AUTOMATIC DISCOURSE ANALYSIS OF ROMANIAN GUIDELINES FOR A HEALTHY DIET

Oana ATOMEI, PhD Student, Universitatea ”Ștefan cel Mare” din Suceava

Abstract: We conducted the automatic analysis of the nutritional discourse in the Romanian food guidelines "Ghid pentru alimentație sănătoasă", in force since 2006. The choice of this method of analysis is due to the fact that there is a variant in Romanian language of the Tropes program, which was not used in another linguistic study in the domain of nutrition. The program encompasses the nutritional discourse analysed in the category of texts with a dynamic, of action posture. In addition to stylistically fitting, with the program`s help we unfolded the computerized analysis of nutritional discourse in morphosyntactic, lexico-semantic, chronological and cognitive-discursive terms. By searching for elements relevant in nutrition, we have identified and exemplified general references (information carriers from actant and acted), reference universes, occurrences, equivalency classes, morphological categories, notable phrases, and matrix-type disposed episodes.

Keywords: automatic analysis, Tropes, nutritional discourse, dietary guidelines

Introducere

Lucrarea prezintă analiza automată a discursului nutrițional în ghidul alimentar românesc, care este în vigoare din 2006. Alegerea acestei modalități de analiză se datorează faptului că există varianta în limba română a programului Tropes, care nu a mai fost folosită într-un studiu lingvistic în domeniul nutriţiei. Obiectivul studiului este verificarea modalităților prin care se poate realiza analiza automată a discursului nutrițional folosind programul Tropes. Având în vedere modelele teoretice aflate la baza softului, considerăm că analiza lexico-semantică, morfosintactică, cognitiv-discursivă și cronologică poate evidenția, prin reprezentări grafice, imaginea de ansamblu a construcției textului analizat. Statisticile pe care se bazează analiza nu sunt singurele modalități de evidențiere a cuvintelor purtătoare de valoare semantică des întâlnite în nutriție. Pe lângă

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

frecvența ocurențelor, programul oferă exemple concrete în context, reprezentări grafice ale relațiilor dintre concepte, ale volumului de interes asupra unui concept și ale distribuției conceptelor în cuprinsul textului.

Context teoretic

În *Analiza automată a discursului* (2013), Caragea și Curaj prezintă detaliat structura și modul de operare a programului Tropes, util pentru analiza semantică și de conținut a diferitelor tipuri de discursuri. Programul creat de Molette și Landré în 1994 (Ghiglione et al, 1998), și adus de Caragea în variantele română, spaniolă și portugheză, are la bază mai multe modele teoretice de lucru: principiile determinării stilului și clasificarea lui Charaudeau (1992), analiza cognitiv-discursivă a lui Ghiglione, Kekenbosch și Landré (1995, 2013), conceptul de *rafale*, care evidențiază insistența autorului pe anumite referințe, introdus de Le Quéau și Brugidou (1998) și clasificarea conectorilor după modelul lui Ghiglione et al. (1998) și a adjectivelor după modelul propus de Kerbrat-Orecchioni (1980, 2006).

Lucrări conexe

Analiza computerizată a discursului a fost preocuparea multor autori străini și români care au realizat lucrări de cercetare cu şi despre programul Tropes. Consultând motorul de căutare Google Scholar și lista de lucrări care se găseşte pe forumul site-ului dedicat programului, din 1994 până în prezent, numeroşi autori au folosit Tropes pentru analiza conținuturilor diverselor tipuri de discurs: media şi politic, didactic şi educaţional, economic, de management şi antreprenoriat etc. În general, programul a fost utilizat pentru analiza lingvistică și calitativă, clasificarea semantică a cuvintelor, extragerea cuvintelor-cheie şi statistica sistemului lexical.

Corpus şi abordare metodologică

Textul-suport *Ghid pentru alimentație sănătoasă* (2006) este o lucrare de referință în domeniul nutriţiei, care se adresează atât furnizorilor de servicii medicale, cât și publicului larg. Este disponibil pe site-ul Ministerului Sănătății ca o componentă a pachetului de ghiduri medicale elaborate de specialişti în domeniu. Ghidul alimentar românesc a fost adoptat de comisia de alimentație și nutriție a ministerului ca act oficial al României. Ghidurile alimentare conțin mesaje pozitive, scurte și fundamentate științific despre alimentația sănătoasă și un stil de viață care vizează prevenirea malnutriției și păstrarea sănătății populației. Conțin recomandări nutriționale și principii ale alimentației sănătoase utilizându-se un limbaj și simboluri pe care publicul să le poată înțelege cu ușurință. Se evită pe cât posibil termenii medicali. În plus, acestea sunt testate pe grupuri de consumatori cu scopul de a se verifica dacă sunt ușor de înțeles și mesajele sunt potrivite pentru nivelul cultural, social și economic

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

al țării (FAO, 2018). Ghidul alimentar românesc este folosit ca manual destinat predării-învăţării nutriţiei preventive de către studenţii facultăţilor de medicină, acesta regăsindu-se în tematica examenului de licenţă la specializarea nutriţie şi dietetică.

Pentru analiza automată a discursului nutrițional am folosit varianta românească a programului Tropes (RO V 8.2). Nu a fost nevoie să convertesc fișierul cu textul din format .pdf în format .docx (singura extensie acceptată de soft după descărcare) întrucât am instalat Adobe PDF IFilter v6.0, conform indicațiilor din manualul de referință al softului. Așadar, am introdus în programul Tropes textul integral al ghidului. Procedura de analiză aplicată de program nu este dificil de realizat. Consultând opțiunea HTML Help din soft și manualul programului, am identificat o serie de caracteristici pe care le-am folosit în analiza noastră. Mai întâi, programul determină stilul general al textului, după care face analiza punctuației și a caracterelor pentru a descompune textul în propoziții. Sunt identificate unitățile lexicale şi, concomitent, se realizează analiza morfosintactică. Clasificarea categoriilor morfologice se completează cu statistica ocurențelor din text. Analiza lexico-semantică grupează substantivele în *referințe*, *„substantive purtătoare de informație pertinentă”* (Caragea, Curaj, 2013:73), care la rândul lor sunt integrate în *universuri de referinţă*, *„ceea ce permite înțelegerea temelor abordate”* (Caragea, Curaj, 2013:74). Prin reprezentare grafică se realizează analiza distribuției ocurențelor referințelor, universurilor de referințe și categoriilor morfologice în cuprinsul textului. Analiza cognitiv-discursivă prezintă *frazele notabile* ale textului, iar ordinea intrării referințelor în scenă separă textul în episoade şi facilitează analiza cronologică a textului. Relaţiile dintre referințe sunt reprezentate grafic în forme şi culori diferite. Pentru afișarea graficelor se pot alege următoarele modalități (pe care noi le-am ilustrat în Figura 1): formă planetară, formă stelară, diagrama actorilor, barele de distribuție și graficul episoadelor.

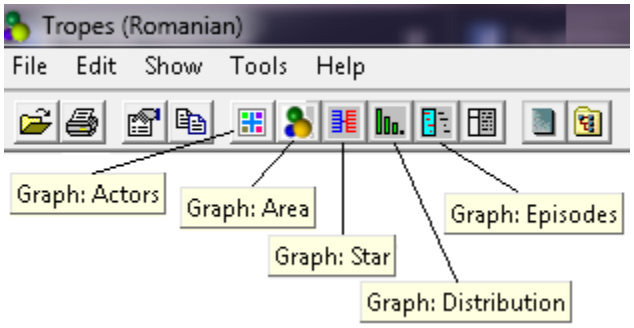


Figura 1. Modalități de afișare a graficelor în programul Tropes

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

Analiza automată a discursului în ghidul alimentar românesc

Analiza lexicală şi semantică aplicată

Textul introdus în program nu a fost încadrat într-unul din stilurile *argumentativ*, *narativ*, *enunțiativ* sau *descriptiv* (Caragea, Curaj, 2013:82). Mesajul softului este *stil nedetectat* (Figura 2), posibil din cauza faptului că mijloacele de expunere a informațiilor au o combinație neobișnuită și discursul analizat nu se încadrează în limitele criteriilor vreunui stil. Ecranul principal afişează încadrarea discursului în categoria textelor cu o postură *dinamică*, *de acţiune.*

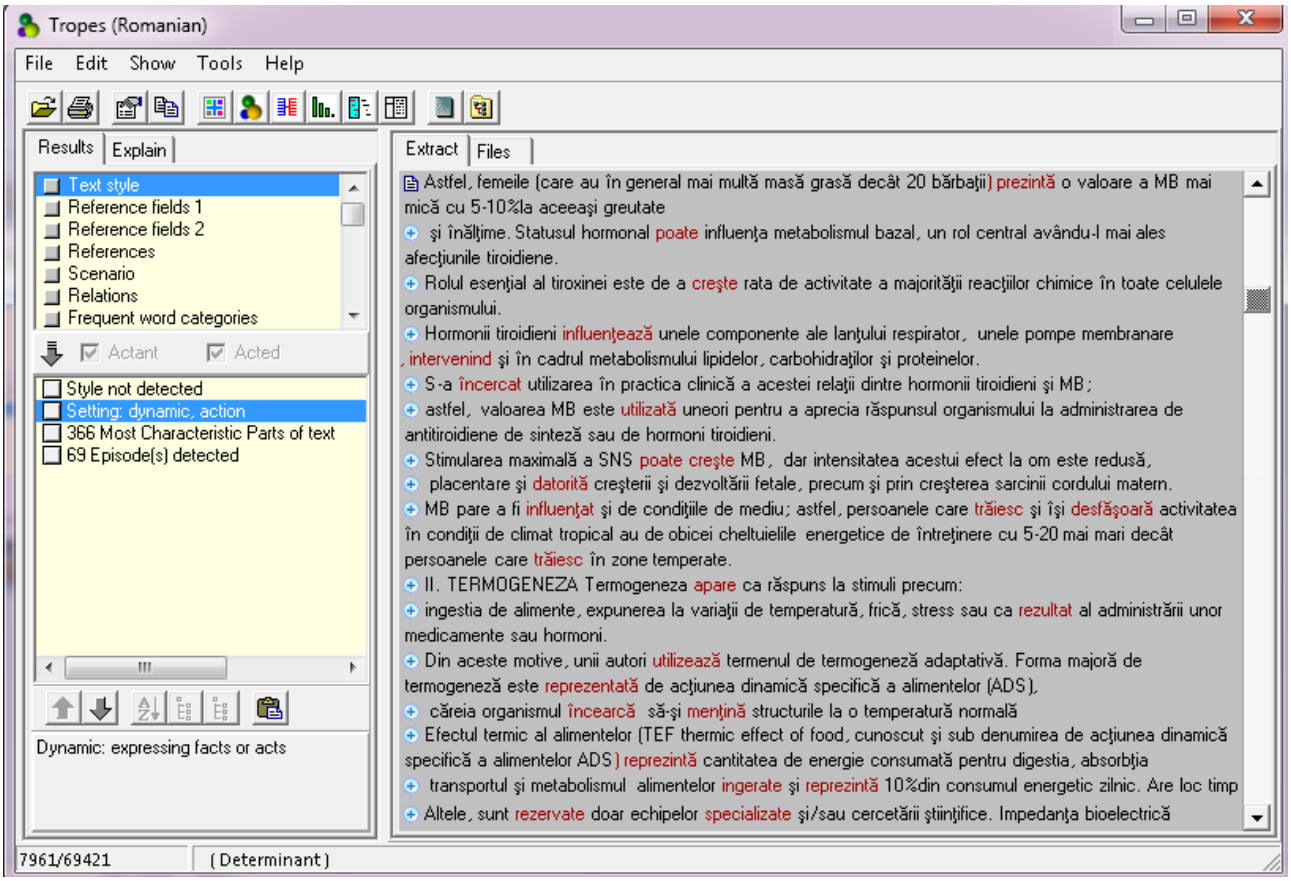


Figura 2. Încadrarea în stil dinamic și de acțiune

Programul Tropez realizează contragerea semantică oferind statistica referințelor generale inventariate în funcţie de poziţia lor faţă de verb. Cele care precedă verbul se numesc actanţi şi se află *„în poziție de subiect”* (Caragea, Curaj, 2013:74). În textul analizat, referința *celulă* are cele mai multe ocurențe (814) și este urmată de referinţele *chimie* (518), *vitamine* (414), *efect* (215) și *fructe* (209) cu peste 200 de ocurențe.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

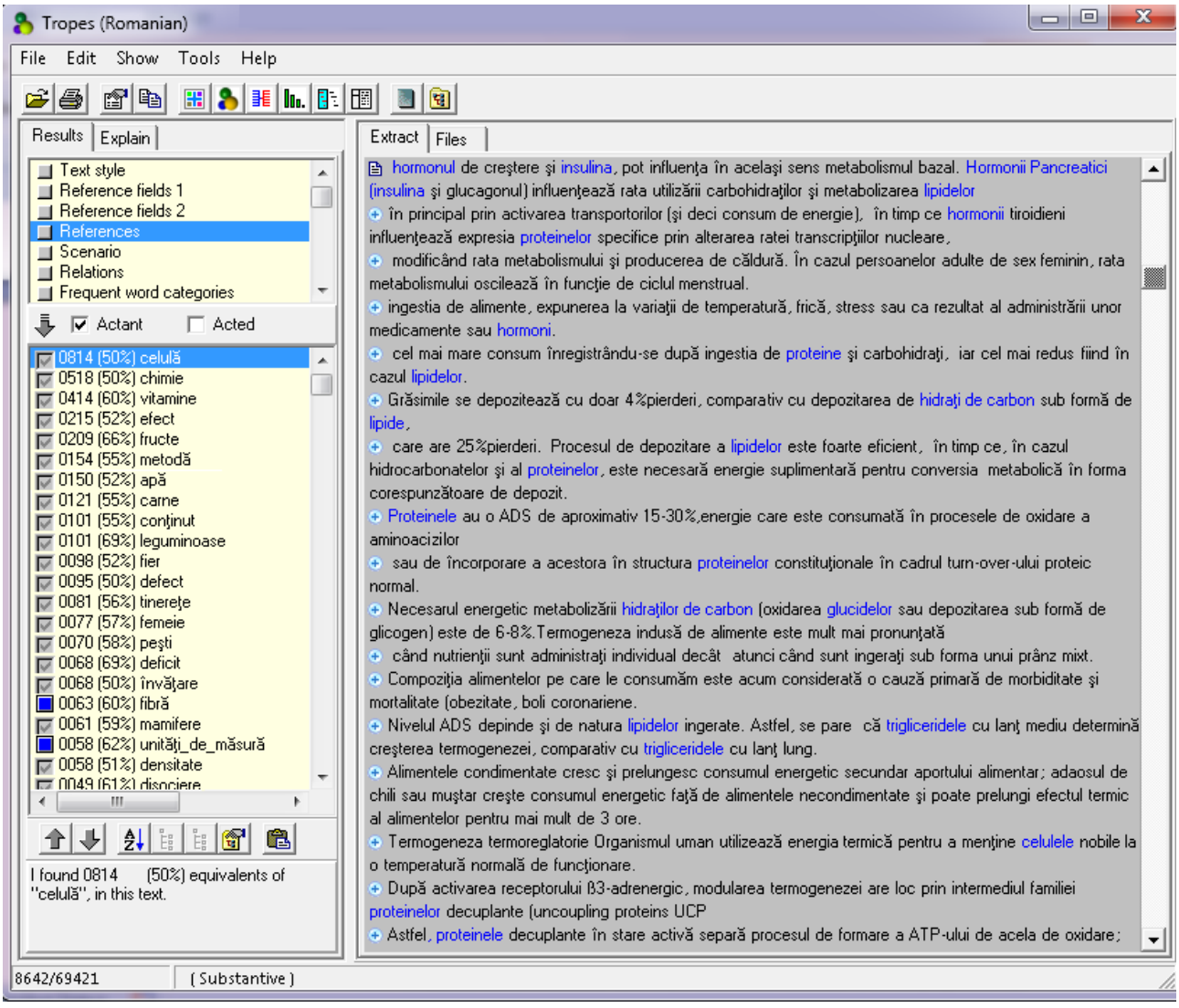


Figura 3. Referințe actanți

Referințele care succedă verbul se numesc actați pentru că asupra lor *„se răsfrânge acțiunea verbului”* (Caragea, Curaj, 2013:74). În analiza automată, programul afișează înregistrările din Figura 4, unde referințele *celulă, chimie, nutriție, cantitate, consum* şi *tulburări de nutriţie* sunt cele mai relevante în discursul nutrițional.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

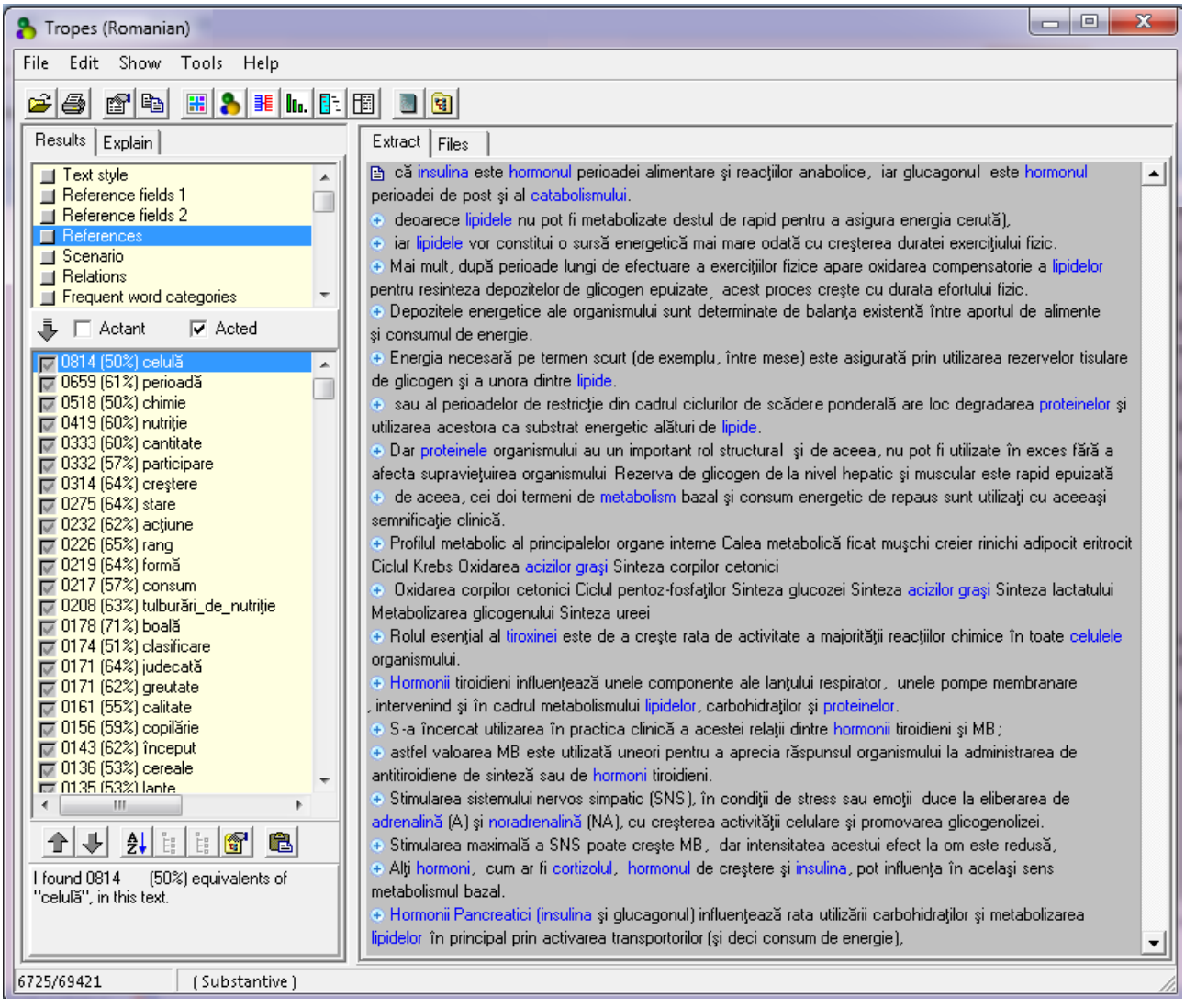


Figura 4. Referințe actați

Posibile cuvinte-cheie ale textului pot fi selectate din seria de referințe ordonate ierarhic în funcție de numărul de ocurențe (Figura 5). Indiferent de poziția lor față de verbe, fie că sunt actanți sau actați, referințele *celulă, chimie, nutriție* și *vitamine* înregistrează fiecare peste 400 de ocurențe.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

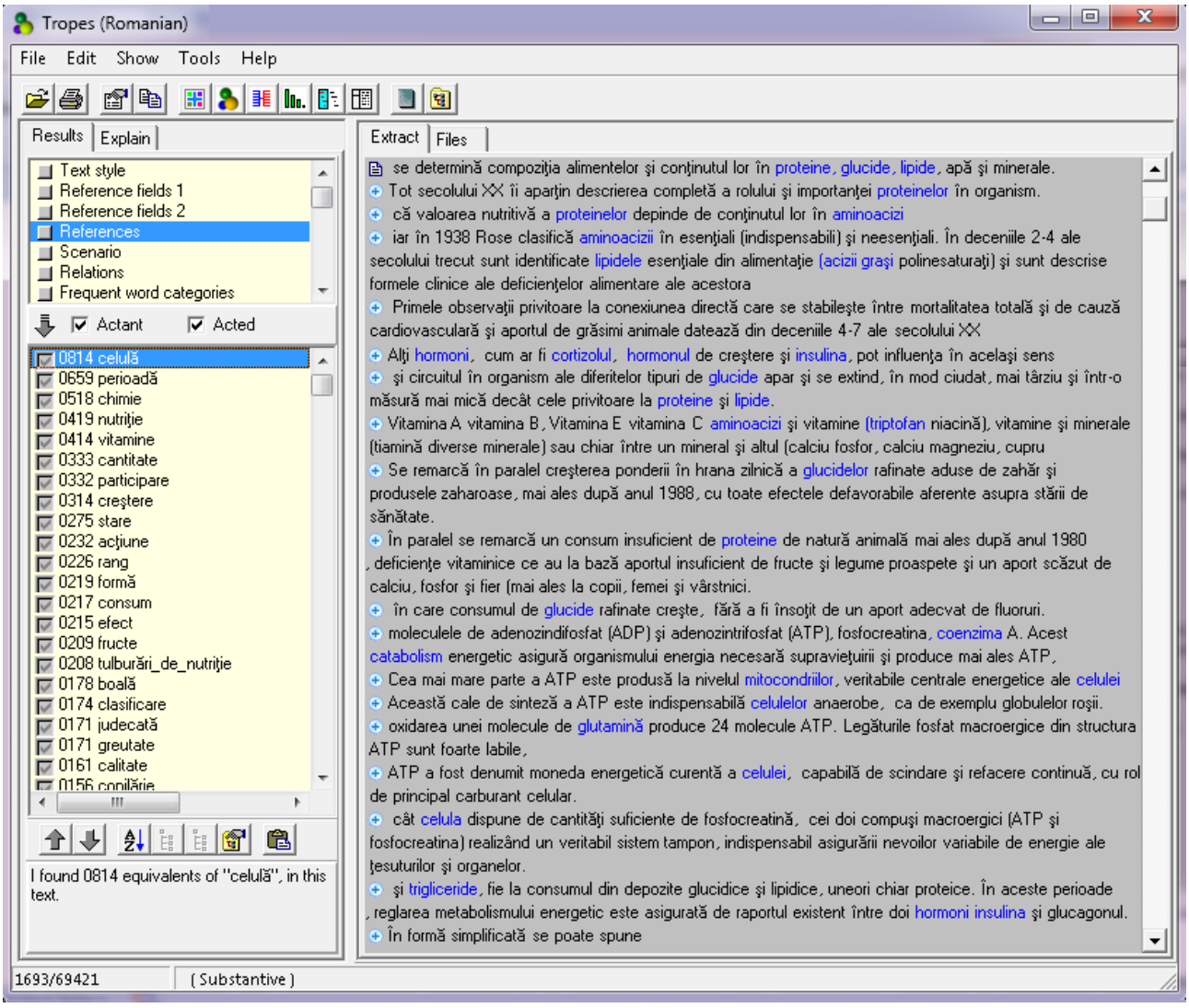


Figura 5. Referințe actanți și actați

Interesant este faptul că în cazul referințelor, doi termeni se regăsesc atât în poziția de actant, cât și în cea de actat, cu număr identic de ocurențe în ambele situații, anume termenii *celulă* și *chimie*. Vizualizăm dispunerea în grafic a ocurenței *celulă* (Figura 6) și constatăm o apropiere considerabilă a termenilor *nutriție, digestie, calitate, cantitate, vitamine, consum* etc., ca actanți. Forma stelară a ocurenţei *celulă* afișează relațiile dintre clasele de echivalență. Clasa centrală (ocurența *celulă*) este precedată (în stânga cu albastru) și succedată (în dreapta cu roşu) de respectivele clase de echivalență. Cifrele prezentate în grafic indică numărul relațiilor (frecvența co-ocurenței) existente între respectivele clase de echivalență.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

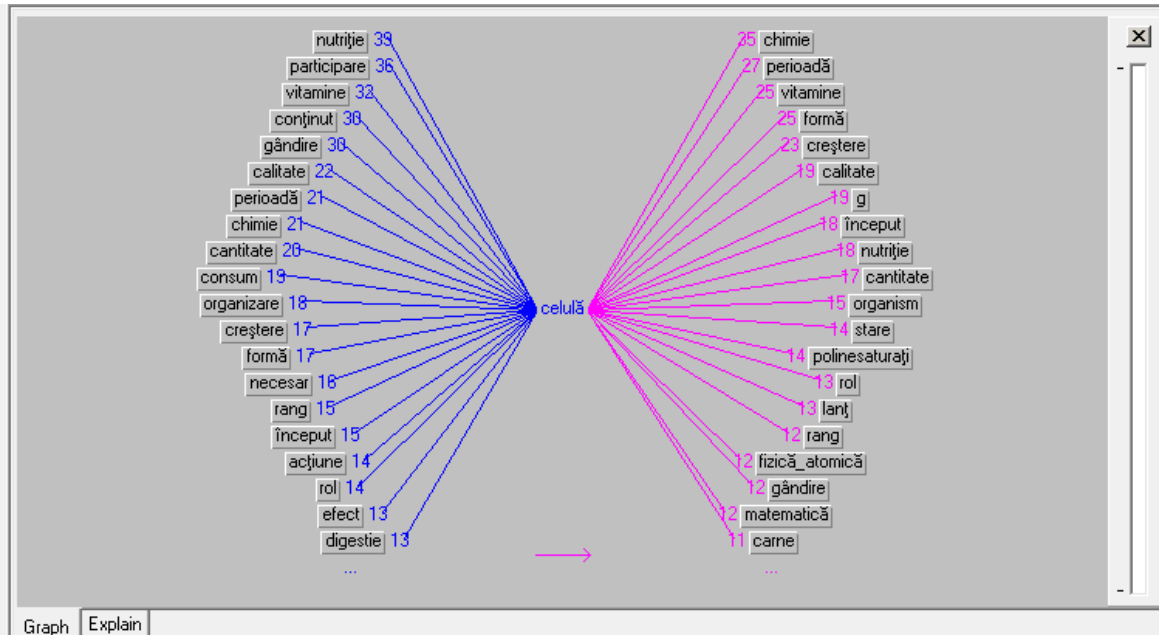


Figura 6. Referința *celulă* – grafic

La forma planetară afişată de program, referinţa *celulă* apare ca o sferă a cărei suprafață este proporțională cu numărul de cuvinte pe care îl conține. Distanța dintre referinţa centrală și celelalte referinţe este proporțională cu numărul de relații care le leagă. Sferele de diferite mărimi (în funcție de numărul de apariții ale cuvintelor conținute) se rotesc mai mult sau mai puțin apropiate de referinţa *celulă* (sunt utilizate împreună mai mult sau mai puțin frecvent). Cu alte cuvinte, referinţa *celulă* este mai apropiată de referinţele *nutriţie* şi *chimie*, ceea ce arată că aceste clase de echivalenţă se află în strânsă legătură, ele fiind interconectate prin multe relații. Suprapunerea sferelor, cum ar fi *vitamine* şi *nutriţie*, nu are o semnificație deosebită. Graficul planetar al referinței *celulă* din Figura 7 arată atât distanța acestui concept față de vecinătățile sale, cât și proporțiile frecvenței sale față de numărul de ocurențe ale cuvintelor cu care relaționează. Referințele din dreapta au poziția de actat, iar cele din stânga se află în poziția de actant față de termenul *celulă.*

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

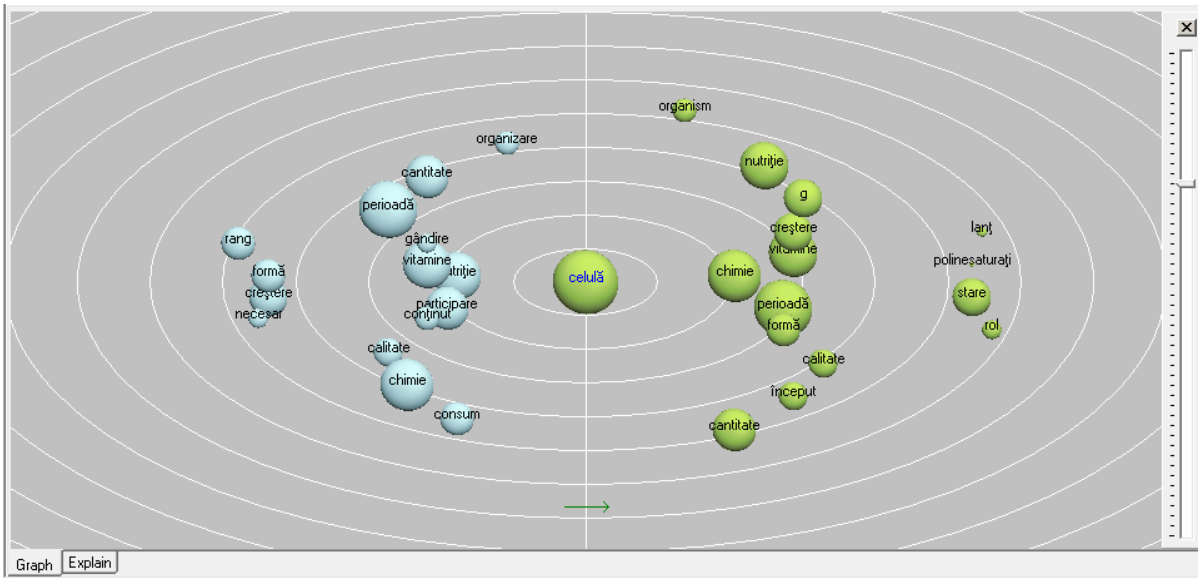


Figura 7. Referința *celulă* – formă planetară

Referința *celulă* poate fi identificată în context (Figura 8). Termenii care definesc această referință sunt, în general, nutrienți (*proteine, lipide, glucide, acizi grași, aminoacizi, vitamine, enzime, steroli, colesterol, trigliceride, fosfolipide*) și substanțe biochimice (*hormoni, insulină, adrenalină, steroizi*).

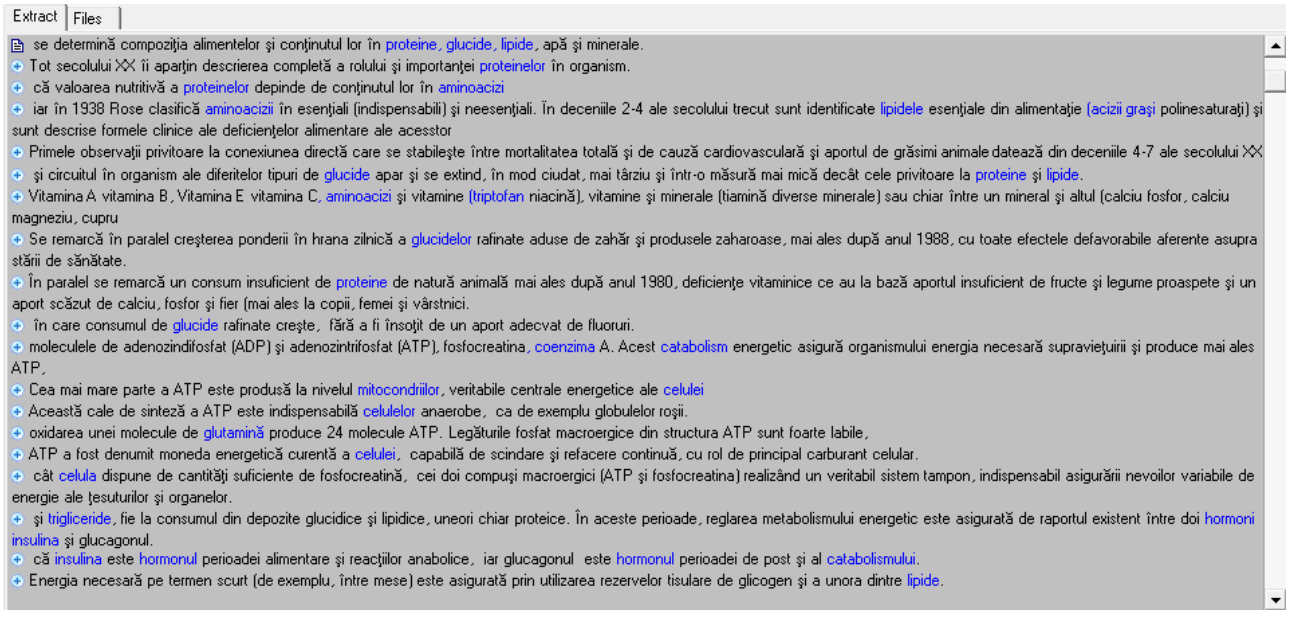


Figura 8. Referința *celulă* – context

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

În Figura 9 se poate observa rezultatul unei noi contrageri sau sistematizări, care duce la identificarea universurilor semantice de tip 1 grupate, de asemenea, în funcție de poziția referinței. Cele mai evidente domenii de referințe identificate de program sunt *lumea vie* – 1799 ocurențe și *produse agroalimentare* – 872 ocurențe, acestea situându-se pe primele locuri în ierarhia actanților.

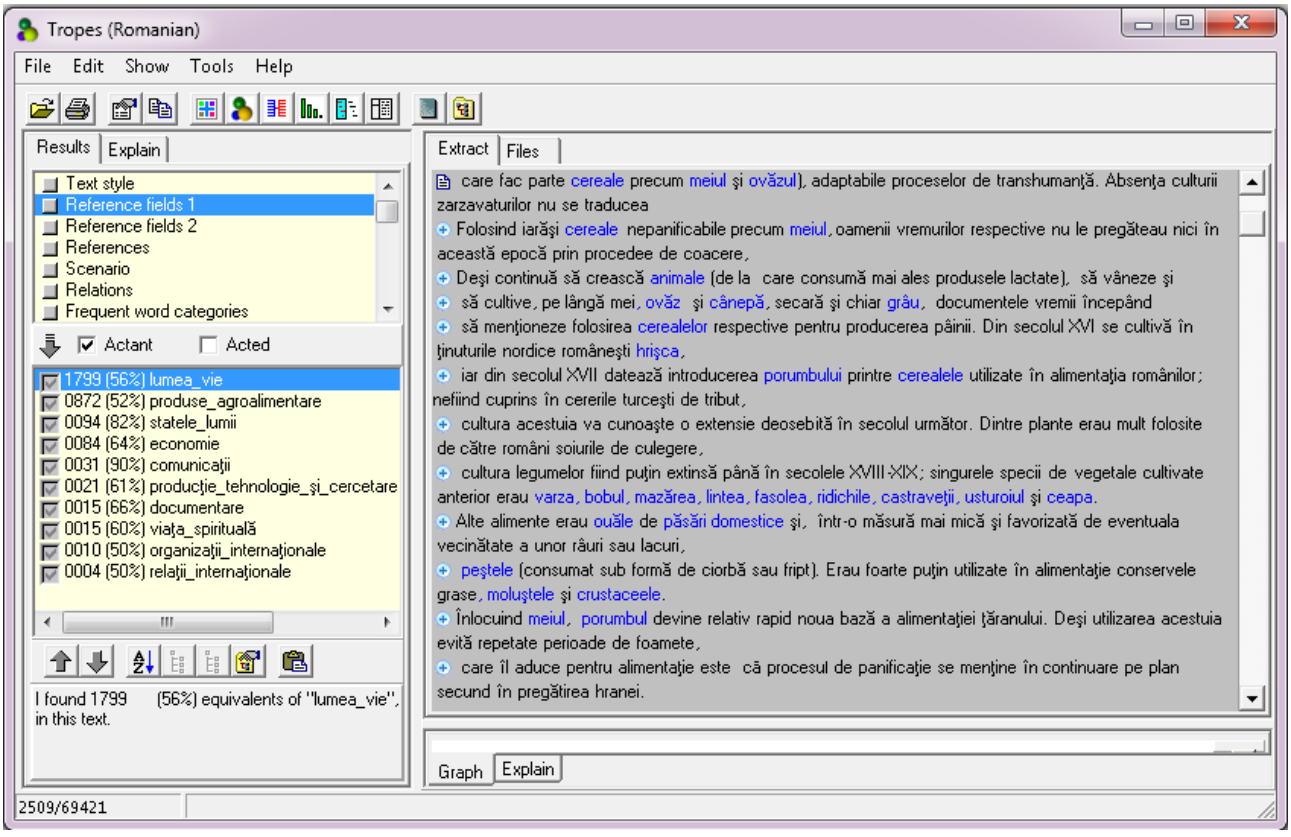


Figura 9. Referințe generale 1 – actanți

Graficul stelar al referinței *lumea vie* din Figura 10 ilustrează amploarea prezenței acestui univers semantic în ansamblul textului și în relație cu alte concepte în dreptul cărora este afișat numărul de ocurențe. Referințele din stânga conceptului analizat îl precedă pe acesta la nivel propozițional sau frastic, iar cele din dreapta îl succedă la același nivel.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

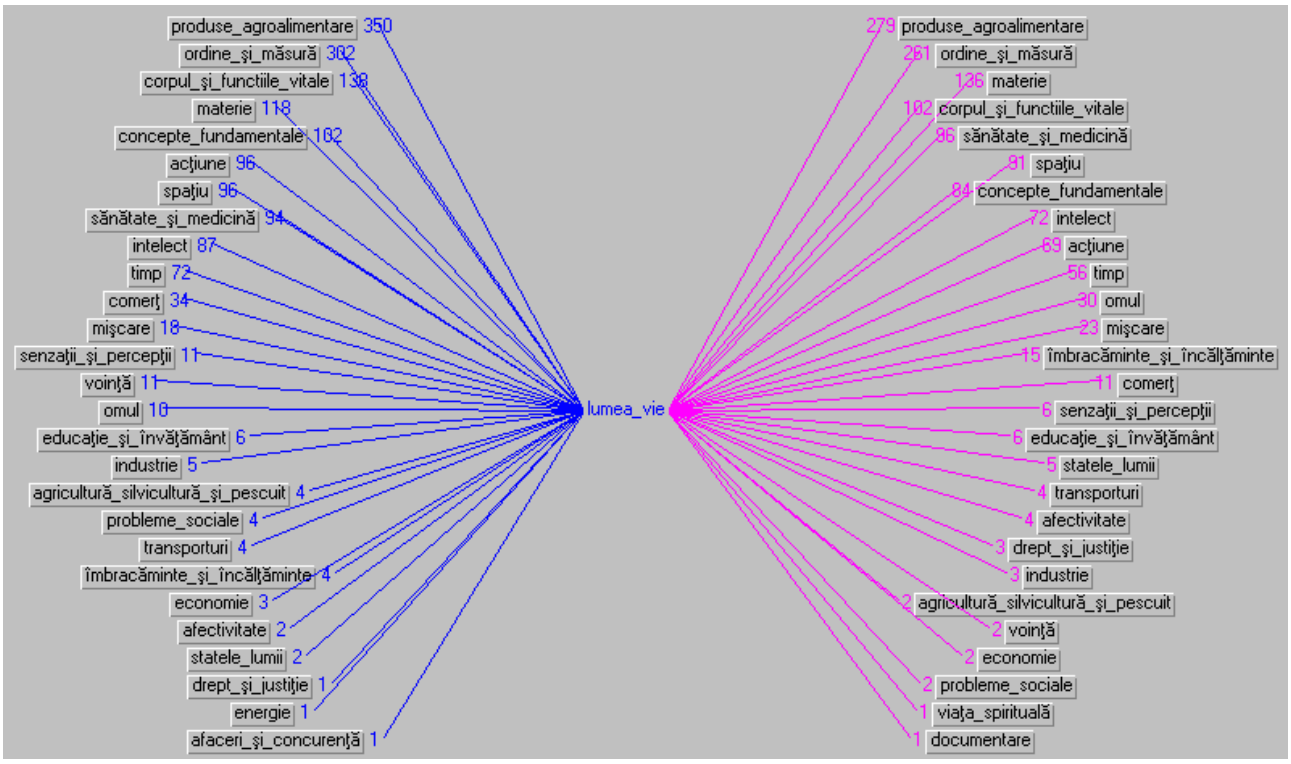


Figura 10. Referința generală 1 – actanți – *lumea vie* – formă stelară

Figura 11 ilustrează volumul de interes asupra conceptului *lumea vie* aflat în relație cu alte concepte dispuse sub formă planetară.

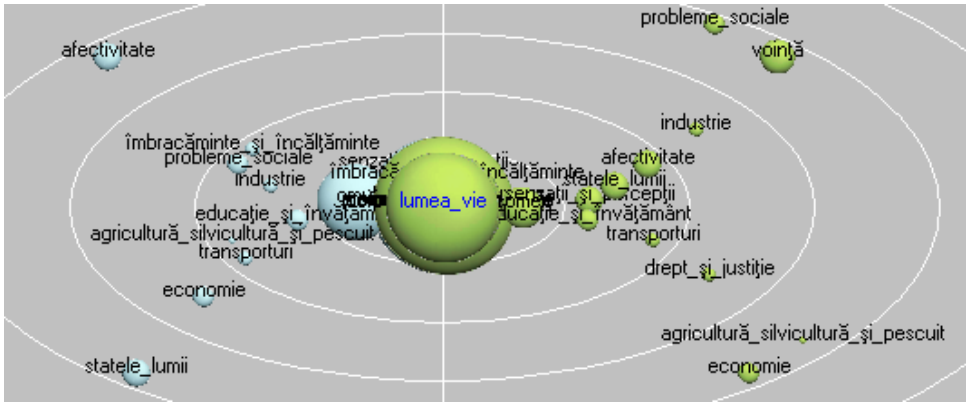


Figura 11. Referința generală 1 – actanți – *lumea vie* – formă planetară

Înregistrând un număr de 1799 ocurențe, domeniul de referință *lumea vie* poate fi remarcat în structuri precum cele din Figura 12 de unde pot fi selectate substantivele: *fructe, legume, cereale, pește,*

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

grâu, mei, ovăz, moluște, crustacee, varză, linte, fasole, castraveți etc., elemente componente ale universului semantic studiat.

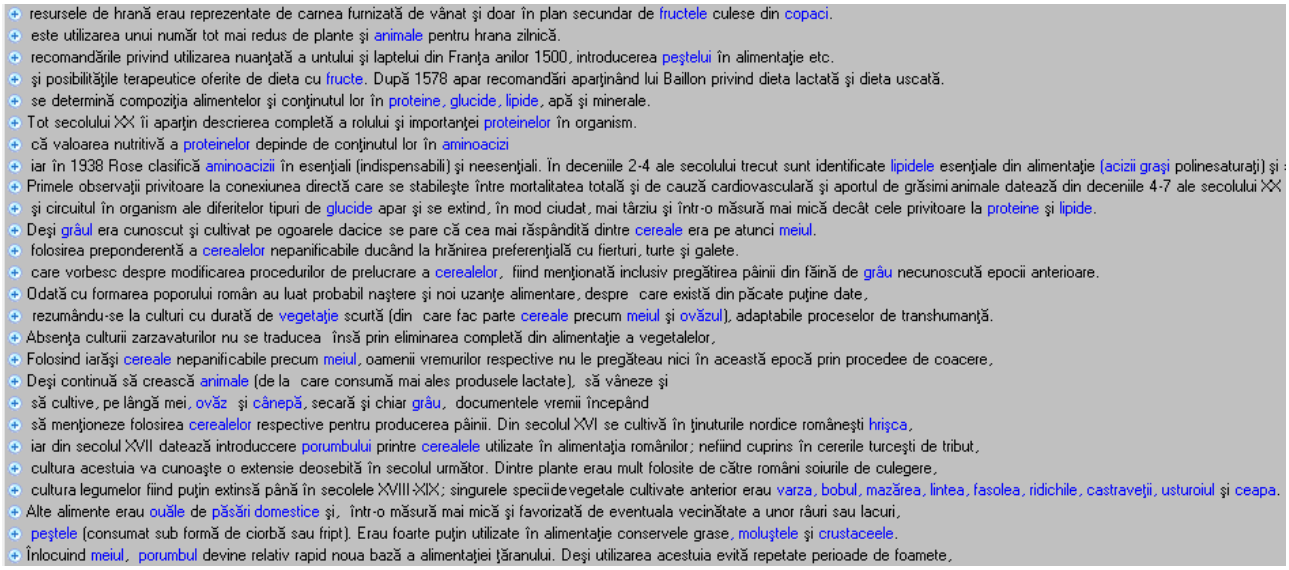


Figura 12. Referința generală 1 – actanți – *lumea vie* – context

În funcție de actat, cele mai importante clase de cuvinte sunt *ordine și măsură* (2946 de ocurențe) și *sănătate și medicină* (1572 de ocurențe) (Figura 13).

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

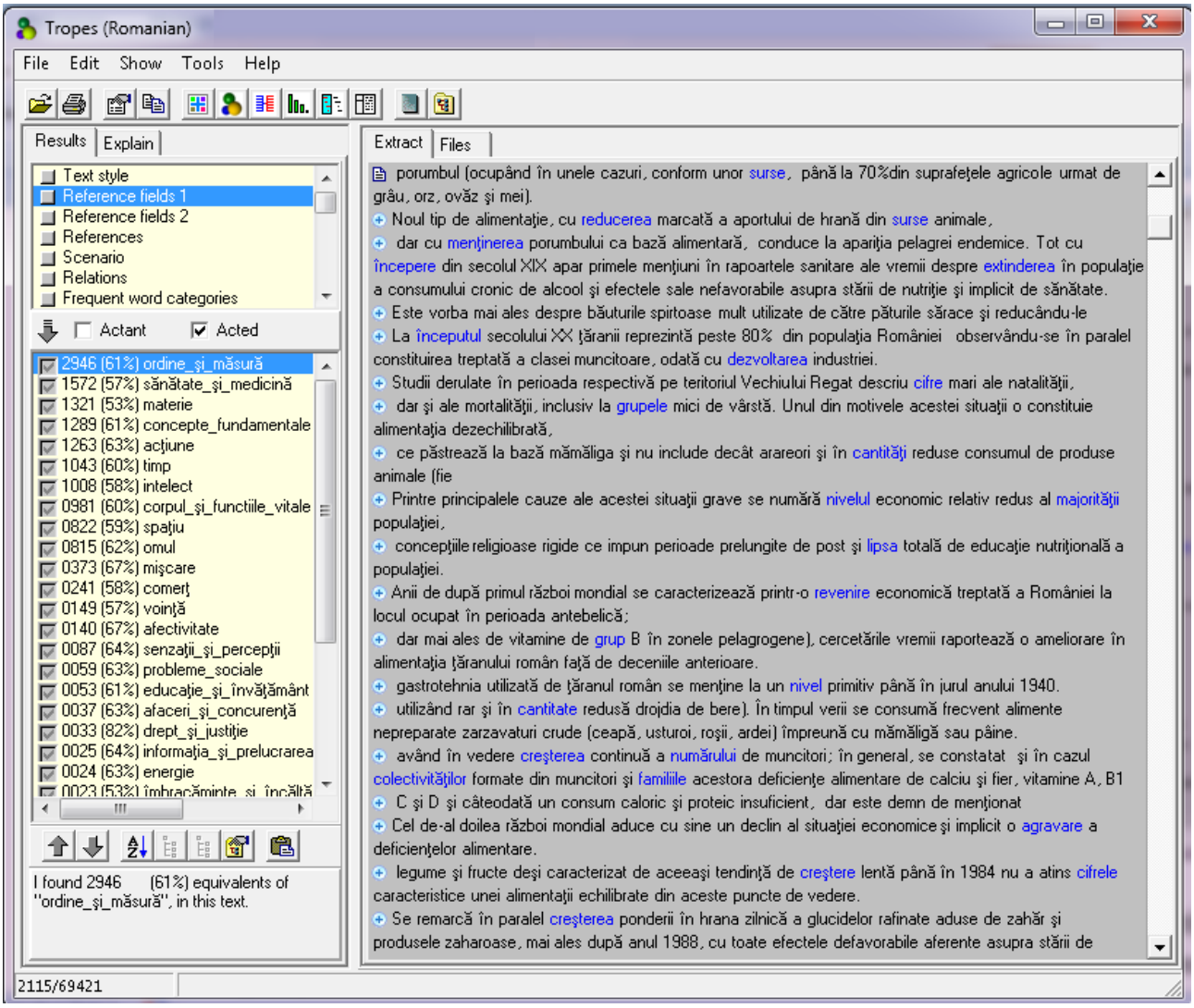


Figura 13. Referința generală 1 – actați

Ordine și măsură, lumea vie și *sănătate și medicină* sunt domeniile de referință sau clasele de cuvinte plasate de program pe primele locuri în ierarhie indiferent de poziția ocupată (actant și actat) (Figura 14). Prin selecţia frazelor care conţin conceptele de interes, Tropes poate răspunde la întrebarea „Cum anume relaţionează autorii ghidului alimentar românesc termenii aparţinând universului semantic *sănătate_şi_medicină*?”. Remarcăm o intensă relaţionare a universurilor semantice *ordine_şi_măsură*, *lumea_vie* şi *sănătate_şi_medicină*, constatând că printre numeroasele concepte fundamentale ale acestora se regăsesc unităţi importante din perspectiva relaţiei cantitate şi calitate – alimente de origine vegetală şi animală – dietoterapie.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

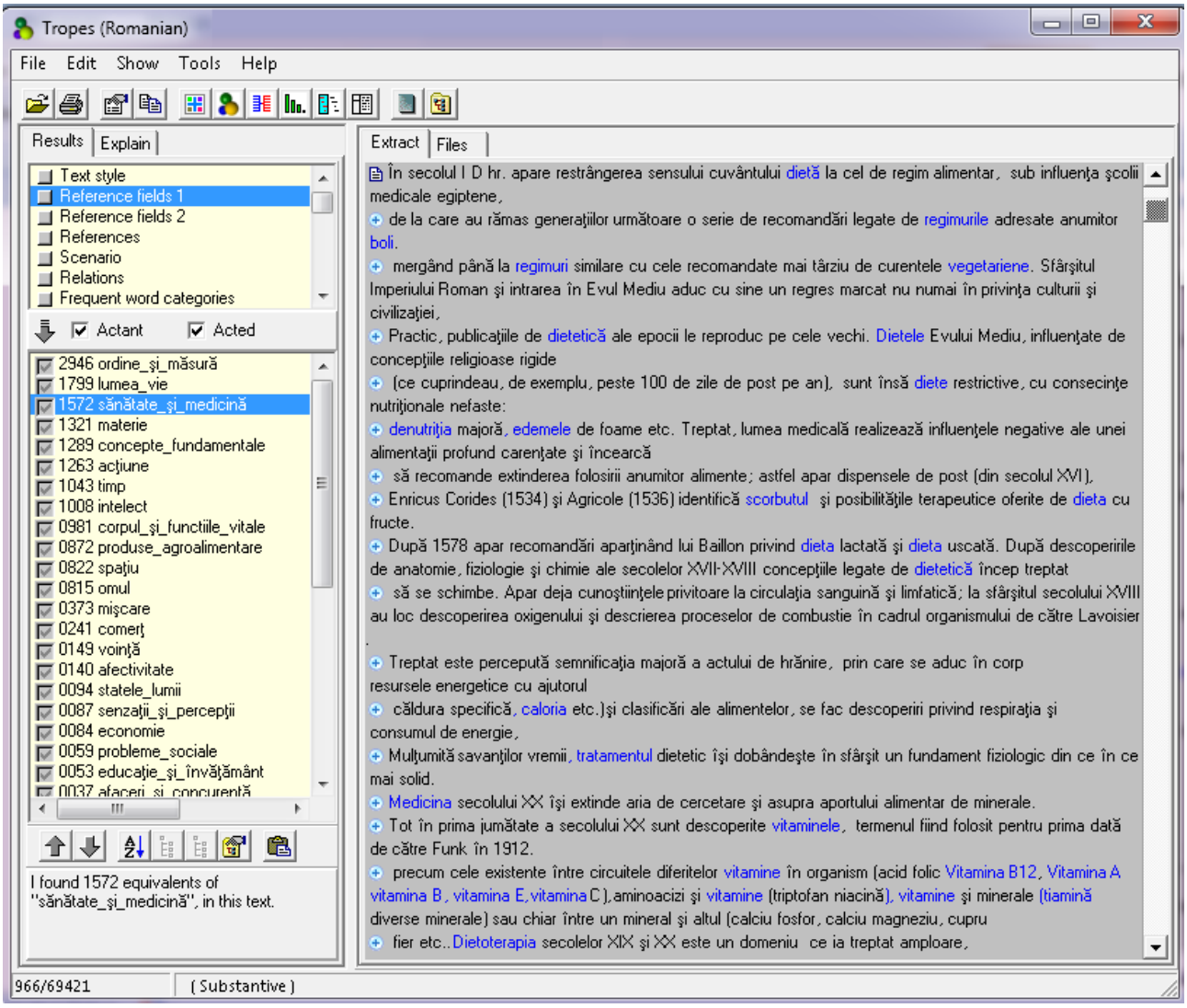


Figura 14. Referința generală 1 – actanți și actați

Cu ajutorul figurilor extrase din ecranele programului Tropes, ilustrăm universul semantic al domeniului de referință 2 observând termenii care se plasează prin frecvență pe primele poziții în flux descrescător: *cantitate* (1221 ocurențe), *ordine* (1188 ocurențe), *viul* (907 ocurențe), *sănătate și boală* (897 ocurențe), *dată și cronologie* (826 ocurențe), *plante* (695 ocurențe), *existență* (613 ocurențe), *funcții vitale* (609 ocurențe), științele materiei (597 ocurențe), vârstele vieții (548 ocurențe), *medicină* (513 ocurențe), *animale* (197 ocurențe), *băuturi și zahăr* (161 ocurențe), *elemente și substanțe* (160 ocurențe) etc. Acestea sunt ilustrate în Figura 15 în pozițiile de actant (a), actat (b) și ambele (c).

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

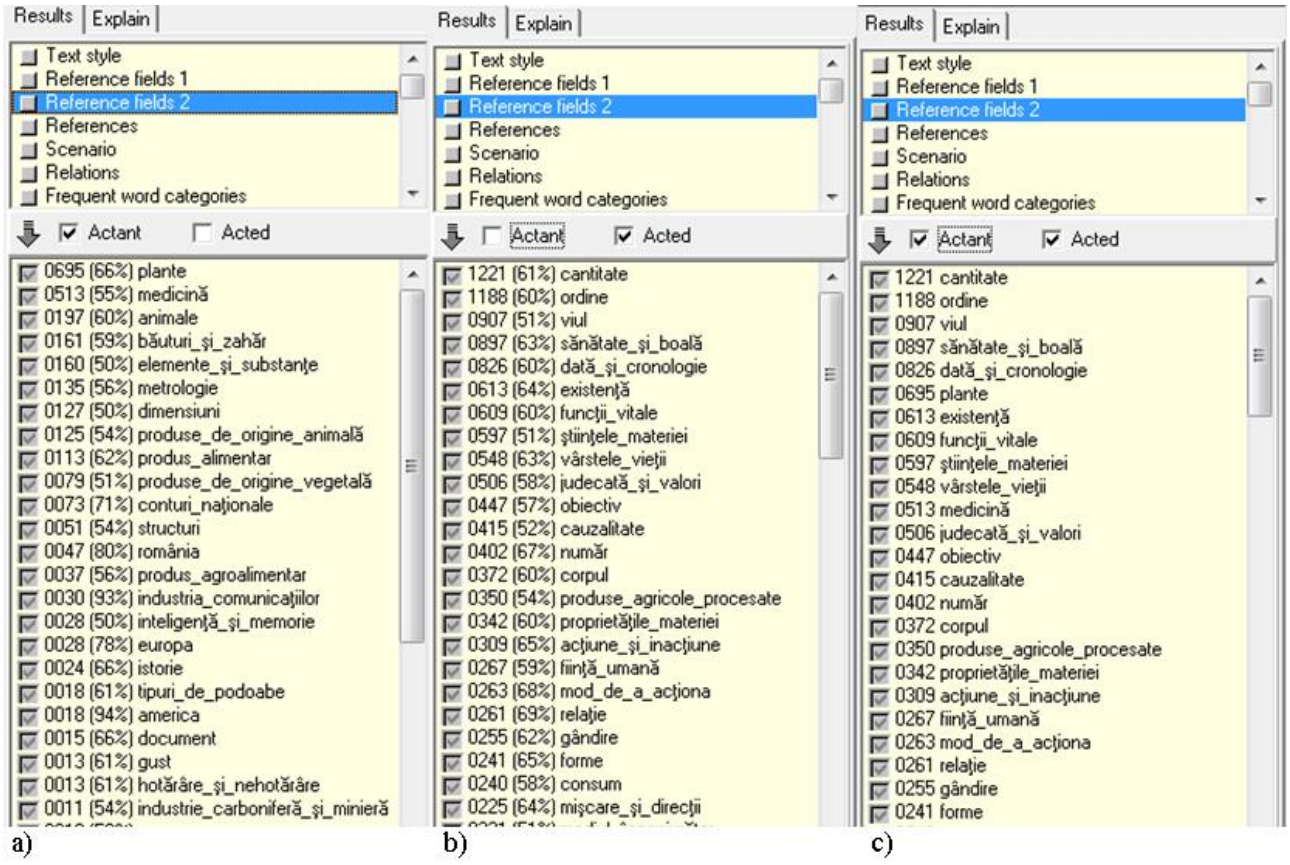


Figura 15. Referința generală 2 – actanți (a), actați (b), actanți și actați (c)

În Figura 16 ilustrăm graficul stelar al clasei referenţiale *cantitate* care înregistrează cele mai multe ocurențe în text. Unitățile semantice care aparțin acestei clase și apar cel mai frecvent în context sunt *exces, reziduu, măsură, creștere, dezvoltare, multitudine* etc.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

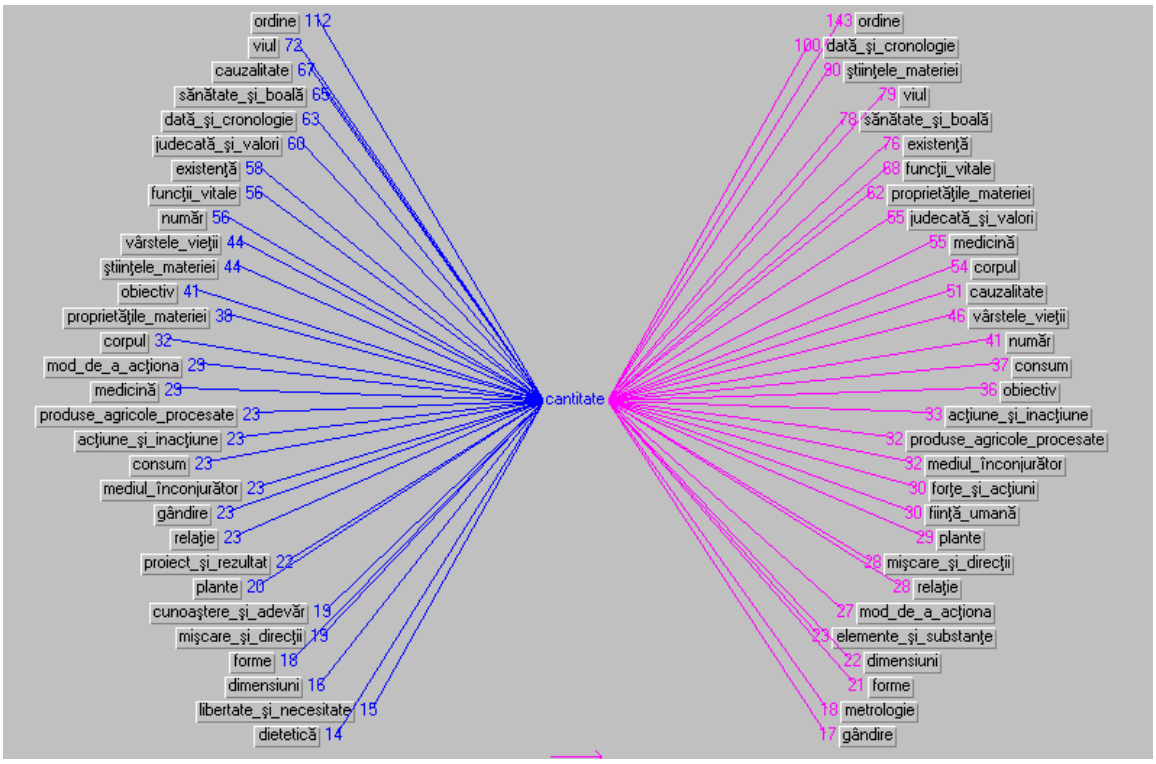


Figura 16. Referința generală 2 – actanți și actat – *cantitate* – formă stelară

Relaţii şi scenarii în textul analizat

Investigaţia asupra textului *Ghid pentru alimentaţie sănătoasă* continuă cu identificarea relaţiilor existente la nivelul propoziţional sau frastic între termeni. Graficul de relații prezentat în Figura 17 situează pe primul loc binomul *nutriție* → *celulă*, regăsit de 39 de ori în reţeaua discursivă și care se referă la nutrienții alimentelor.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

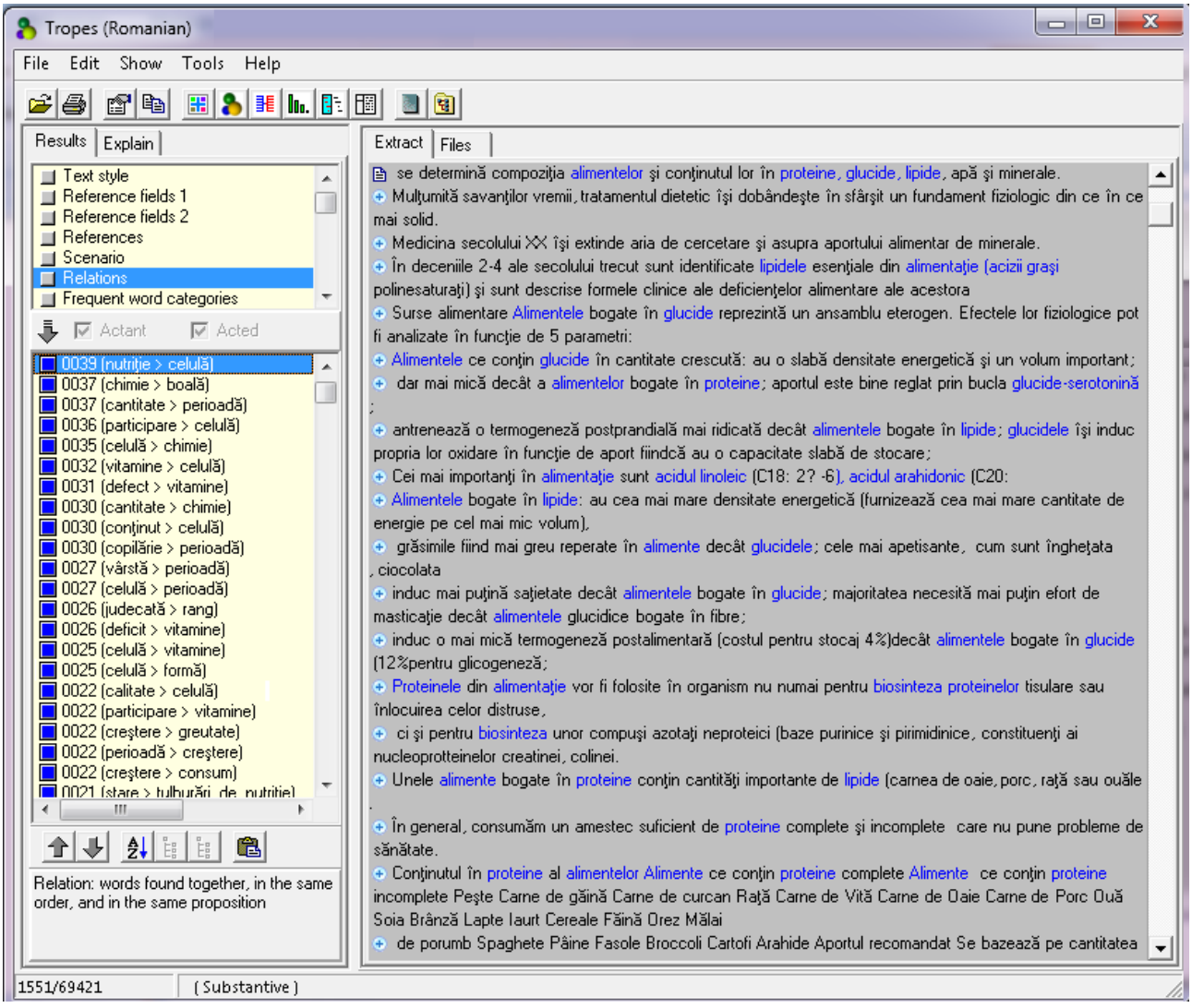


Figura 17. Relaţii frecvente şi evidenţiere termeni

Se remarcă apoi relaţiile (co-ocurenţe) frecvente între termenii *participare* → *celulă* (36 de ocurenţe care se referă la *aportul de proteine, lipide, glucide, acizi grași, aminoacizi și colesterol*), *celulă* → *chimie* (35 ocurențe), *defect* → *vitamine* (31 de ocurențe care se referă la *deficiență, insuficiență* și *carență de vitamine*), *cantitate* → *chimie* (30 de ocurențe care se referă la *cantități* și *doze* de *micro-* și *macronutrienți*) etc.

Graficul de relații din Figura 18 face vizibil felul în care binomul *nutriție* → *celulă* se regăseşte în vecinătăţi cu alţi termeni sau referinţe. În acest grafic, în stea, se pot vizualiza relațiile referinței *nutriție* (în stânga) și cele ale referinței *celulă* (în dreapta). Numerele din dreptul referințelor indică frecvența relațiilor și sunt plasate în ordine descrescătoare, de sus în jos.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

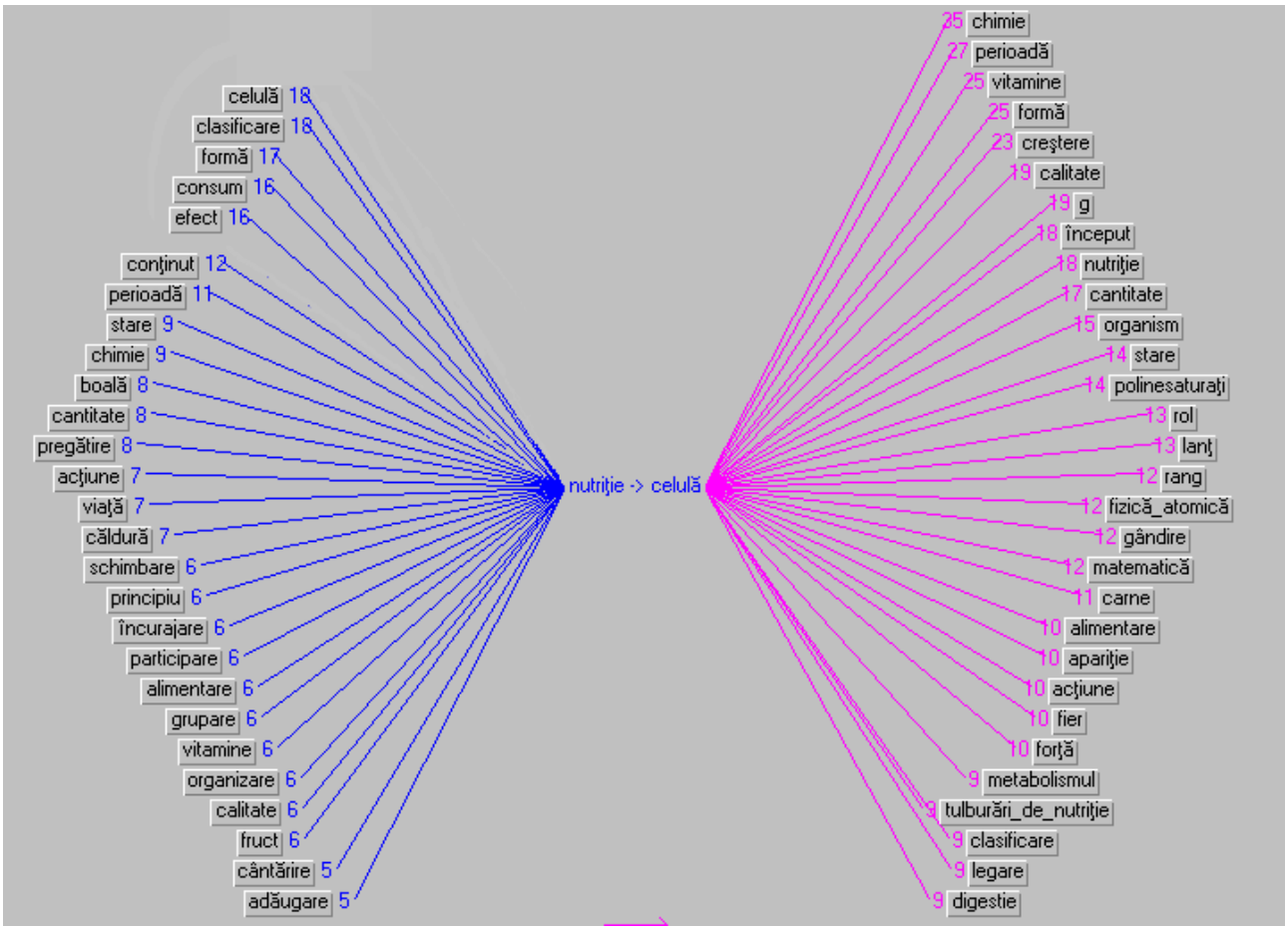


Figura 18. Referinţa *nutriție → celulă* – formă stelară

De remarcat în ierarhia relaţiilor este co-ocurenţa *chimie → boală* (Figura 19) care arată cât este de important echilibrul între aport și consum de nutrienți la nivel celular pentru prevenirea bolilor, în special ale celor care au legătură cu nutriția.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

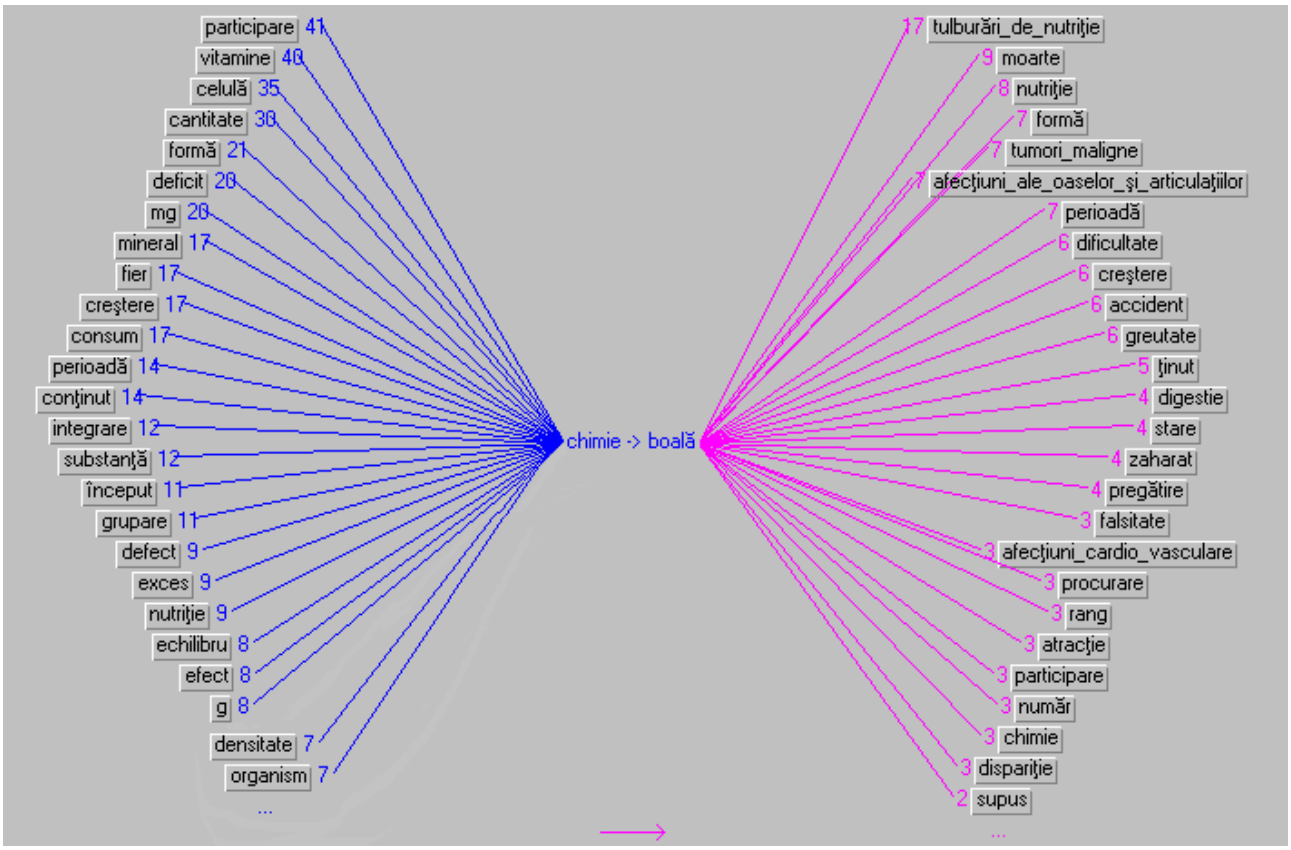


Figura 19. Referinţa *chimie → boală* – forma stelară

Sugestia dimensiunilor completează analiza aceleiași relații (Figura 20). Vecinătăţile referenţiale care se configurează în jurul binomului *chimie → boală* evidențiază preocuparea autorului discursului analizat pentru corelarea factorilor nutritivi de la nivel celular cu creșterea și dezvoltarea în perioada copilăriei, riscul de apariție a diferitelor boli (tulburări de nutriție, afecțiuni ale oaselor și articulațiilor, tumori maligne) și chiar moartea.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

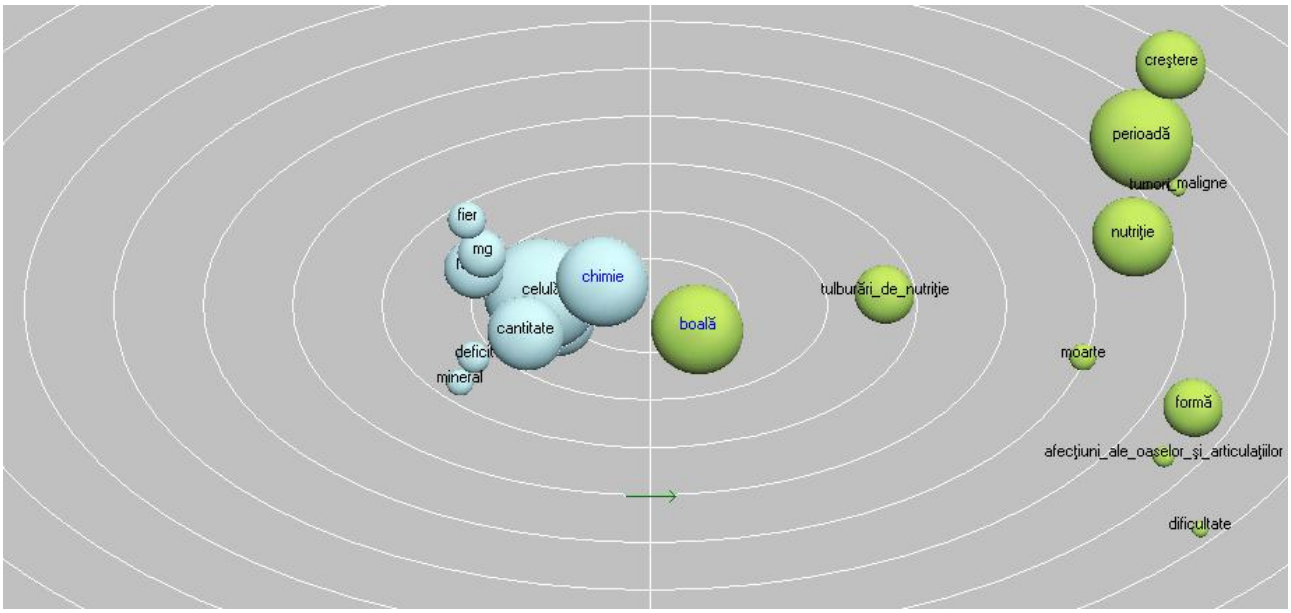


Figura 20. Referinţa *chimie* → *boală* – forma planetară

Diagrama actorilor concentrează relațiile dintre principalii actori (actanți/actați) în întregul text. Este o modalitate utilă de analiză pentru a putea compara vizual relațiile dintre referințele principale (sau dintre grupurile din scenariu). Referințele sunt afișate de-a lungul a două axe: axa orizontală indică raportul actant-actat (de la stânga la dreapta) și axa verticală, care arată concentrația relațiilor pentru fiecare referință afișată (puternică în partea de sus a graficului, slabă în partea de jos). Liniile albastre arată relațiile dintre referința selectată și celelalte referințe afișate. Analizăm cu ajutorul diagramei actorilor una dintre cele mai frecvente referințe: *nutriție* (Figura 21). În cazul acestei referințe, software-ul poziționează conceptele principale (*efect, metodă, apă* și *fier*) la stânga (actori cu o concentrație ridicată de relații), în timp ce conceptele secundare sunt poziționate în partea de jos, în stânga (actanții cu concentrație scăzută de relații) şi în dreapta (actați). Cele mai multe dintre celelalte referințe sunt actați (în partea dreaptă). Numărul relațiilor este un indicator al centrului de interes al textului analizat. Dacă autorul textului asociază o referință cu multe alte referințe, se poate deduce că acea referință este foarte importantă sau, în orice caz, mai importantă decât altele.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

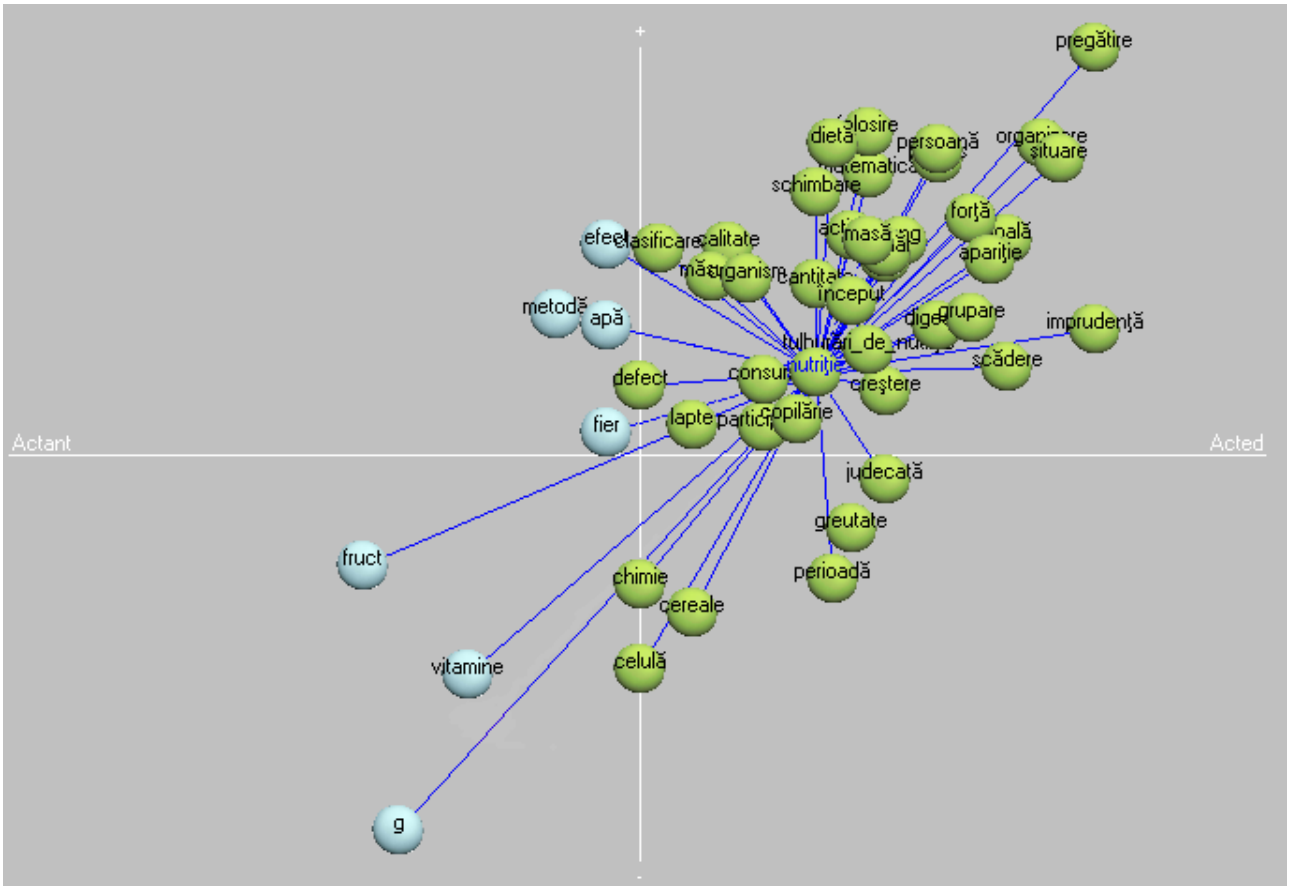


Figura 21. Diagrama actorilor aflați în relație cu referința *nutriție*.

Barele de distribuție ne permit să afișăm o histogramă care arată distribuția unei referințe, a unei relații (de exemplu, între două clase de echivalență) sau a unei categorii gramaticale. Figura 22 arată distribuţia referinței *nutriție*, care apare în text de la început (partea stângă) până la sfârșit (partea dreaptă). Graficul se obține prin împărțirea textului în ordine cronologică în mai multe sectoare care conțin același număr de cuvinte și prin calcularea frecvenței de apariție a referinței *nutriţie* selectate în fiecare sector. Linia punctată indică dimensiunea medie a barelor de distribuție. Suma cuvintelor de la nivelul fiecărei bare este determinată automat de software în funcție de totalul cuvintelor din text.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

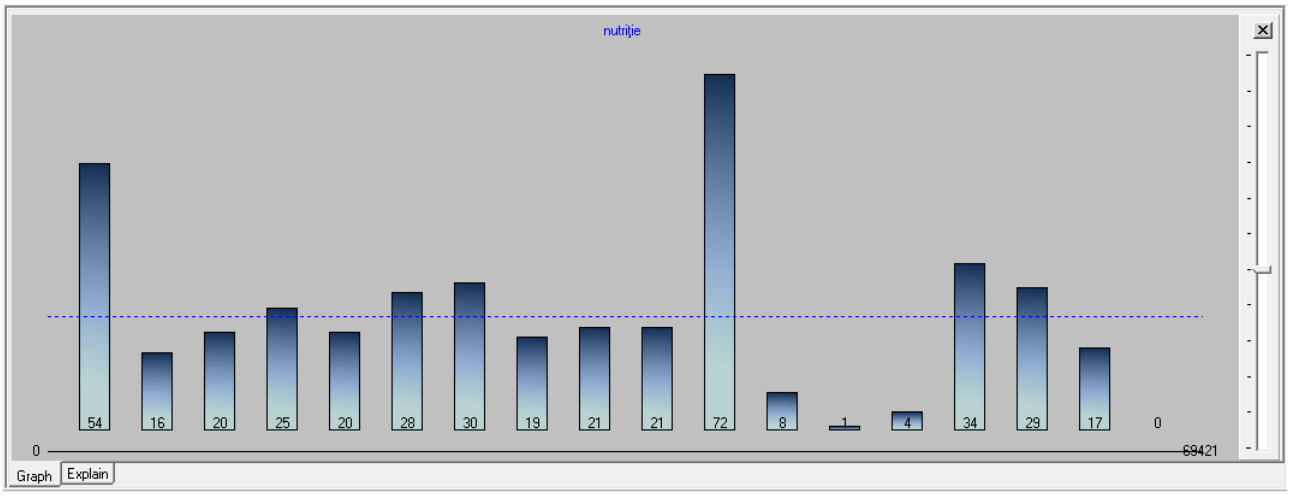


Figura 22. Distribuția în text a referinței *nutriție*

Analiza automată a discursului continuă cu investigarea scenariului propriu al textului în care se regăsesc universurile semantice dispuse ramificat în ordinea descrescătoare a frecvenței. În Figura 23 se observă clasele de echivalenţă care sunt strâns legate de referințe, au cei mai mulți termeni și apar frecvent în întregul text, configurând integral scenariul. De exemplu, *cantitate, exces, creștere, scădere, reducere, index, status, grupe, total* etc. sunt grupate împreună în clasa *ordine și măsură*.

Scenariul oferit de program ne ajută să realizăm clasificări semantice proprii după care referințele pot fi personalizate sau extinse în funcție de strategia proprie de analiză. Referințele grupează cuvintele care cuprind clasele de echivalență pentru a permite software-ului să elaboreze o reprezentare a contextului. Pentru a realiza acest lucru, dicționarul de echivalențe semantice Tropes este alcătuit din trei niveluri diferite de clasificare. La nivelul inferior se găsesc referințele, din care se formează câmpurile de referință 2, din care, la rândul lor, se formează câmpurile de referință 1. Analiza noastră a evidențiat că cele mai multe referinţe fac parte din clasa conceptelor analizate, ramificarea ierarhică a acestora relevând zece subclase care au legătură cu nutriția: *ordine și măsură* (2946 constituenți), *lumea vie* (1786 constituenți), *sănătate și medicină* (1572 constituenți), *materie* (1336 constituenți), *concepte fundamentale* (1291 constituenți), *acțiune* (1263 constituenți), *timp* (1043 constituenți), *intelect* (1008 constituenți), *corpul și funcțiile vitale* (1000 constituenți) și *produse agroalimentare* (857 constituenți).

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

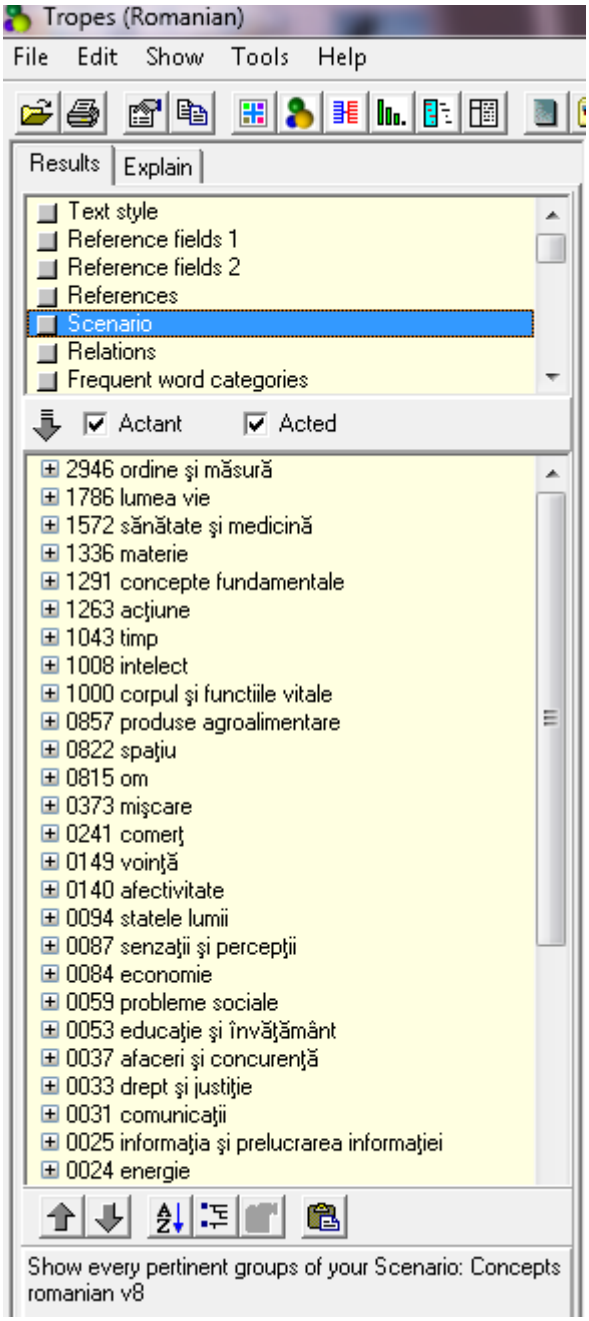


Figura 23. Scenariu – actanţi şi actaţi

Toate clasele componente ale scenariului relevante în discursul nutrițional sunt ilustrate în diagrama din Figura 24, realizată cu ajutorul programului Excel, după ce am introdus numărul constituenților.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

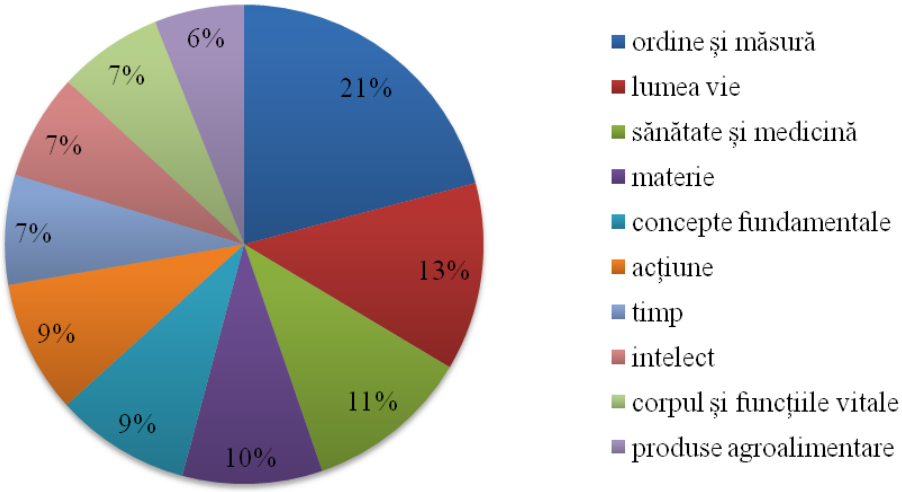


Figura 24. Scenariu – ponderea claselor de echivalenţă cu relevanță în nutriție

Aprofundând analiza scenariului, se poate observa că primele patru clase de echivalență, care depășesc cu puțin jumătate din total, sunt cele mai relevante în domeniul nutriției, fapt demonstrat prin prezența lor în contexte în care se manifestă ocurenţele termenilor analizaţi în relaţie cu câmpul studiat (*nutriție*) (Figura 25).

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

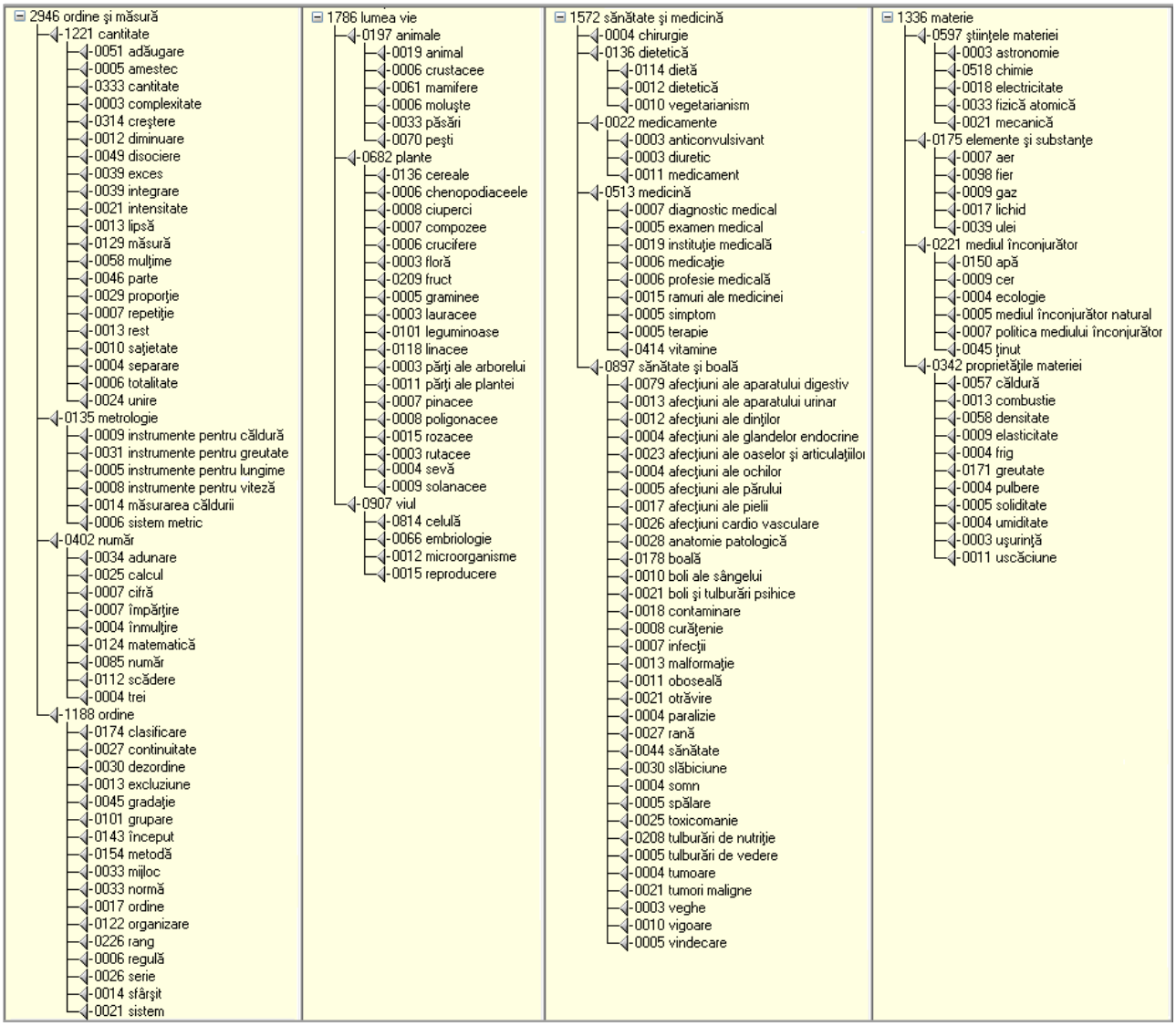


Figura 25. Clasele de echivalență cu referințele relevante pentru câmpul *nutriție*

Câteva din echivalențele semantice relevante în nutriție sunt prezentate în Tabelul 1. De exemplu, cuvântul *regim* aparține referinței *dietă*, inclusă în referința generală 2 *dietetică*, care face parte din referința generală 1 *sănătate și medicină*.

Tabelul 1. Echivalențe semantice extrase din text cu ajutorul programului Tropes

Referințe generale 1	Referințe generale 2	Referințe	Cuvinte
Sănătate și medicină	*Dietetică*	*Dietă*	*dietă, regim, calorii*

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

Corpul și funcțiile vitale	*Corpul* *Funcțiile vitale*	*Țesut* *Nutriție*	*epiteliu, mucoase, cartilagii* *alimente, alimentație, hrănire, foame, apetit*
Produse agroalimentare	*Produse vegetale*	*Cereale* *Fructe*	*porumb, grâu, orez, ovăz* *mere, banane, portocale*

Figura 26 ilustrează configuraţia contextuală şi de relaţionare a câmpului referenţial *sănătate și medicină*, a treia componentă importantă din seria claselor de echivalență.

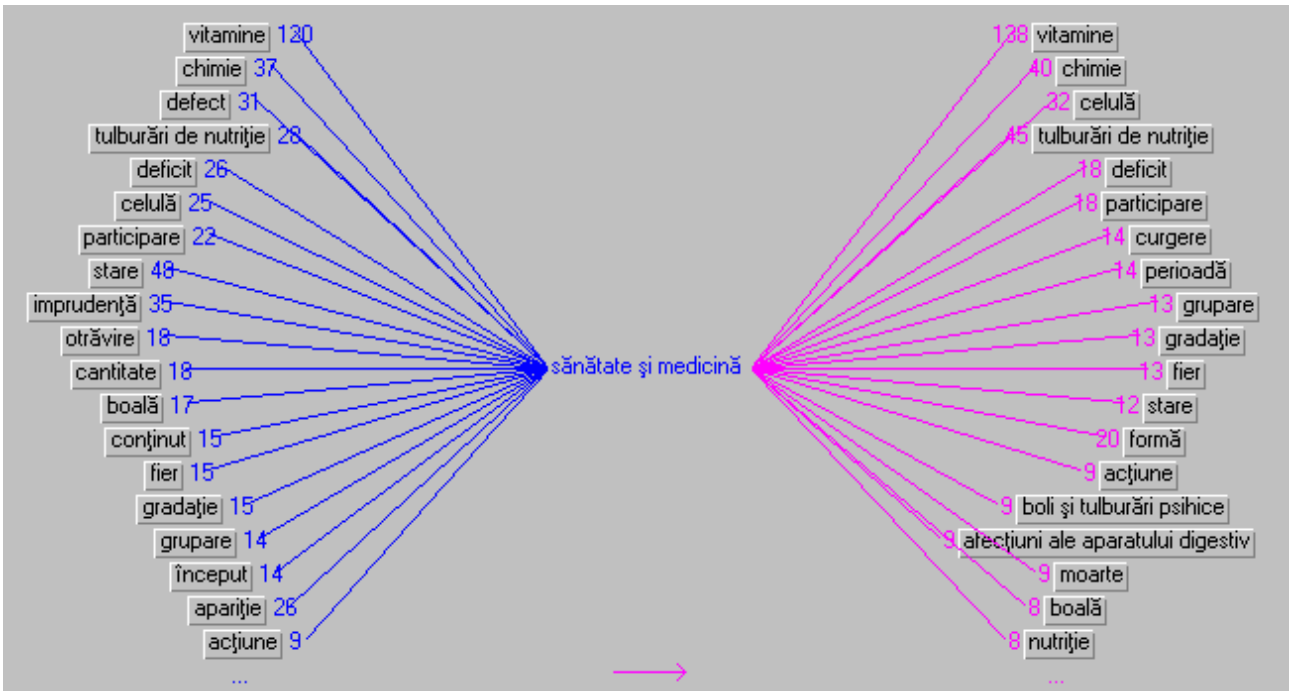


Figura 26. Scenariu – câmpul *sănătate și medicină*

Scenariul detectat de program poate fi îmbogățit cu termeni din text care inițial nu au fost incluși în ramificațiile claselor de echivalență semantică. Programul pune la dispoziția cercetătorului opțiunea de extragere terminologică *overtext* (Figura 27) care afișează referințele în ordine alfabetică. Termenii pot fi adăugaţi scenariului în ramificația claselor existente sau în afara lor.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

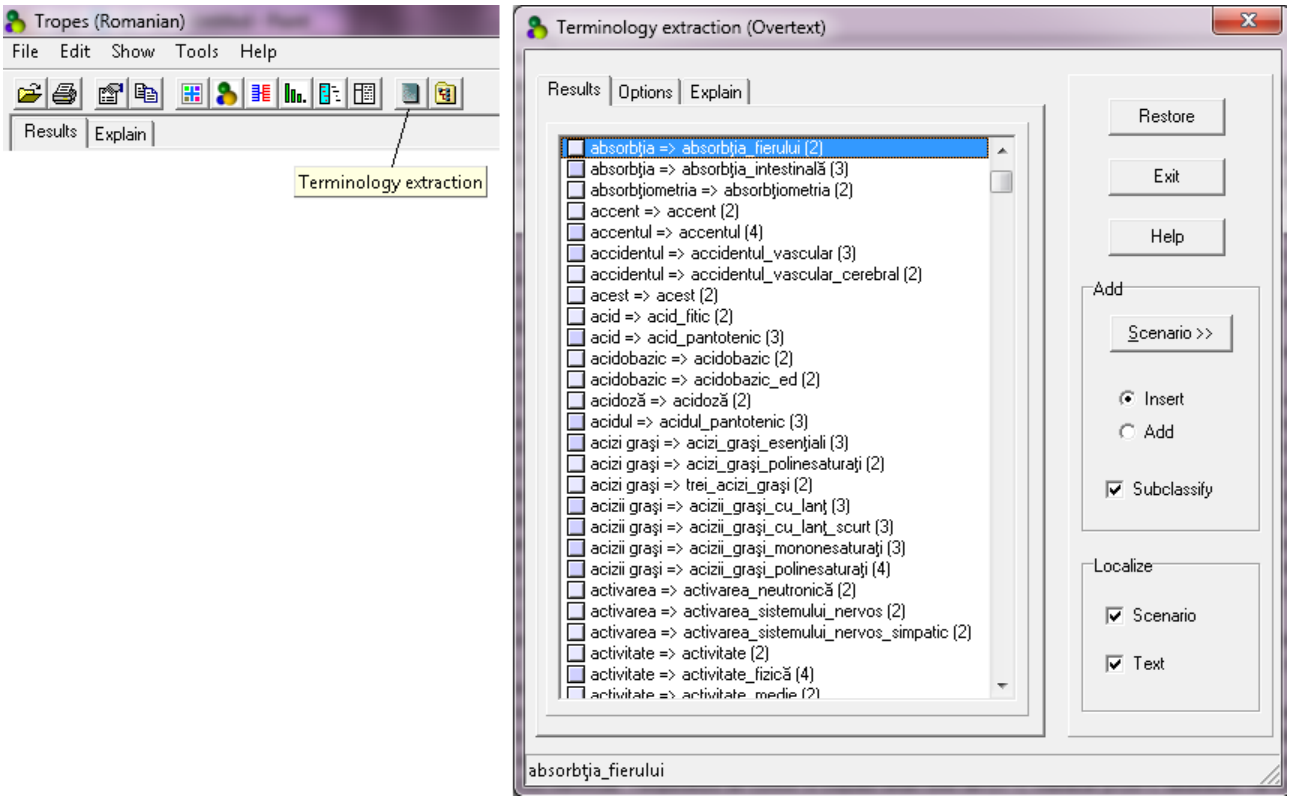


Figura 27. Extragerea terminologică

Analiza morfosintactică aplicată

Analiza morfosintactică automată are ca scop identificarea categoriilor morfologice a tuturor cuvintelor din text, arătând în cifre şi procente frecvenţa lor. Figura 28 dezvăluie că cele mai frecvente categorii gramaticale în textul selectat sunt verbele dinamice și statice, conjuncțiile coordonatoare copulative și cele disjunctive, adverbele de mod și numeralele.

Verbele factive (dinamice, de acțiune) înregistrează 3566 de forme şi prezenţe flexionare, iar cele statice, care exprimă stări și concepte de posesie, înregistrează 2747 forme. Prin consultarea contextului relevat de program, identificăm *a evolua, a furniza, a (re)utiliza, a se manifesta, a stimula, a constitui, a sintetiza, a asigura, a determina, a se găsi, a cântări, a compara, a consuma, a (se) solubiliza, a necesita, a combina, a metaboliza, a depinde, a varia* etc., ca verbe dinamice, și *a suferi, a prefera, a aparține, a însemna* etc., ca verbe statice.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

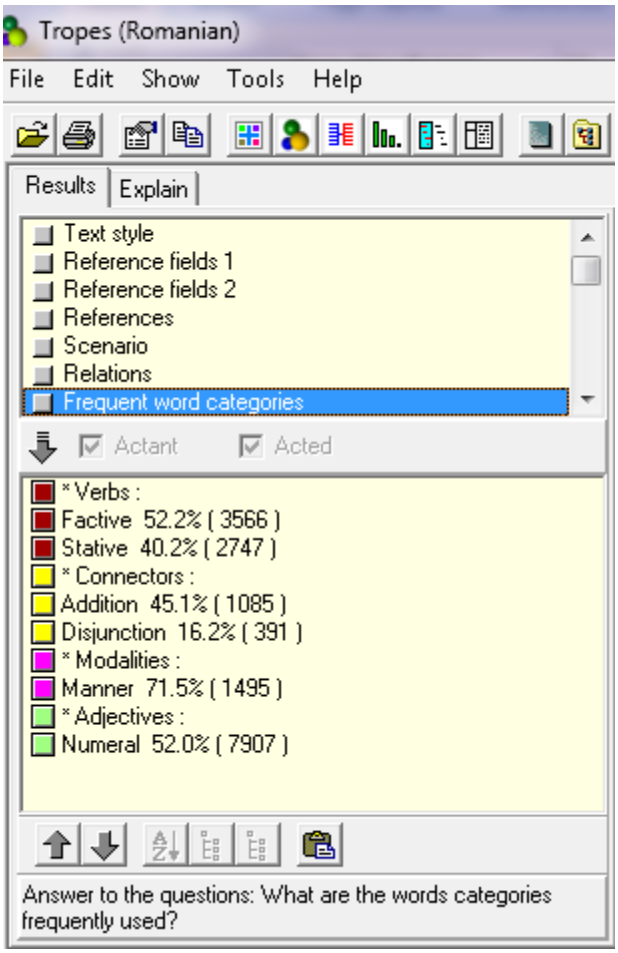


Figura 28. Categorii gramaticale frecvente

Referințele ilustrate în Figura 29 sunt dispuse de o parte și de alta a categoriei generale a verbului pentru că se află față de aceasta în poziţie de actant (precedentă), respectiv de actat (succesoare). Cele mai frecvente sunt relaţiile cu referinţele *celulă, cantitate, chimie, nutriție, perioadă* și *stare*, care au peste 80 de co-ocurențe. Aceste relații interconectate de verbe, în special dinamice, arată modul în care funcționează procesele biochimice din organism și care sunt efectele lor asupra sănătății omului.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

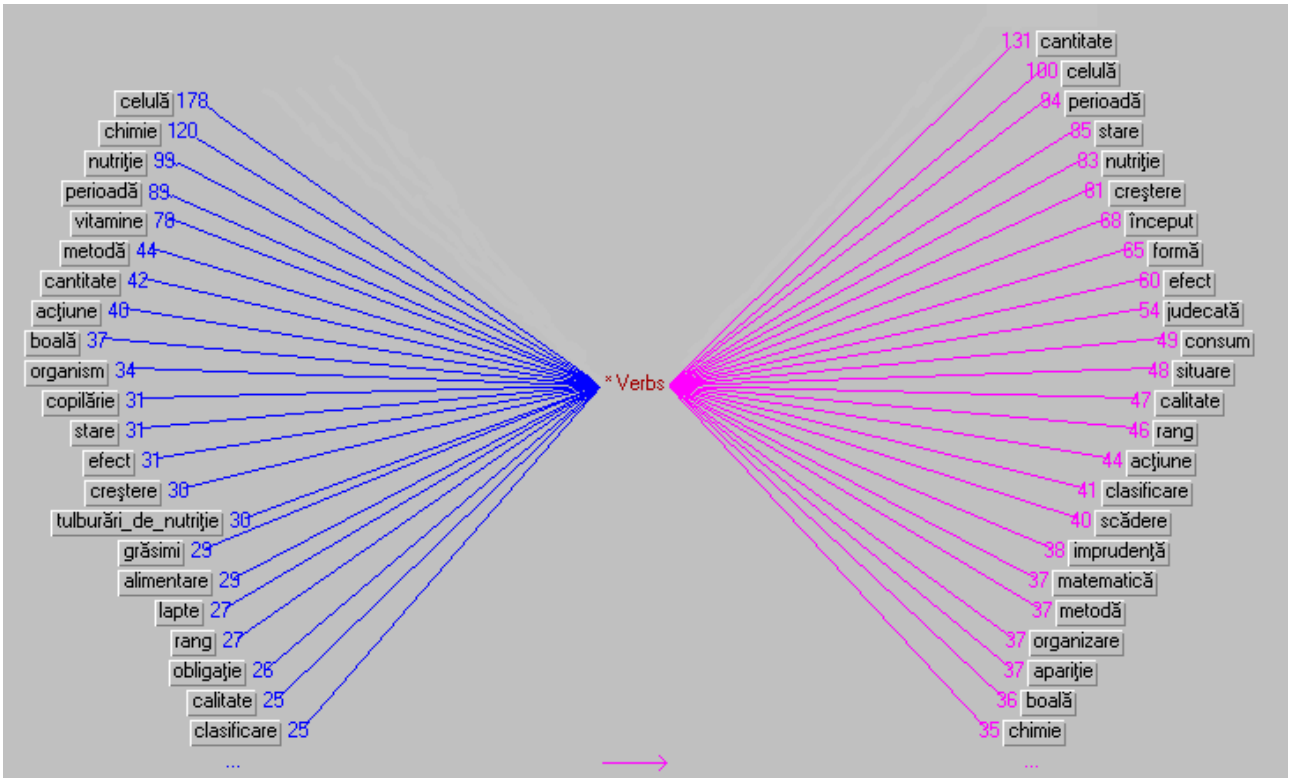


Figura 29. Relaţiile termenilor aparţinând categoriei generale a *verbului*

Conjuncția coordonatoare copulativă *și* apare de 1085 de ori, atingând aproape jumătate din numărul total de conectori din text (Figura 30), iar conjuncția coordonatoare disjunctivă *sau* apare în text de 391 ori.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

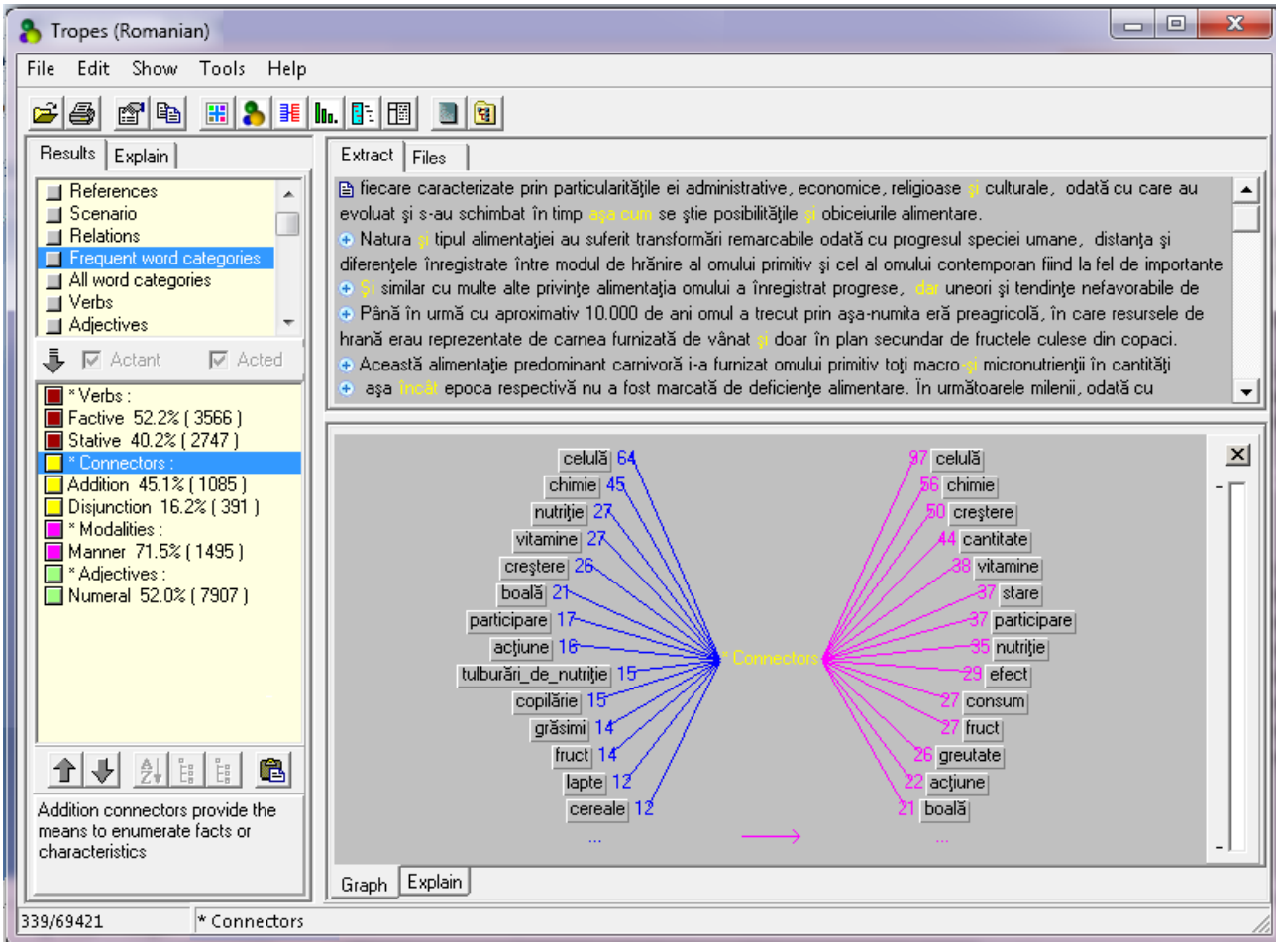


Figura 30. Categorii gramaticale frecvente – Conectori

În context, conjuncția *și* (culoare galbenă) apare în enumerații care conțin denumiri și caracteristici ale nutrienților, compușilor chimici, structurilor anatomice, stărilor fiziologice și patologice etc. În cronologia textului, conjuncția *și* este distribuită relativ uniform, cu excepția ultimului sector din grafic care corespunde secțiunii *Anexe* din ghid (Figura 31).

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

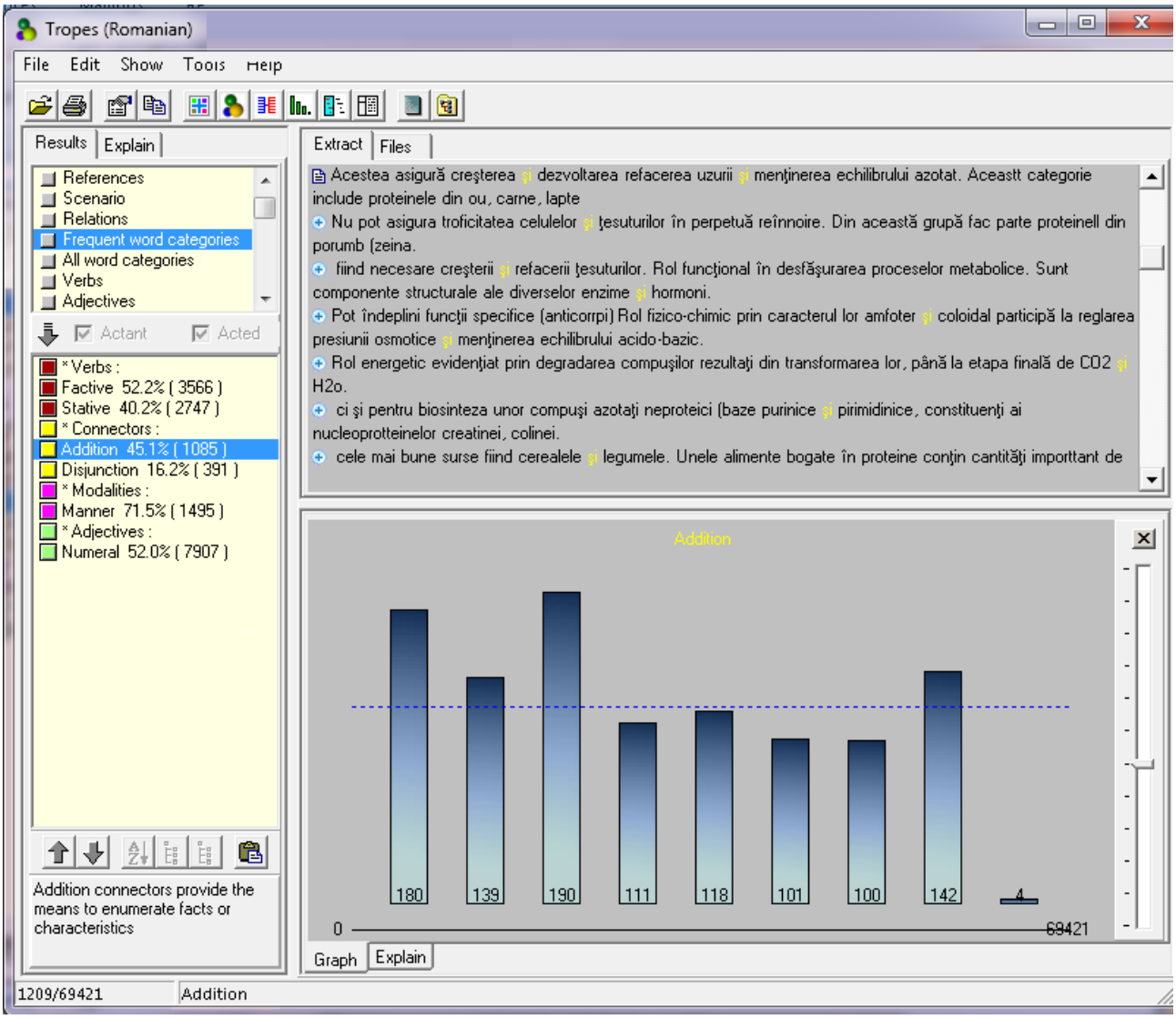


Figura 31. Categorii gramaticale frecvente – Conectori – conjuncții coordonatoare copulative

Imaginea de ansamblu a inventariului tuturor categoriilor gramaticale este ilustrată în Figura 32. În plus față de categoriile gramaticale discutate pană acum, programul afișează verbe reflexive, conjuncții și locuțiuni conjucționale coordonatoare și subordonatoare, pronume relative, adverbe și adjective subiective și obiective.

Verbele reflexive, precum *se numesc, se clasifică, se consideră, se pare, se bazează, se caracterizează, se recomandă, se află, se explică, se calculează, se definesc, se diferențiază, se (re)cunoaște* etc., conferă rigiditate şi exactitate în transmiterea informaţiilor.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

În plus față de conectorii de adiție și disjuncție (*și* și *sau*), în ordinea descrescăroare a frecvenței, apar următorii conectori (conjuncții de coordonare și subordonare, locuțiuni conjuncționale): condiționali (*dacă, încât, de aceea*), cauzali (*că, să, deşi, mai ales că, cu toate că, pentru că, deoarece, fiindcă*), adversativi (*dar, iar, însă, în schimb*), de comparație (*decât, cum, precum, după cum, așa cum*), de timp (*când, de când, atunci când, în timp ce, în vreme ce, pe măsură ce*) și de loc (*unde, acolo unde, de unde*). Conectorii cauzali şi condiţionali oferă mijloacele de construcţie a lanţurilor de raționamente referitoare, în general, la modificările şi dezechilibrele ce se petrec în organism în caz de exces sau deficit de nutrienţi. Cel mai adesea, conectorii adversativi oferă mijloace de argumentare şi de stabilire a perspectivelor conflictuale în privinţa efectelor nutrienţilor asupra organismului la nivel celular, cu referire la cantităţi, tipuri şi componente.

Nu este adverbul de negație care, în general, intră în componența unor conectori care introduc argumente (*nu doar..., ci și...*; *nu... decât...*) și în formulări care exprimă limitarea cantității de nutrienți (*nu mai mult de..., nu trebuie să depășească...*). Adverbul de mod *da*, care exprimă asertivitatea, apare în textul-sursă exclusiv în chestionarul de autoevaluare a statusului nutrițional la vârstnic, iar adverbele de mod *probabil* și *posibil*, care exprimă îndoiala sau probabilitatea, apar în afirmații care se bazează pe studii cu rezultate variabile sau controversate, așa cum sunt, de exemplu, cele referitoare la cancer. Alte adverbe și locuțiuni adverbiale frecvente sunt cele de timp *des, adesea, de multe ori, apoi, încă, deja, în sfârșit, pe atunci, devreme, târziu, iarăși, uneori, arareori, în continuare, la ora actuală, în prezent, azi, astăzi, acum, actualmente, zilnic, în fiecare zi, la un moment dat, ulterior, întotdeauna, de câte ori, imediat, totodată* etc., urmate de cele de precizare *inclusiv, chiar, în special* și *îndeosebi*, care exprimă intensitatea, apoi de cele de loc *pe alocuri, de aici, oriunde altundeva, peste tot, din urmă, la distanţă* şi *înainte*. Adverbul de negaţie şi adverbele de intensitate oferă mijloace de dramatizare a discursului.

Adjectivele identificate de program sunt fie obiective, adică permit caracterizarea conceptelor indiferent de punctul de vedere al autorului, fie subiective care permit exprimarea perspectivei autorului în aprecierea cantităţii şi efectelor nutrienţilor asupra organismului şi ale alimentelor (*mare, mic, clar, grav, rapid, spontan, dificil, nefavorabil, mai puțin nociv, semnificativ, specific, interesant, îngrijorător, deosebit, inacceptabil, inadecvat, notabil, remarcabil, diferit, total, complet, absolut, excesiv* etc.). Dintre cele obiective, în afară de numeroasele adjective medicale, precum *epidemiologic, epidemic, cronic, acut, medical, hormonal, celular, tisular, dentar, cardiovascular, vascular cerebral, arterial*, *coronarian, morbid,* etc., le-am selectat pe cele specifice, des întâlnite în discursul nutriţional: *metabolic, energetic,*

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

terapeutic, enzimatic, chimic, natural, nutriţional, vegetal, corporal, ponderal, bazal, caloric, proteic, proaspăt, lactat, echilibrat, rafinat, zaharat, (an)aerob, adipos, crud, alimentar, sedentar, activ etc.

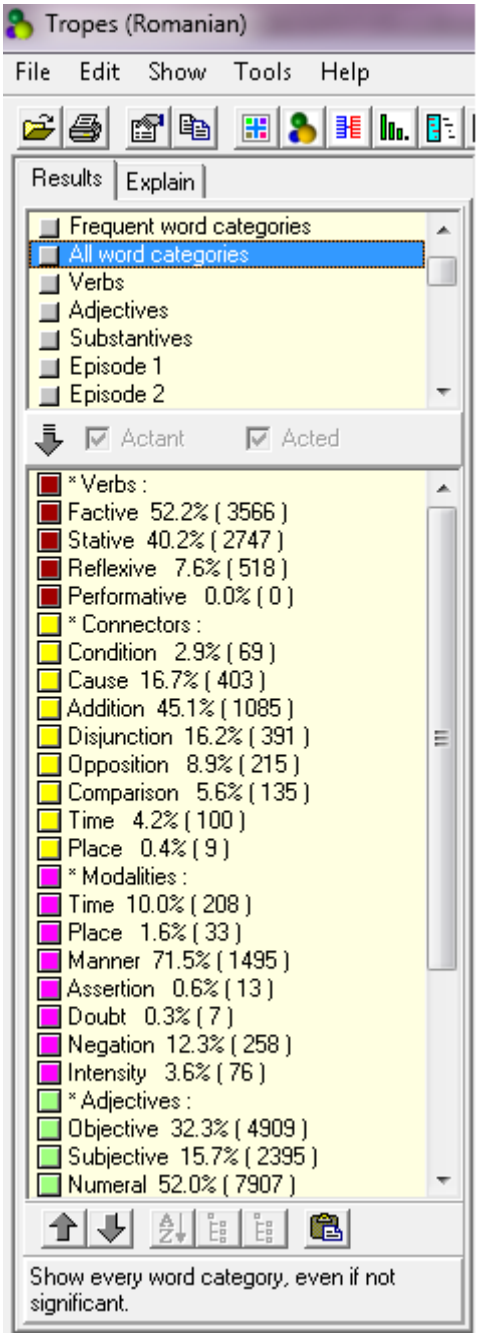


Figura 32. Toate categoriile de cuvinte

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

Programul evidenţiază o categorie cu ocurenţă 0, categorie absentă în textul analizat. Aceasta include verbele performative sau declarative, cum ar fi *a mulţumi, a invita, a promite, a cere, a declara, a porunci, a se scuza, a invita* etc. (Austin, 1962).

Programul nu se rezumă doar la statistica ocurenţelor şi la clasificarea referinţelor, ci oferă exemplificări concrete ale categoriilor gramaticale (Figura 33). Din lista de verbe afişate în ordine descrescătoare a frecvenţei sau în ordine alfabetică (după preferinţă), alături de contextele în care acestea apar, am selectat pe cele folosite cel mai des în discursul nutriţional: *a conţine, a găti, a prepara, a fierbe, a consuma, a (se) alimenta, a ingera, a mânca, a (se) hrăni, a alăpta, a (se) metaboliza* etc. De asemenea, de remarcat sunt adjectivele *energetic* și *nutrițional* situate în fruntea listei. Acestea sunt completate cu alte adjective des întâlnite în limbajul de specialitate al dieteticienilor: *alimentar, caloric, metabolic, consumat, gras, (sub/supra)ponderal, proteic, adipos, nutritiv, dietetic, alimentat, hidric, (in)solubil, hidrosolubil, liposolubil, (ne)saturat, echilibrat, moderat, variat, regulat, rafinat, integral, vitaminic, mineral, (ne)digerabil, crud, proaspăt, restrictiv* etc.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

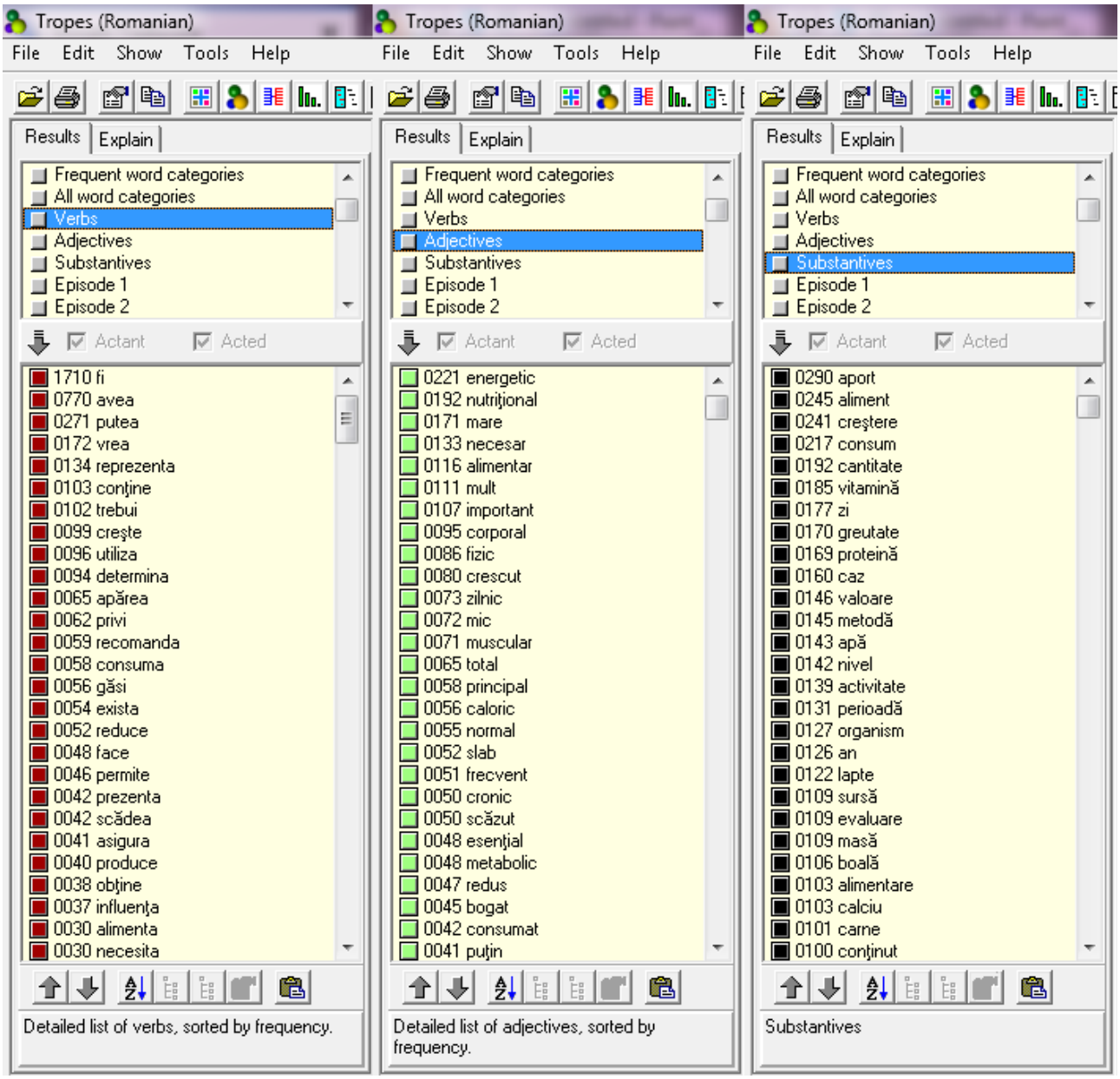


Figura 33. Toate categoriile de cuvinte – verbe, adjective şi substantive

Analiza automată a categoriei gramaticale a substantivului este importantă pentru că aduce informații despre domeniul de referinţă al textului analizat, oferă posibilitatea selectării cuvintelor-cheie şi poate să conducă la aprecieri corecte privind asocierea mesajelor din text cu intenţia autorului declarată prin titlu și subtitluri. Din numărul total al substantivelor inventariate de programul Tropes în *Ghid pentru alimentație sănătoasă*, cel mai frecvent este substantivul *aport* cu 290 de apariţii în context (Figura 34), în unităţi terminologice polilexicale substantivale *deficit în aport, aport zilnic, aport proteic, aport alimentar, aport de grăsimi, aport de hrană, aport lipidic, aport esențial, aport necesar, aport*

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

exogen etc. și în unități frazeologice nominale *aport scăzut de calciu, fosfor și fier, aport insuficient de fructe și legume, aport adecvat de fluoruri, aport constant de energie, aport suficient de oxigen* etc.

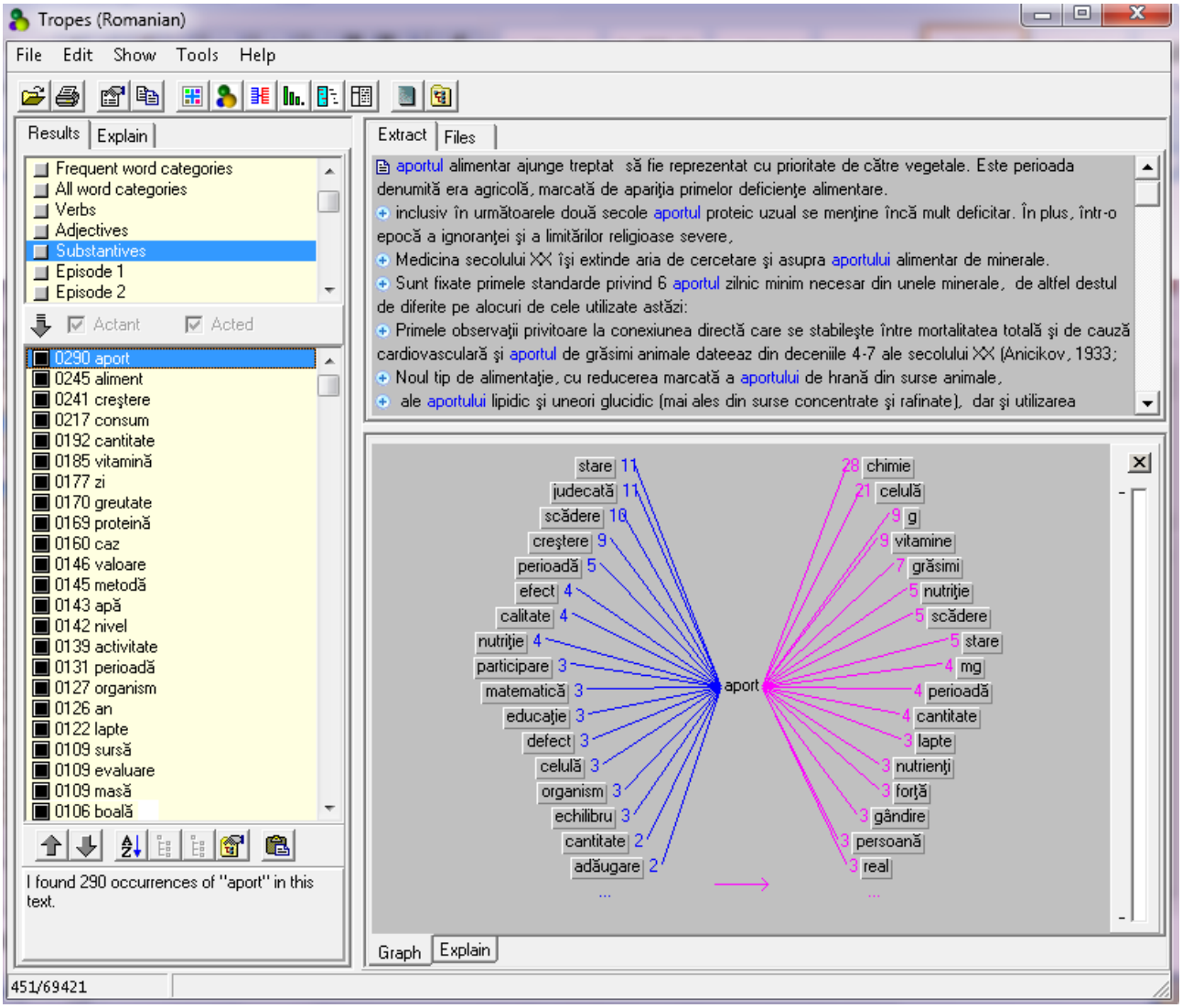


Figura 34. Substantivul *aport* – frecvență, context și relații

Alte substantive specifice discursului nutrițional sunt: *aliment, consum, cantitate, vitamină, greutate, proteină, apă, organism, lapte, sursă, masă, boală, alimentare, calciu, carne*, toate având peste 100 de ocurențe.

Episoade, rafale, analiza cognitiv-discursivă

Imediat după introducerea textului în program, alături de încadrarea stilistică şi definirea setărilor textuale, ecranul afișează 366 de fraze notabile și detectează 69 de episoade (Figura 35).

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

Frazele notabile sunt de ajutor în cazul lecturii rapide, pe diagonală, și evidențiază acele structuri care au impact asupra receptorului.

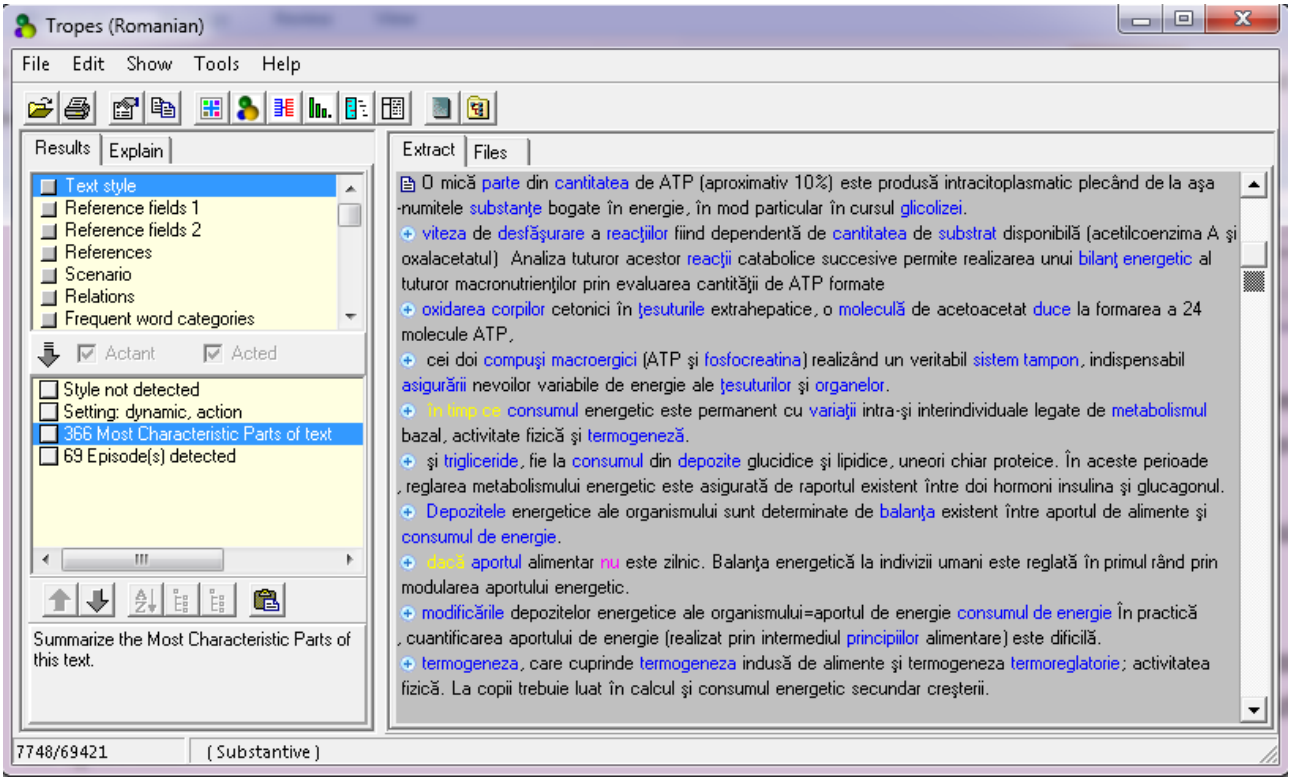


Figura 35. Fraze notabile

Programul Tropes face o lectură atentă a blocurilor discursive, ceea ce permite împărţirea textului în episoade, asemănător scenelor unui film. Textul analizat se poate remarca prin concentrarea semnificaţiilor, întrucât sunt afișate cele mai relevante referințe din discurs, şi prin delimitarea clară a episoadelor, acestea fiind dispuse matriceal. Figura 36 ilustrează organizarea referinţelor din întregul text. Fiecare episod din listă poate fi selectat pentru a fi analizat. De asemenea, fiecare referință poate fi selectată din lista corespunzătoare episoadelor. În baza analizei cronologice a episoadelor, pot fi comparate secțiuni care conțin referințe ce înregistrează ocurențe, după cum arată referința *nutriție* selectată în program.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

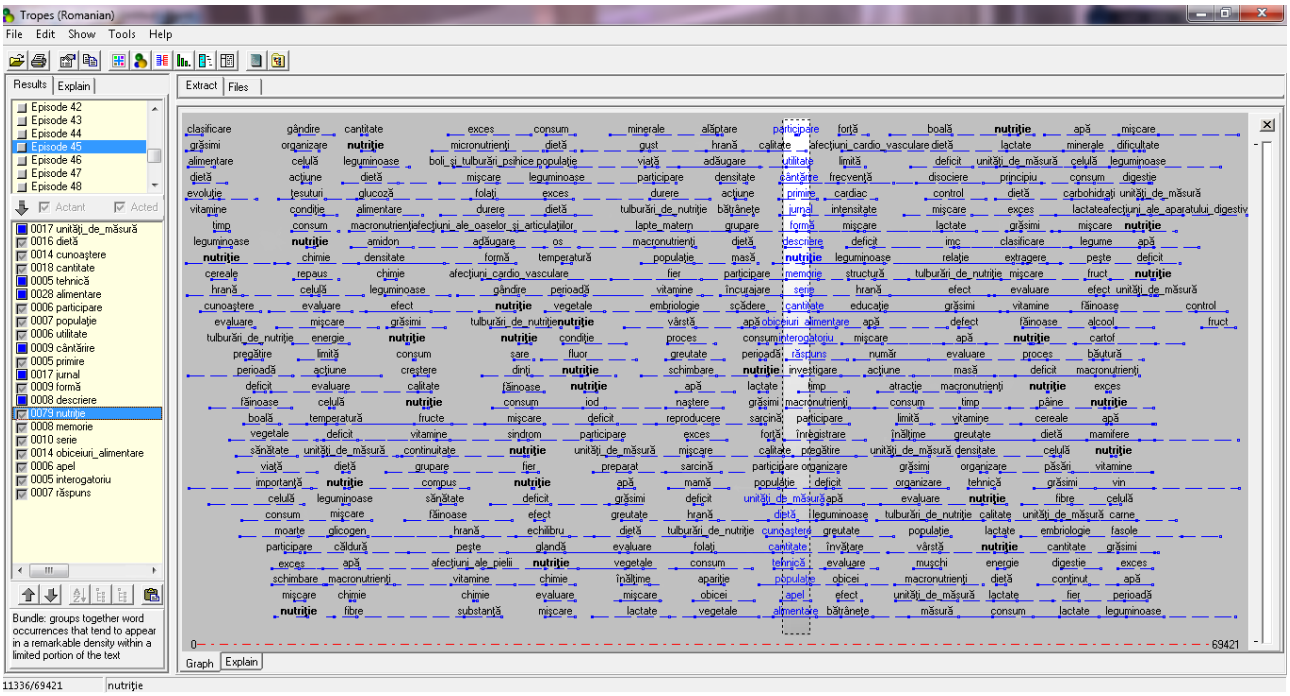


Figura 36. Episoade şi rafale

În graficul precedent, rafalele sunt afișate de sus în jos și de la stânga la dreapta, în funcție de ordinea lor de apariție în text. Episoadele apar în același grafic. Ele sunt afișate de la stânga la dreapta, în ordine cronologică și sub formă de cadrane mari punctate. În funcție de numărul de ocurențe, am selectat cele mai reprezentative referinţe care aparțin discursului nutrițional și care sunt dispuse în rafale:

- *nutriție*: Episodul 5 – 70 ocurențe, Episodul 12 – 18 ocurențe, Episodul 17 – 14 ocurențe, Episodul 19 – 5 ocurențe, Episodul 28 – 16 ocurențe, Episodul 31 – 8 ocurențe, Episodul 32– 14 ocurențe, Episodul 45 – 79 ocurențe, Episodul 57 – 5 ocurențe, Episodul 59 – 13 ocurențe, Episodul 61 – 4 ocurențe, Episodul 63 – 6 ocurențe, Episodul 67 – 12 ocurențe, Episodul 69 – 5 ocurențe;
- *dietă*: Episodul 3 – 12 ocurențe, Episodul 17 – 6 ocurențe, Episodul 27 – 7 ocurențe, Episodul 34 – 24 ocurențe, Episodul 41 – 8 ocurențe, Episodul 45 – 16 ocurențe, Episodul 63 – 16 ocurențe, Episodul 2 – 12 ocurențe;
- *alimentare*: Episodul 3 – 9 ocurențe, Episodul 17 – 21 ocurențe, Episodul 45 – 28 ocurențe, Episodul 60 – 6 ocurențe;
- *chimie*: Episodul 3 – 4 ocurențe, Episodul 4 – 6 ocurențe, Episodul 15 – 9 ocurențe, Episodul 18 – 18 ocurențe, Episodul 20 – 5 ocurențe, Episodul 24 – 13 ocurențe, Episodul 2 – 12 ocurențe;

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

- *tulburări de nutriție*: Episodul 7 – 15 ocurențe, Episodul 27 – 4 ocurențe, Episodul 28 – 4 ocurențe, Episodul 37 – 15 ocurențe, Episodul 44 – 6 ocurențe;
- *sănătate*: Episodul 8 – 21 ocurențe, Episodul 59 – 5 ocurențe;
- *nutrienți*: Episodul 40 – 7 ocurențe, Episodul 62 – 12 ocurențe.

Toate ocurenţele referinţelor enumerate mai sus pot fi recunoscute în cronologia şi în matricea episoadelor din care fac parte.

Concluzii

Analiza automată a ghidului alimentar românesc pune în valoare universurile semantice operante care gravitează în jurul mai multor cuvinte-cheie, cel mai relevant fiind referința *nutriție*. Programul evidențiază relațiile dintre termenii nutriționali, numărul lor accentuând centrul de interes asupra mesajului transmis. Distribuția referinței *nutriție* de la început până la sfârșitul textului arătă importanța acestui termen în discurs. Una din cele mai relevante echivalențe semantice pentru domeniul nutriției extrase din text cu ajutorul programului Tropes este *regim* → *dietă* → *dietetic* → *sănătate și medicină*. Așezarea ierarhică a domeniilor de referință și relaţionarea universurilor semantice evidențiază importanța echilibrului în alimentație și a alimentației în păstrarea sănătății. Episoadele discursive delimitate de program concentrează semnificațiile referințelor, între care cea mai reprezentativă este referinţa *nutriție*, încadrată în acelaşi univers semantic al discursului nutrițional.

Prezentul studiu conturează o serie de componente ale analizei automate a discursului nutrițional și poate servi ca element de comparaţie pentru diferite corpusuri de texte (chestionare alimentare, diete, meniuri, rețete culinare, etichete alimentare, interviuri dietetician-pacient, studii de caz, broșuri etc.), care, odată introduse în program, generează automat rezultate care conduc la concluzii interpretate autentic.

BIBLIOGRAPHY

Austin, John L., 1962. *How to do things with words*, London, Oxford University Press, 167 p.

Caragea, Dan, Curaj, Adrian, 2013. *Analiza automată a discursului*, Bucureşti, Editura Academiei Române, 170 p.

Charaudeau, Patrick, 1992, *Grammaire du sens et de l'expression,* Paris, Editura Hachette, 927 p.

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)

FAO, 2018. *Food-based dietary guidelines*, consultat la http://www.fao.org/nutrition/nutrition-education/food-dietary-guidelines/en/, la 02.12.2018.

Ghiglione Rodolphe, Kekenbosh Christiane, Landre Agnès. 2013. *L'analyse cognitivo-discursive,* Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 160 p.

Ghiglione Rodolphe, Landré Agnès, Bromberg Marcel, Molette Pierre. 1998. *L'analyse automatique des contenus,* Paris, Dunod, 168 p.

Graur, Mariana (coord.), 2006. *Ghid pentru alimentaţia sănătoasă*, Iaşi, Editura Performantica, 173 p.

Kerbrat-Orecchioni, Catherine. 2006. *L'énonciation – De la subjectivité dans le langage,* Paris, Armand Colin, 267 p.

Le Queau Pierre, Brugidou Mathieu. 1998. *La dynamique interne du récit. Contribution au traitement et à l'analyse des entretiens non directifs de recherche*. Paris, Cahier de recherche Crédoc nr. 124.

Lista de lucrări realizate cu TROPES, http://tropes.forumactif.fr/f5-bibliographie-publications

Tropes – Reference Manual, http://www.forhe.ro/docs/Tropes_Manual_de_referinta.pdf

Tropes (RO V 8.2), http://www.semantic-knowledge.com/download2.htm

BDD-V5210 © 2018 Arhipelag XXI Press
Provided by Diacronia.ro for IP 216.73.217.42 (2026-11-15 19:52:11 UTC)