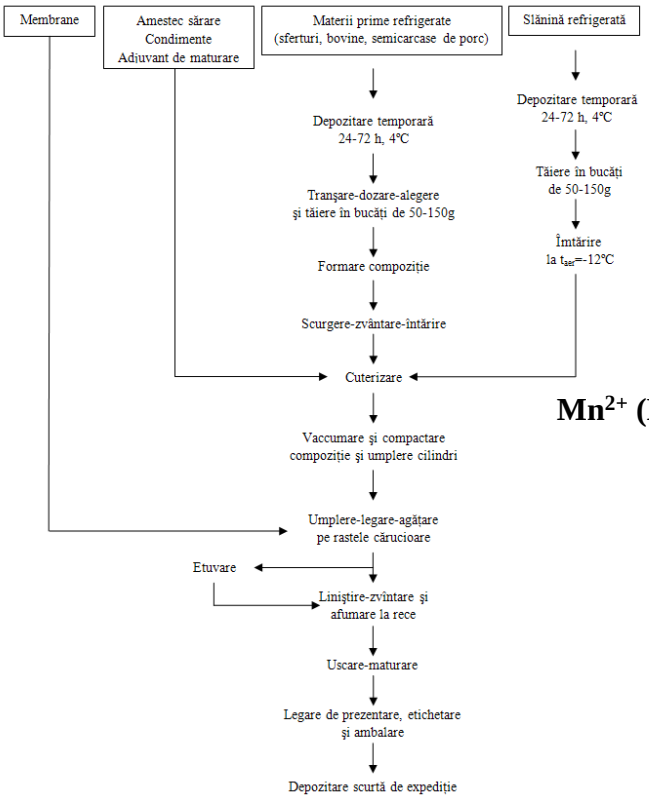


Fig. 6. Schema tehnologică clasică de fabricare a salamurilor crude (BMPC)

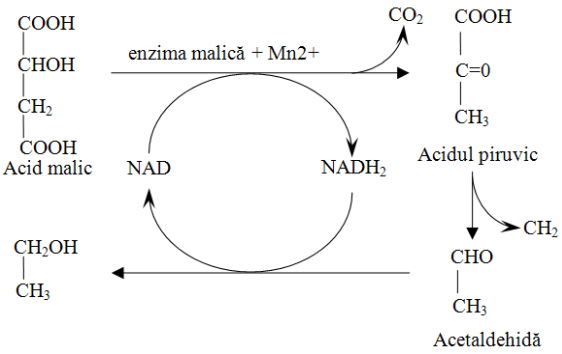


Fig. 7. Reacţia enzimei malice + Mn^{2+} (BMPC)

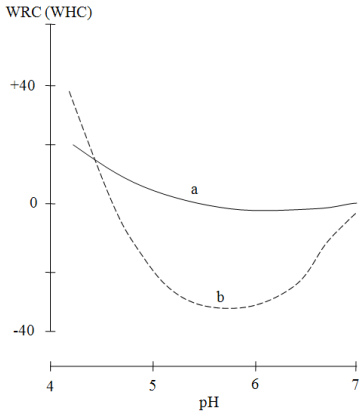


Fig. 8.Variaţia capacităţii de reţinere a apei în funcţie de p H: *a* – la 1h postsacrificare; *b* – la 24 h postsacrificare (BMPC)

Cele trei lucrări de specialitate analizate, un tratat de chimia şi analiza vinului, un altul de biochimia, microbiologia şi parazitologia cărnii, şi un îndrumar de laborator, aparţin discursului ştiinţific didactic, taxinomic-descriptiv prin excelenţă. Verbalul este completat de numeroase elemente non-verbale care au rolul de a exemplifica, detalia, completa şi sprijini informaţia conţinută în planul textului. Se observă o serie de similitudini între cele trei instanţe discursive didactice şi în planul reprezentărilor non-verbale. Din exemplele furnizate anterior, se constată că non-verbalul deţine o pondere mare, fiind instituit de elemente iconice, indiciale şi de simboluri, concretizate în imagini, scheme funcţionale structurale, scheme de principiu a unor dispozitive tehnice şi scheme tehnologice de fabricare a unor produse alimentare, diverse tipuri de diagrame statice şi dinamice, formule şi reacţii chimice, expresii fizice şi matematice de calcul al unor parametri tehnologici: temperatură, concentraţie, masă, volum etc.

În toate cele trei instanţe de discurs analizate se constată că toate semnele iconice sunt numerotate (fig.1., schema2., tabelul 3 etc.), fiind însoţite de comentarii explicative sau legende cu scopul de a facilita accesul la informaţia transmisă şi la interpretarea acesteia. Prin urmare, această „ lizibilitate iconică” face ca parcurgerea acestor lucrări să fie mai uşoară, iar, raporturile dintre verbal şi non-verbal să fie echilibrate. Astfel, iconicul îşi exercită funcţia

BDD-A22309 © 2014 “Petru Maior” University Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 23:08:16 UTC)

primară de facilitare a comprehensiunii prin sintetizarea informaţiilor principale, de „stocare economică, sintetică, uşor lizibilă a datelor”[7].

Pe lângă linearitatea discursivă şi descriptivă specifice discursului didactic, se evidenţiază accente de dinamism generate de diverse elemente non-lingvistice, anteriorprezentate, (vezi *supra* diagrame, scheme structurale funcţionale etc.), dinamism imprimat de utilizarea unor săgeţi sau simboluri grafice ale unor reacţii chimice (vezi *infra* fig.9), care au rolul de a semnala etapele procesului chimic, modul de transformare a compuşilor chimici şi compuşii chimici rezultaţi.

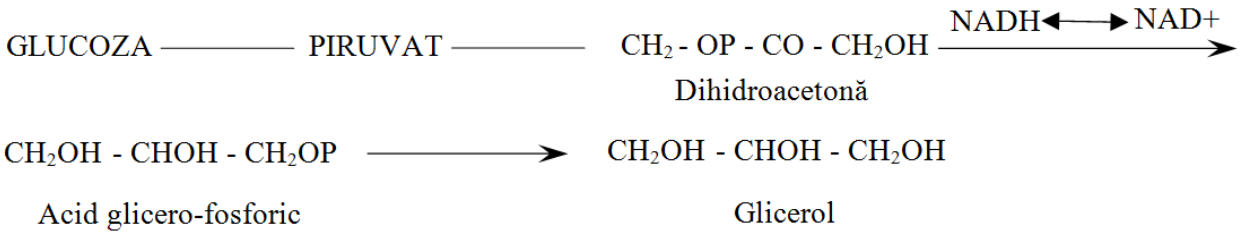


Fig. 9. (TSSCP)

Utilizarea reprezentărilor iconice prin intermediul semnelor indiciale şi a simbolurilor chimice, a formulelor matematice şi chimice care fac legătura cu segmentul verbalizant (textul explicativ care însoţeşte iconicul) evidenţiază o manifestare a interferării planurilor iconic, indicial şi simbolic care definesc discursul ştiinţific în general şi discursul didactic în particular. În urma analizei efectuate pe corpusul alcătuit din cele trei lucrări de industrie alimentară, am constatat ocurenţa, cu precădere, a următoarelor tipuri de asocieri între subcategoriile de semne iconice şi tipuri de verbalizare: schemă tehnologică, grafic – legendă, diagramă funcţională, imagine (fotografie, desen) – titlu.

Din punct de vedere cognitiv, discursul didactic al chimiei şi analizei vinului, al biochimiei, microbiologiei şi parazitologiei cărnii „axat pe prezentarea explicativ – sistematizatoare a cunoştinţelor”[8] utilizează cu predilecţie următoarele tipuri de operaţii logico-discursive: descrierea, definiţia, explicaţia şi clasificarea. Discursul ştiinţific este, asemenea celorlate tipuri de discurs, reprezentare a lumii şi prezentare sau comunicare a ei într-o manieră adecvată domeniului referenţial, scopurilor comunicării şi interlocutorului. În cazul discursului didactic, autorul comunicării trebuie să aibă în vedere absenţa sau prezenţa limitată a „competenţei enciclopedice” a receptorului cu rol în cunoaşterea obiectelor prezentate, fără de care nu ar putea completa şi nici interpreta adecvat informaţiile furnizate. Prin urmare gradul de codificare şi de abstractizare creşte în mod gradual, în funcţie de tipul de discurs ştiinţific, respectiv de la minim, în discursul de vulgarizare, mai intens în cel didactic şi atingând un maxim, în discursul de cercetare, tehnic sau specializat.

Se constată că funcţionarea simultană şi interferarea celor trei planuri (iconic, indicial şi simbolic), prin intermediul semnelor iconice, semnalează un rol descriptiv-designativ, în timp ce săgeţile, la dreapta, la stânga sau în ambele sensuri (de exemplu reacţiile chimice redox, operaţiile tehnologice cu flux etc.), au rolul de a explica şi de a completa sintetismul reprezentărilor grafice.

Descrierea ştiinţifică are funcţie demarcativă (în succesiunea experienţă-lege sau teorie-aplicaţie) şi organizatoare (concatenarea logică a fenomenelor).

[7]Daniela Rovenţa-Frumuşani, *op.cit*., p. 40.
[8]*Ibidem*, p.92.

BDD-A22309 © 2014 “Petru Maior” University Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 23:08:16 UTC)

Din punct de vedere sintagmatic descrierea ştiinţifică funcţionează cataforic antrenând o generalizare în înlănţuirea experienţă-principiu nomologic (vezi *infra* (1)) sau anaforic, particularizant în secvenţa lege-aplicaţie (vezi *infra* (2)):

(1) Colagenazele sunt metaloendopeptidaze cu structură terţiară , produse de macrofagi, fibroblaşti şi cheratinocite sub formă de precursori inactivi.[…]

Gelatinaza A (MMP-2) este matrix metal-proteinaza cu cea mai largă distribuţie fiziologică. [...]

În concluzie *matrix metal-proteinazele* prezintă o serie de caracteristici comune: *sunt secretate ca proenzime inactive şi sunt activate prin autoproteoliză.* (*BMPC*:105)

(2) În decursul timpului, *taxonomia* şi *nomenclatura* acestor bacterii a suferit numeroase transformări, încît o *clasificare standard* nu este încă pusă la punct. În anul anul 1991, Rossau şi colab. au propus pe baza studiilor de hibridare ADN –rARN, crearea unei noi familii, *Moraxellaceae*, care include genurile *Acinetobacter*, *Moraxella* (*M.osloensis*,*M.atlantae*) şi *Psychrobacter*. (*BMPC*:239)

Spre deosebire de descrierea literară preponderent didascalică (prin care se dau indicaţii de regie referitor la înţelegerea textului), descrierea ştiinţifică este „precumpănitor didactică" (furnizează informaţii enciclopedice asupra lumii, verificabile sau posibile)[9], funcţionalitatea sa principală fiind astfel instituirea de noi informaţii şi cunoştinţe asupra lumii.

În varianta didactică, descrierea ştiinţifică introduce precizări istorice, numerice sau de „cultură generală" (vezi *infra* (1) şi (2)), notă istorică (privind radiaţiile infraroşii) şi etimologică (privind areometrele):

(1) Radiaţiile infraroşii au fost descoperite de Frideric William Herschel în 1800, care încercând să stabilească prin măsurarea temperaturilor repartiţia puterii radiante în diferite regiuni ale spectrului solar, a constat că unul din termometrele situate în afara spectrului vizibil, dincolo de roşu, arată valoarea cea mai înaltă. (*CAV*:93)

(2) Metodele areometrice se bazează pe utilizarea areometrelor, ca instrumente pentru măsurarea directă a densităţii lichidelor. Denumirea vine de la cuvintele greceşti, *araios*= subţire şi *metron*= măsură, deoarece areometrele au formă cilindrică subţire. (*CAV*:71)

Din punct de vedere al relaţiei text/intratext, se observă că aceasta devine fundamentală în construcţia discursului didactic şi de vulgarizare, cum ar fi: istoricul unei metode, rezumate introductive, prezentări de experimente, aplicaţii, legi şi ecuaţii etc.

Concluzii

Am constatat că există o pondere mai mare a semnelor nonlingvistice de tipul diagrame dinamice sub formă de scheme structurale funcţionale şi grafice de variaţie, în discursul didactic şi de vulgarizare decât în discursul ştiinţific specializat şi de cercetare unde predomină semnele nonlingvistice statice, tabele, desene etc., al căror rol este de a facilita *definirea, clasificarea* şi*determinarea* noţiunilor şi termenilor specifici. Astfel, putem afirma că reprezentarea diagramatică este unul dintre cele mai riguroase instrumente de stocare şi transmitere a cunoştinţelor în discursul didactic şi de vulgarizare.

Am constatat că structurarea-explicarea lumii, determinată de tipul de practică ştiinţifică, de nivelul de inteligibilitate şi natura referentului, determină la rândul său, selecţia modalităţilor discursive, şi anume, formele de organizare discursivă: naraţiune, descriere, clasificare, evaluare.

[9] *Ibidem*, p.110.

BDD-A22309 © 2014 "Petru Maior" University Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 23:08:16 UTC)

În comparaţie cu discursul specializat, caracterizat de o pronunţată dimensiune intertextuală, iar, în cadrul modalităţilor discursive, cu o accentuată notă evaluativă şi clasificatoare (care nu exclude însă prezenţa definiţiilor şi a descrierilor), discursul didactic şi de vulgarizare apare strict intratextual (cu o pondere ridicată a narativului).

Am observat că discursul ştiinţific de industrie alimentară, subtipul didactic şi de vulgarizare, este caracterizat de scheme inferenţiale demonstrative logice, enunţate şi formulate matematic, în care adevărul premiselor garantează adevărul concluziei.

Bibliografie

1. Banu, C-tin (coord.), *Biochimia, microbiologia şi parazitologia cărnii*, Editura Agir, Bucureşti, 2006.
2. Greimas, Algirdas Julien, *Despre sens. Eseuri semiotice*, Editura Univers, Bucureşti, 1975
3. Greimas, Algirdas Julien, Courtès, J., *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Paris, Hachette, 1979
4. Morris, Charles, *Signs, language and behavior*, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1946
5. Peirce , Charles S., *Semnificaţie şi acţiune*, Humanitas, Bucureşti, 1990
6. Rovenţa-Frumuşani, Daniela, *Semiotica discursului ştiinţific*, Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1995
7. Rovenţa-Frumuşani, Daniela, *Analiza Discursului, Ipoteze şi ipostaze*, Editura Tritonic, Bucureşti, 2005
8. Saussure, Ferdinand de, *Curs de lingvistică generală*, Editura Polirom, Iaşi,1998
9. Sălăgean, C.D., *Tehnologia semiconservelor şi conservelor din carne şi peşte, îndrumar de lucrări practice*, Risoprint, Cluj Napoca, 2012
10. Ţârdea, C-tin, *Chimia şi analiza vinului*, « Ion Ionescu de la Brad », Iaşi, 2007

BDD-A22309 © 2014 "Petru Maior" University Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.142 (2026-11-14 23:08:16 UTC)