CURRICULUM VITÆ

DATE PERSONALE

Nume: ŞTEFAN Dragoş

Data naşterii: 7 Martie 1961

Locul naşterii: Pucioasa, România

Naţionalitatea: Română

Cetăţenia: Română

Adresa de la serviciu:
Universitatea Bucureşti
Facultatea de Matematică
Str. Academiei 14
RO-70109 Bucureşti 1, România
e-mail: dstefan@al.math.unibuc.ro

Limbi străine: Engleza şi Franceza.

STUDII UNIVERSITARE

1985 – Absolvent al Facultăţii de Matematică, Universitatea din Bucureşti
1986 – Absolvent al Facultăţii de Matematică (an de specializare), Universitatea din Bucureşti.
1994 – Doctor în matematici, Universitatea din Bucureşti
Titlul tezei: "*Teoria inelelor graduate și a algebrelor Hopf. Metode omologice*".
Conducător ştiinţific: Prof. dr. Constantin Năstăsescu.

CARIERA PROFESIONALĂ

1986 – 1990 Cercetător la Institutul de Cercetări în Chimie, Bucureşti.

1990 – 1996 Asistent la Facultatea de Matematică, Universitatea din Bucureşti;

1996 – 1999 Lector la Facultatea de Matematică, Universitatea din Bucureşti;

1999 – 2002 Conferenţiar la Facultatea de Matematică, Universitatea din Bucureşti.

2002– Profesor la Facultatea de Matematică și Informatică, Universitatea din Bucureşti.

ACTIVITATEA DIDACTICĂ

Cursuri și seminarii: Algebră generală (incluzând Teoria Galois), Algebre Hopf, Grupuri cuantice, Algebre Lie, Reprezentări de grupuri, Algebră omologică, Geometrie Necomutativă,

DOMENII DE CERCETARE

Algebra necomutativă (metode omologice).

PREMII

1999 Premiul „Simion Stoilow” al Academiei Române.

PARTICIPĂRI LA CONFERINŢE ÎN STRĂINĂTATE (invited speaker)

1998 *Hochschild cohomology of Galois extensions*, la conferinţa: *Hopf algebras and quantum groups* – Brussels, Belgia;

2000 *Descent theory and Amitsur cohomology for triples*, la conferinţa: *Hopf algebras* – MSRI at Berkeley, USA;

2003 *Cyclic homology of Hopf algebras*, la conferinţa *Meeting of the Algebra research group from Andalucia* –Sevilla (Conferinţă satelit a *Firsth Joint Meeting of the American Mathematical Society and Spanish Royal Mathematical Society*).

2005 *Quantum rigidity and Milnor-Moore Theorem*, la conferinţa ESF: *Geometric Representation and Invariant Theory* -Spa, Belgia.

2006 *Homological properties of braided bialgebras*, la conferinţa: *Noncommutative algebra*, Granada, Spania, conferinta satelit ICM, Madrid.

2007 *Cyclic homology. An approach via monads*, la conferinţa: *Noncommutative rings and geometry*, Almeria, Spania.

COMUNICĂRI LA CONFERINŢE INTERNAȚIONALE (short talks)

1995 On the classification of finite dimensional Hopf algebras, la conferinţa: *Representation theory of groups, algebras and orders*, Constanţa 1995.

1995 *The set of types of semisimple and cosemisimple Hopf algebras of dimension n is finite*, Ferrara (Italia).

1999 *Descent theory and Amitsur cohomology for triples*, la conferinţa: *Rings, modules and abelian groups* – Padova (Italia).

2000 *On the classification of finite dimensional Hopf algebras*, la conferinţa: *Quantum groups*, Manchester (Marea Britanie).

2007 *Hochschild and cyclic homology*, la conferinţa: *Algebra, Topology and Geometry, ICTAMI*, Piteşti.

2011 *On the Hochschild homology of Hopf-Galois extensions*, la conferinţa: *Algebra, Geometry and Mathematical Physics, AGMP 7*–Mulhouse, Franța

SCURTĂ DESCRIERE A PRINCIPALELOR REZULTATE ŞTIINŢIFICE[♣]

- În [A1] se dă o demonstraţie foarte scurtă a unei teoremei Sullivan, privind unicitatea integralelor unei algebre Hopf. Ca un caz particular, se redemonstrează unicitatea măsurii Haar.
- Am studiat problema prelungirii unei structuri de modul în cazul extinderilor Hopf Galois, cf. [A2].
- În spiritul articolului [A2] se demonstrează în [A3] că existenţa unei prelungiri depinde de anularea unei obstrucţii coomologice. În cazul particular al inelelor graduate se recuperează o serie de rezultate demonstrate de E.C. Dade şi P. Schmidt.
- Pentru o extindere Hopf Galois ***A/B***, am arătat că există un şir spectral care leagă (co)omologiile Hochschild ale lui ***A*** şi ***B***. El generalizează şirul spectral Hochschild-Lyndon-Serre pentru coomologia grupurilor, şi este folosit pentru a studia unele proprietăţi ale algebrelor Hopf semisimple, cf. [A4].
- Pentru o extindere Hopf Galois ***A/B***, am studiat existenţa unei structuri de comodul pe (co)omologia Hochschild a lui ***A*** cu coeficienţi într-un bimodul Hopf ***M***. Generalizând unele rezultate ale lui V. Nistor şi M. Lorenz, s-a construit un şir spectral pentru a calcula componenta „omogenă" a coomologiei relativ la această structură de ***H*** comodul, cf. [A5].
- În [A6] se găseşte o condiţie necesară şi suficientă pentru ca o categorie de comodule să fie categorie braided.
- Am studiat structura algebrelor Hopf de dimensiune p^2 şi pq peste un corp algebric închis de caracteristică **0** (unde p şi q sunt numere prime distincte), cf. [A7].
- Am demonstrat că există un număr finit de tipuri de algebre Hopf semisimple şi cosemisimple de dimensiune n peste un corp algebric închis. Acesta este singurul răspuns pozitiv cunoscut la o veche conjectură datorată lui Kaplansky (din 1975), cf. [A8].
- În [A9] sunt clasificate unele tipuri particulare de algebre Hopf.
- În [A10] se studiază extinderile cogalois cu ajutorul extinderilor de corpuri tare graduate relativ la un grup finit.
- Am obţinut clasificarea tuturor algebrelor Hopf de dimensiune p^3 peste un corp algebric închis de caracteristică **0** (unde p este un număr prim), cf. [A11].
- Am obţinut clasificarea tuturor algebrelor Hopf de dimensiune $n < 12$ peste un corp algebric închis de caracteristică **0**, cf. [A12].
- O generalizare a teoremei Wedderburn-Malcev este obţinută pentru comodul-algebre în [A13].
- În [A14] se studiază deformările unui modul Yetter-Drinfeld, introducându-se coomologia corespunzătoare acestor deformări.
- În [A15] se extinde teoria "coborârii" fidel plate, introdusă în cazul comutativ de A. Grothendieck, pentru o monadă fidel exactă. Ca aplicaţii se obţin noi proprietăţi ale extinderilor Hopf-Galois.
- Pentru a studia coalgebrele ereditare definim coalgebrele formal netede. Apoi demonstrăm că aceste noţiuni sunt echivalente pentru coalgebre cu coradical separabil. Alte caracterizări ale coalgebrelor ereditare sunt obţinute de asemenea în [A16].

[♣] Referinţele corespund listei de lucrări publicate

- În [A17], folosind metodele omologice introduse în [A20], se obţin caracterizări ale algebrelor Hopf care au coradicalul o subalgebră Hopf, precum şi a dualelor lor. De asemenea se demonstrează, folosind metode de teoria categoriilor, teorema Radford cu privire la algebrele Hopf cu proiecţie şi se obţine o teoremă de tip Taft-Wilson pentru algebrele Hopf cu coradicalul o subalgbera Hopf.
- În [A21] se construiesc noi obiecte ciclice, asociate unei algebre Hopf. Acestea depind functorial de o clasă de obiecte se sunt în acelaşi timp module şi comodule peste algebra Hopf dată. Teoria de omologie ciclica corespunzătoare este folosită pentru a calcula omologia ciclică clasică (introdusă de A. Connes) pentru o serie de algebre Hopf, incluzând algebrele grupale şi algebrele anvelopante ale algebrelor Lie (se extind astfel rezultate obţinute de Burghelea şi Kassel).
- În [A18] se demonstrează că Teorema 90 (Hilbert) este adevărată şi pentru extinderile Hopf-Galois de corpuri nu neapărat comutative.
- În [A19] se definesc şi se studiază proprietăţile coalgebrei cotensoriale într-o categorie monoidală, arătându-se că are o proprietate de universalitate asemănătoare cu aceea din cazul clasic.
- În [A20] se studiază proprietăţile omologice ale algebrelor separabile sau formal netede dintr-o categorie monoidala. Caracterizările obţinute sunt utilizate în [A17].
- În [A22] se caracterizează algebrele Hopf într-o categorie braided care admit o proiecţie pe o subalgebră Hopf. Spre deosebire de cazul clasic, când secţiunea este de asemenea un morfism de algebră Hopf, în contextul articolului , această aplicaţie este doar un morfism de algebră şi un morfism de bimodul. Rezultatele din această lucrare sunt folosite în [A24] pentru a demonstra o teoremă de tip Milnor-Moore pentru algebrele Hopf braided.
- În [A24] se extinde teorema Milnor-Moor pentru algebrele Hopf braided (spre exemplu algebrele Hopf intr-o categorie braided de spaţii vectoriale). Metodele folosite sunt de natură omologică. Teorema Milnor-Moore este un instrument extrem de util nu numai în teoria algebrelor Lie, dar şi în Tolopogia Algebrică, deci generalizări ale acesteia pot avea aplicaţii importante în domeniile mai sus amintite.
- În [A23] se arată că teoriile de (co)omologie ciclică cunoscute (incluzând coomologia ciclică a unei algebre ce a fost introdusă de A. Connes, dar şi omologia Hopf-ciclică asociată unei algebre Hopf) pot fi definite într-un cadru extrem de general, folosind (co)monadele intr-o categorie arbitrară. Această construcţie abstractă şi foarte generală nu numai ca acoperă construcţiile precedente, după cum am menţionat deja, dar ne permite să extindem definiţia (co)omologiei Hopf-ciclice pentru bialgebroizi. Aceste structuri algebrice au apărut în mod natural in Fizica-Matematică şi Geometria Necomutativă ca generalizări ale grupoizilor, dar şi ale bialgebrelor. În continuare se arată că omologia ciclică relativă a unei extinderi Galois se identifică cu omologia Hopf-ciclică a bialgebroidului corespunzător. Mai mult, această identificare ne permite să calculăm omologia ciclică uzuală (adică aceea definită de Connes pentru o algebră) a algebrei asociate unui grupoid.
- În [A26] se investighează omologia Hochschild şi omologia ciclică a unei extinderi Hopf-Galois A / B cu proprietate că Z, centrul lui A, este o extindere Hopf-Galois a lui $B \cap Z$. Se construieşte un şir spectral, care apoi este utilizat pentru a calcula invarianţii omologiei ciclice relativ la o acţiune canonică a algebrei Hopf date.

RAPORT DE AUTOEVALUARE

Subsemnatul Dragoş Ştefan, profesor la Facultatea de Matematică şi Informatică (Catedra de Algebră) a Universităţii din Bucureşti, îmi desfăşor activitatea didactică şi ştiinţifică în această instituţie din anul 1990, când am fost angajat prin concurs pe un post de asistent universitar.

Urmând metodologia pentru acordarea calităţii de conducător de doctorat, voi autoevalua activitatea mea având în vedere cele trei criterii care stau la baza acestui proces.

Criteriul 1 – Activitatea de cercetare

În perioada 1990-2007 am participat în calitate de membru al colectivului de cercetare la şase contracte/granturi, dintre care trei au fost internaţionale. Menţionez că două dintre proiectele internaţionale s-au derulat în ultimii 5 ani. De asemenea, în ultimii 5 ani am fost responsabil al unui proiect de cercetare-dezvoltare în cadrul Programului CERES. Aceste contracte sunt enumerate în tabelul de mai jos.

Proiectul	**Funcţia**	**Perioada**
Hopf algebras and (co) Galois theory (proiect bilateral romano-flamand), director Prof. Dr. C. Năstăsescu	membru	1998 - 2000
Hopf algebras in algebra, topology, geometry and physics (proiect bilateral romano-flamand), director Prof. Dr. C. Năstăsescu	membru	2002 - 2003
New techniques in Hopf algebras and graded ring theory (proiect bilateral romano-flamand), director Prof. Dr. C. Năstăsescu	membru	2004 - 2006
Grant CNCSIS 713 (tip A), director Prof. Dr. C. Năstăsescu	membru	2002 - 2004
Grant D7 finanţat cu fonduri de la Banca Mondială, director Prof. Dr. Ion D. Ion	membru	1999 - 2002
Grant C12 finanţat cu fonduri de la Banca Mondială, director Prof. Dr. N. Radu	membru	1999 - 2002
Proiect CD CERES 4-167/2004. Proiect cu trei instituţii partenere: IMAR, Universitatea Bucureşti şi IFIN-Horia Hulubei.	responsabil din partea UB	2004 - 2006
Proiect PNII de cercetare exploratorie: *Algebre Hopf, coomologie ciclică și categorii monoidale*	director	2008 - 2011

Detalii asupra activităţii de cercetare desfăşurate în cadrul proiectului CERES 4-167/2004, la care am fost responsabil, vor fi date într-o anexă ce va fi ataşată mapei cu contribuţii ştiinţifice semnificative.

Comparând rezultatele activităţii mele de cercetare cu standardul C.N.AT.D.C.U. consider ca acest criteriu este îndeplinit.

Criteriul 2 – Contribuţia ştiinţifică

Am obţinut titlul de doctor în matematici in anul 1994 cu teza *Teoria algebrelor Hopf. Metode omologice*, sub conducerea ştiinţifică a domnului profesor Constantin Năstăsescu. Activitatea ştiinţifică ulterioară am desfăşurat-o în acelaşi domeniu de cercetare: algebra necomutativă, folosind ca principal instrument de studiu algebra omologică.

Am publicat în total 22 de articole dintre care 20 au apărut în reviste cotate ISI. Lista articolelor din ultimii 5 ani cuprinde 9 articole, toate apărute în reviste cotate ISI. Lucrările mele pot fi grupate pe direcţii de cercetare după cum urmează.

a) Metode omologice în studiul algebrelor Hopf. Din această categorie fac parte articolele [A1], [A8], [A11], [A12] şi [A14], a se vedea lista lucrărilor publicate. Pe scurt, în [A1] se dă o demonstraţie omologică foarte scurtă a teoremei Sullivan, privind unicitatea integralelor unei algebre Hopf. Ca un caz particular, se redemonstrează unicitatea măsurii Haar. În [A8] am demonstrat folosind metode omologice provenind din teoria deformarilor structurilor algebrice (à la Gerstenhaber) că există un număr finit de tipuri de algebre Hopf semisimple şi cosemisimple de dimensiune n peste un corp algebric închis. Asupra acestui articol vom renveni în mapa cu contribuţii ştiinţifice relevante. În [A12] şi [A11] am arătat că există o legătură strânsă între filtrarea coradical a unei algebre Hopf şi coomologia Hochschild a structurii sale de coalgebră. Această legătură a fost exploatată pentru a se clasifica diferite clase de algebre Hopf. În [A14] se studiază deformările unui modul Yetter-Drinfeld, introducându-se coomologia corespunzătoare acestor deformări.

b) Metode omologice în studiul extinderilor Hopf-Galois. Extinderile Hopf-Galois reprezintă generalizări atât ale extinderilor Galois clasice cât şi ale algebrelor tare gratuate. Prin caracterul lor unificator joacă un rol extrem de important în Matematică şi Fizica Matematică. Am investigat proprietăţile omologice ale extinderilor Hopf-Galois în articolele: [A2], [A3], [A4], [A5], [A13] şi [A18]. În [A2] şi [A3] se abordează problema extinderirii unei structuri de modul, problemă ce se încadrează în teoria Dade. Arătăm că existenţa unei prelungiri depinde de anularea unei obstrucţii coomologice. În cazul particular al inelelor graduate se recuperează o serie de rezultate demonstrate de E.C. Dade şi P. Schmidt. În [A4] se investighază legătura care există între (co)omologia Hochschild a algebrelor A şi B, unde A/B este o extindere Hopf-Galois. Acest articoş va fi de asemea discutat detaliat în mapa cu rezultate semnificative. În [A5] se continuă studiul (co)omologiei Hochschild a unei extinderi Hopf-Galois. Pentru o astfel de extindere A/B, am studiat existenţa unei structuri de comodul pe (co)omologia Hochschild a lui A cu coeficienţi într-un bimodul Hopf M. Generalizând unele rezultate ale lui V. Nistor şi M. Lorenz, s-a construit un şir spectral pentru a calcula componenta „omogenă” a coomologiei relativ la această structură de $\boldsymbol{H}$ comodul. În [A13] se demonstrează o teoremă de tip Wedderburn-Malcev pentru (co)modul algebre. Şi în acest caz instrumentul de lucru principal este o variantă a coomologiei Hochschild. De fapt, rezultatele obţinute în acest articol reprezintă în parte motivaţia pentru studiul (co)omologiei Hochschild a unei algebre într-o categorie monoidală ce a fost iniţiat în [A20]. În [A18] se demonstrează o variantă a Teoremei Hilbert 90, valabilă pentru o extindere Hopf-Galois peste o algebră Hopf finit dimensională.

c) Coomologia Hochschild a unei (co)algebre într-o categorie monoidală. Articolele în această direcţie de cercetare sunt: [A15], [A16], [A17], [A19], [A20], [A21] şi [A24]. În [A15] se extinde teoria “coborârii” fidel plate, introdusă în cazul comutativ de A. Grothendieck. Teoria noastră este elaborată pentru o monadă fidel exactă într-o categorie abeliană arbitrară. În particular se arată că următoarele noţiuni asociate unei monade arbitrare sunt echivalente: dată de coborâre, operator de simetrie (soluţie de tip special a ecuaţiei Zang-Baxter). Ca aplicaţii se obţin noi proprietăţi ale extinderilor Hopf-Galois. În [A16], pentru a studia coalgebrele ereditare, se definesc coalgebrele formal netede ca fiind acele coalgebre care au dimensiunea Hochschild cel mult unu. Se demonstrează apoi că aceste noţiuni sunt echivalente pentru coalgebrele cu coradical coseparabil. În [A17], folosind proprietăţile (co)algebrelor formal netede studiate în [A20], se obţin caracterizări ale algebrelor Hopf care au coradicalul o subalgebră Hopf. De asemenea se demonstrează, folosind metode de teoria categoriilor, teorema Radford cu privire la algebrele

Hopf cu proiecţie şi se obţine o teoremă de tip Taft-Wilson pentru algebrele Hopf cu coradicalul o subalgebră Hopf. În [A19] se definesc şi se studiază proprietăţile coalgebrei cotensoriale într-o categorie monoidală, arătându-se că are o proprietate de universalitate asemănătoare cu aceea din cazul clasic. În [A20] se studiază proprietăţile omologice ale algebrelor separabile sau formal netede dintr-o categorie monoidală. În [A22] se caracterizează algebrele Hopf într-o categorie braided care admit o proiecţie pe o subalgebră Hopf. Spre deosebire de cazul clasic, când secţiunea este de asemenea un morfism de algebră Hopf, în contextul articolului [A22], această aplicaţie este doar un morfism de algebră şi un morfism de bimodul. Rezultatele din această lucrare sunt folosite în [A24] pentru a demonstra o teoremă de tip Milnor-Moore pentru algebrele Hopf braided. Teorema Milnor-Moore este un instrument extrem de util nu numai în teoria algebrelor Lie, dar şi în Tolopogia Algebrică, deci generalizări ale acesteia pot avea aplicaţii importante în domeniile mai sus amintite. Demonstraţia rezultatului principal al acestui articol se bazează pe un criteriu coomologic prin care se verifică dacă un morfism între doua coalgebre conexe este un izomorfism, precum şi pe faptul că algebrele simetrice cuantice sunt algebre Koszul. La rândul său, această proprietate rezultă dintr-o nouă caracterizare a algebrelor Koszul. Ca aplicaţii ale Teoremei Milnor-Moore pentru algebrele Hopf braided se deduc numeroase proprietăţi ale algebrei anvelopante a unei superalgebre Lie, sau a unei algebre Lie colorate.

d) (Co)omologia Hochschild şi (co)omologia ciclică a unei algebre Hopf. Coomologia ciclică a fost definită de Alain Connes ca un înlocuitor al coomologiei deRham în cadrul Geometriei Necomutative. Ulterior, pentru algebrele Hopf, A. Connes împreună cu H. Moscovici au construit o teorie specială de coomologie ciclică, care astăzi poartă numele de coomologie Hopf-ciclică. Au fost numeroase încercările de a construi "coeficienţi" pentru această teorie. În această direcţie am obţinut rezultate în lucrările [A21]şi [A23]. În [A21], fiind dată o algebră Hopf *H*, am reuşit să ajungem pe o cale naturală la construcţia unei categorii ale cărei obiecte reprezintă coeficienţii (co)omologiei Hopf-ciclice *H* (i.e. pentru fiecare obiect *M* în această categorie se construieşte în mod functorial un obiect (co)ciclic). Vom discuta mai pe larg despre această construcţie şi despre aplicaţiile ei în mapa cu rezultate relevante. În [A23] se arată că obiectele (co)ciclice din [A21] se pot obţine ca un caz particular al unor construcţii mult mai generale, ce pot fi realizate pentru două monade ce sunt legate printr-o lege de distributivitate. Acest cadru general nu numai că ne permite să recuperăm toate construcţiile anterioare, dar ne şi oferă posibilitatea de a defini (co)omologia Hopf-ciclică pentru bialgebroizi, noţiune ce generalizează bialgebrele. Ca aplicaţie importantă, dorim să menţionăm calculul omologiei ciclice uzuale a algebrei asociate unui grupoid discret. Rezultate similare au fost obţinute în cazul grupoizilor etali de către Marius Crainic.

În încheierea acestui criteriu aş dori să prezint succint cele două cărţi pe care le-am publicat la Editura Universităţii din Bucureşti. Prima [B1], scrisă împreună cu G. Militaru, este un curs ce se adesează studenţilor din anii terminali şi de la master. Partea scrisă de mine conţine o prezentare generală a noţiunii de extindere Hopf-Galois, după care se concentrează asupra studiului (co)omologiei Hochschild a unei extinderi Hopf-Galois. În ceea ce priveşte [B2], aceasta prezintă în mod detaliat proprietăţile algebrelor de dimensiune Hochschild mică. Aceste algebre se identifică cu algebrele separabile (în cazul dimensiunii zero) şi cu algebrele formal netede necomutative (în cazul dimensiunii unu). Cele din urmă au fost introduse de J. Cuntz şi D. Quillen ca analog al algebrelor de coordonate ale varietăţilor afine netede în context necomutativ. În activitatea mea de cercetare aceste algebre s-au dovedit a fi extrem de utile, ele şi noţiunea analogă pentru coalgebre, oferind cadrul natural pentru a studia existenţa proiecţiilor cu anumite proprietăţi pe o subalgebră Hopf a unei algebre Hopf date. Cartea a fost utilizată atât la o serie de cursuri opţionale, cât şi la cursul *Metode moderne în studiul algebrelor,* pe care l-am ţinut de mai multe ori la programul de master în algebră şi care a fost urmărit cu interes de studenţi.

Rezultatele ştiinţifice cele mai importante pe care le-am obţinut au fost prezentate la mai multe congrese de specialitate la care am fost invitat în calitate de "invited speaker". Aş dori de asemenea să menţionez că majoritate a articolelor mele au fost citate cel puţin într-o lucrare care a apărut într-o revistă cotată ISI. Având în vedere acestea, consider că activitatea mea ştiinţifică îndeplineşte standardele C.N.A.T.D.C.U. pentru dobândirea calităţii de conducător de doctorat.

Criteriul 3 – Prestigiul profesional

În vederea autoevaluării prestigiului profesional voi avea în vedere mai mulţi factori.

a) Citări în lucrări apărute în reviste cotate ISI. Cele 22 de articole pe care le-am publicat sunt citate în aproximativ 90 de lucrări care au apărut deja în reviste cotate ISI, monografii publicate în străinătate sau proceedings-uri ale unor conferinţe internaţionale (mai mult de 70 dintre acestea numai în reviste cotate ISI). Aceste lucrări conţin mai mult de 100 citări ale rezultatelor ştiinţifice pe care le-am obţinut, dintre care mai mult de 80 in reviste cotate ISI. În afară lucrărilor de mai sus am mai reuşit să identific încă un număr de 17 articole care sunt deocamdată accesibile numai în formă electronică şi care citează 23 dintre articolele mele. Lista completă a tuturor citărilor (în jur de 130 în 108 de articole) se găseşte în Anexa C, ataşată la mapa de contribuţii. O parte dintre articolele cuprinse în această listă au fost publicate în reviste de prestigiu, cum ar fi spre exemplu: Annals of Mathematics, Inventiones Mathematicae, Advances in Mathematics (4), Commun. in Mathematical Physics, Transactions of the American Mathematical Society, International Research Notices, *K*-Theory, Annales scientifiques de l'École Normale Supérieure, International Mathematical Research Notices, Annales de L'Institut Fourier, Manuscripta Mathematica.

b) Participări la congrese internaţionale în calitate de "invited speaker". Am prezentat 6 conferinţe în această calitate. Lista lor se găseşte în CV. Dintre acestea aş dori să menţionez în mod special pe acelea de la Berkeley (1999), Spa (2005) - care a fost finanţată de ESF şi aceea de la Granada (2006) - care a fost o conferinţă satelit a ICM Madrid.

c) Alte conferinţe. Am prezentat de asemenea alte 5 comunicări (short talk) la congrese internaţionale. În timpul vizitelor pe care le-am efectuat la diverse universităţi am fost invitat să prezint o parte din rezultatele mele în cadrul seminariilor ştiinţifice organizate de departamentele de matematica ale acestora. Lista acestor universităţi este inclusă în CV.

d) Burse de cercetare, studiu şi documentare. Am obţinut 10 burse în marea lor majoritate pentru stagii de cercetare în străinătate, cu o durată variind între o lună şi un an. Lista acestora este inclusă în CV.

e) Premii. În anul 1999 am primit premiul „Simion Stoilow" al Academiei Române.

Apreciez că şi acest ultim criteriu de evaluare este îndeplinit.

Anexez la această autoevaluare mapa cu contribuţii ştiinţifice reprezentative, conţinând: trei contribuţii ştiinţifice împreună cu copiile acestora, autoevaluarea contribuţiilor ştiinţifice semnificative, prezentarea unui grant de cercetare, lista publicaţiilor şi lista citărilor.

Menţionez că datele din acest dosar se referă la propriile activităţi şi realizări, cunoscând că în caz contrar voi suporta consecinţele ce decurg din legislaţia în vigoare.

Profesor Dr.

Dragoş Ştefan

Anexa A

LISTA LUCRĂRILOR PUBLICATE

ARTICOLE

[A1] The uniqueness of integrals for Hopf algebras. A homological approach, *Commun. Algebra* **23** (1994), 1657-1652.

[A2] Extending modules for Hopf Galois extensions (with G. Militaru), *Commun. Algebra*, **22** (1994), 5657-5678.

[A3] Cohomology of Hopf algebras and Clifford’s extension problem, *J. Algebra* **182** (1996), 165-182.

[A4] Hochschild cohomology of Hopf Galois extensions, *Journal of Pure and Applied Algebra* **103** (1995), 221-233.

[A5] Decompositions of Hochschild homology, Commun. Algebra **24(5)** (1996),1695-1706.

[A6] When is the category $\boldsymbol{M^C}$ a braided category? (cu F. Panaite), *Rev. Roum. Math. Pure et Appl.* **42** (1997), 107-119.

[A7] Hopf Subalgebras of Pointed Hopf Algebras and Applications, *Proceedings AMS*, **125** (1997), 3191-3193.

[A8] The set of types of $\boldsymbol{n}$-dimensional semisimple and cosemisimple Hopf algebras is finite, *J. Algebra* **193** (1997), 571-590.

[A9] On the classification of pointed Hopf algebras, *An. St. Univ. Constanţa*, **4** (1996), 186-191.

[A10] Cogalois extensions via strongly graded fields, *Commun. Algebra*, **7(11)** (1999), 5687-5702.

[A11] Hochschild cohomology and the coradical filtration of pointed Hopf algebras (cu F. Van Oystaeyen), *J. Algebra* **210** (1998), 535-556.

[A12] Hopf algebras of low dimension, *J. Algebra* **211** (1999), 343-361.

[A13] The Wedderburn-Malcev theorem for comodule algebras (cu F. Van Oystaeyen) *Commun. Algebra*, **27(8)** (1999), 3569-3581.

[A14] Deformation cohomology of Yetter-Drinfeld modules (cu F. Panaite), *Commun. Algebra*, *Commun. Algebra* **30** (2002), no. 1, 331-345.

[A15] Descent theory and Amitsur cohomology for triples (cu C. Menini), *J. Algebra*, **266** (2003), *no. 1*, 261–304.

[A16] Formally smooth and hereditary coalgebras (cu D. Llena, P. Jara şi L. Merino), Algebr. Represent. Theory **8** (2005), 363-374.

[A17] A Monoidal Approach to Splitting Morphisms of Bialgebras (cu A. Ardizzoni, C. Menini), Trans. Amer. Math. Soc., **359** (2007), 991-1044.

[A18] Hilbert's Theorem 90 for Hopf-Galois extensions (cu L. Merino si P. Jara), Commun. Algebra **34** (2006), 4055-4064.

[A19] Cotensor Coalgebras in Monoidal Categories (cu A. Ardizzoni, C. Menini), Commun. Algebra **35** (2007), 25-70.

[A20] Hochschild Cohomology And 'Smoothness' In Monoidal Categories (cu A. Ardizzoni, C. Menini), J. Pure Appl. Algebra **208** (2007), 297-330.

[A21] Hopf-cyclic homology and relative cyclic homology of Hopf-Galois extensions (cu P. Jara), Proc. London Math. Soc. **93** (2006), 138-174.

[A22] Weak Projections onto a Braided Hopf Algebra, (cu A. Ardizzoni, C. Menini), J. Algebra **318** (2007), 180-201.

[A23] (Co)cyclic (co)homology of bialgebroids: An approach via (co)monads (cu G. Bohm), Commun. Math. Phys. 283 (2008), 239-286.

[A24] Braided bialgebras of Hecke type, (cu A. Ardizzoni şi C. Menini), J. Algebra 321 (2009), 847 - 865.

[A25] New examples of (co)cyclic objects associated to a (co)monad (cu G. Bohm), va apare in Algebr. Represent. Theory.

[A26] Cyclic homology of centrally Hopf-Galois extensions (cu A. Makhlouf), trimisă spre publicare.

[A27] On the classification of twisted tensor products (cu P. Jara, J. Lopez şi G. Navarro), lucrare trimisa spre publicare.

Anexa B

CĂRŢI PUBLICATE

[B1] *Bialgebras: homology and dequantisation,* Editura Universităţii Bucureşti, 1998 (scrisă împreună cu Gigel Militaru).

[B2] *Algebre necomutative formal netede,* Editura Universităţii Bucureşti, 2002.

Prof. Dr.

Dragoş Ştefan

LUCRĂRI CARE CITEAZĂ
REZULTATE DIN ARTICOLELE MELE[♣]

1. T. Albu, *Cogalois Theory*, Marcel Dekker, 2003.
   Citează: [A10].
2. J. Alev, M. Farinati, A. Solotar, *Homologie des invariants d'une algèbre de Weyl sous l'action d'un groupe fini*, J. Algebra **232** (2000), 564-577.
   Citează:[A4].
3. N.Andruskiewitsch, *About finite dimensional Hopf algebras*. Apărut în *„Quantum symmetries in theoretical Phisics and Mathematics”*. Proceedings la conferinţa din Bariloche 2000, Contemporary Mathematics 2001.
   Citează:[A7], [A11], [A12].
4. N. Andruskiewitsch, S. Natale, *Counting arguments for Hopf algebras of low dimension,* Tsukuba Math. J., **25** (2001), 187-201.
   Citează: [A7], [A12].
5. N. Andruskiewitsch, H.J. Schneider, *Lifting of quantum linear spaces and pointed hopf algebras of dimension* p^3, J. Alg., **209** (1998), 658-691.
   Citează: [A8], [A11].
6. N. Andruskiewitsch, H.J. Schneider, *Pointed Hopf algebras,* Apărut în „*New directions in Hopf algebras*”. Proceedings of the Hopf Algebras Workshop at MSRI 1999. MSRI series 43 (2002), Cambridge University Press.
   Citează: [A11].
7. N. Andruskiewitsch, H.J. Schneider, *Finite quantum groups over abelian groups of prime exponent,* Ann. Sci. Ec. Norm. Super **35** (2002), 1-26.
   Citează: [A11].
8. N. Andruskiewitsch, H.J. Schneider, *Lifting of Nicols algebras of type* A_2 *and pointed Hopf algebras of dimension* p^4 , Proceedings of the Colloquim „*Hopf algebras and quantum groups*”, 1-14 (Brussels 1998), Lecture Notes in Pure and Appl., 209, Marcel Dekker 2000.
   Citează: [A11].
9. N. Andruskiewitsch, H.J. Schneider, *On the coradical filtration of Hopf algebras whose coradical is a Hopf algebra*, Bol. Acad. Nacional de Ciencias, **65** (2000), 45-50.
   Citează: [A11].
10. N. Andruskiewitsch, H.J. Schneider, *Finite quantum groups and Cartan matrices,* Adv. Math. **154** (2000), 1-45.
    Citează: [A11].
11. N. Andruskiewitsch, G. Garcia, *Quantum subgroups of a simple quantum group at roots of 1,* Compos. Math. 145, No. 2, 476-500 (2009).
    Citează: [A12].
12. Ardizzoni, C. Menini, *Small Bialgebras with a Projection. Applications*. Commun. Algebra 37, No. 8, 2742-2784 (2009).
    Citează: [A17].

[♣] Referinţele corespund listei de lucrări publicate.

13. Ardizzoni, *Separable Functors and Formal Smoothness*, J. K-Theory 1, No. 3, 535-582 (2008).

Citează: [A13], [A17], [A20] –3,5

14. Ardizzoni, *The Heyneman-Radford Theorem for Monoidal Categories*, J. Algebra, **308** (2007), 63-72.

Citează: [A19], [A20].

15. Ardizzoni, T. Brzeziński şi C. Menini, *Formally Smooth Bimodules,* J. Pure Appl. Algebra 212, No. 5, 1072-1085 (2008).

Citează: [A20].

16. Ardizzoni, *Wedge Products and Cotensor Coalgebras in Monoidal Categories*, Algebr. Represent. Theory 11, No. 5, 461-496 (2008).

Citează: [A16], [A19], [A20].

17. Ardizzoni, C. Menini, *Braided Bialgebras of Type One*, Commun. Algebra 36, No. 11, 4296-4337 (2008).

Citează: [A19], [A20].

18. Ardizzoni, C. Menini şi F. Stumbo, *Small Bialgebras with a Projection,* J. Algebra, **314** (2007), 613-663.

Citează: [A19].

19. Ardizzoni şi C. Menini, *Braided Bialgebras of Type One*. Applications. (arXiv:math.CT/0702604).

Citează: [A19], [A20].

20. D. Barnes, *On the spectral sequence constructors of Guichardet and Stefan*, Trans. Amer. Math. Soc. **355** (2003), 2755-2769.

Citează: [A4].

21. T. Bănică, *Fusion rules for representations of compact quantum group,* Expo. Math. **17** (1999), 313-337.

Citează: [A8].

22. M. Beattie, R. Rose, Balalnced biliniar forms on matrix and matrix-like coalgebras, http://www.mta.ca/~mbeattie/research/bilinear.pdf

Citează: [A12].

23. M. Beattie, *An isomorphism theorem for Ore extension Hopf algebras,* Commun. Alg. **28** (2000), 569-584.

Citează: [A11], [A12].

24. M. Beattie, S. Dăscălescu, L. Grunenfelder, *On the number of types of finite dimensional Hopf algebras,* Invent. Math. **136** (1999), 1-7.

Citează: [A8].

25. M. Beattie, S. Dăscălescu, L. Grunenfelder, *On pointed Hopf algebras of dimension* p^n**,** Proc. Amer. Math. Soc. **128** (2000), no. 2, 361-367.

Citează: [A7].

26. M. Beattie, S. Dăscălescu, L. Grunenfelder, *Constructing pointed Hopf algebras by Ore extensions,* J. Algebra **225** (2000), no. 2, 743-770.

Citează: [A11].

27. M. Beattie, S. Dăscălescu, L. Grunenfelder, C. Năstăsescu, *Finitness conditions, co-Frobenius Hopf algebras and q-groups*, J. Algebra **200** (1998), 312-333.
Citează: [A1].

28. M. Beattie, S. Dascalescu, *Hopf algebras of dimension 14*, J. London Math. Soc. **69** (2004), 65-78.
Citează: [A7], [A8], [A12].

29. G. Benkart, S. Witherspoon, *Restricted two-parameter quantum groups.* Apărut în *Representations of finite dimensional algebras and related topics in Lie theory and geometry*. Proceedings from the 10th international conference on algebras and related topics, ICRA X, Toronto, Canada, July 15--August 10, 2002. Providence, RI: American Mathematical Society (AMS). Fields Inst. Commun. 40 (2004), 293-318.
Citează: [A8].

30. E. Blanchard, *On finiteness of the number of **N**-dimensional Hopf **C***-algebras*. Proceedings al conferinţei „*Operator theoretical methods*" (Timişoara, 1998), 39-46. Theta Found., Bucharest, 2000.
Citează: [A8].

31. H. Brenner, A. Kaid, U. Storch, *Unitarily graded field extensions*, Acta Arithmetica **126** (2007), 77-98.
Citează: [A10].

32. T. Brzezinski, *Flat connections and (co)modules*, arXiv:math/0608170v2 [math.QA].
Citează:[A21].

33. R.O. Buchweitz, *Morita contexts, idempotents, and Hochschild cohomology - with applications to invariant rings.* Apărut în *Commutative algebra. Interactions with algebraic geometry.* Proceedings of the international conference, Grenoble, France, July 9-13, 2001 and the special session at the joint international meeting of the American Mathematical Society and the Société Mathématique de France, Lyon, France, July 17--20, 2001. Providence, RI: American Mathematical Society (AMS). Contemp. Math. 331 (2003), 25-53.
Citează: [A4].

34. D. Bulacu, S. Caenepeel, *Integrals for (dual) quasi-Hopf algebras. Applications*, J. Algebra **266** (2003), 552-583.
Citează: [A1].

35. S. Caenepeel, G. Militaru *Hopf algebras*, Lecture Notes in Mathematics 1787, Springer Verlag, 2002.
Citează: [A2], [A3], [A8], [A13].

36. S. Caenepeel, T. Guedenon, *On the cohomology of relative Hopf modules*, Commun. Algebra, **33** (2005), 4011-4034.
Citează: [A13].

37. S. Caenepeel, T. Guedenon, *Semisimplicity of the categories of Yetter-Drinfeld modules and Long dimodules*, Commun. Algebra, **32** (2004), 2767-2781.
Citează: [A13].

38. S. Caenepeel, S. Dăscălescu, *Pointed Hopf algebras of dimension* p^3, J. Algebra **209** (1998), no. 2, 622-634.
Citează: [A11].

39. S. Caenepeel, S. Dăscălescu, L. Le Bruyn, *Forms of pointed Hopf algebras,* Manuscripta Math. **100** (1999), 35-53.
Citează: [A8].
40. S. Caenepeel, S. Dăscălescu, S. Raianu, *Classifying pointed Hopf algebras of dimension 16,* Commun. Algebra **28** (2000), 541-569.
Citează: [A7], [A11].
41. S. Caenepeel, G. Militaru, B. Ion, S. Zhu, *Separable functors for the category of Doi-Hopf modules*, Adv. Math. **145** (1999), 239-290.
Citează: [A13].
42. Caldararu, A. Giaquinto, S. Witherspoon, *Algebraic deformations arising from orbifolds with discrete torsion*, J. Pure Appl. Algebra **187** (2004), 51-70.
Citează: [A4].
43. W. Chin, *Hereditary and path coalgebras,* Commun. Algebra **30** (2002), 1829-1831.
Citează: [A17].
44. S. Datt, V. Kodiyalam, V.S. Sunder, *Complete invariants for complex semisimple Hopf algebras* Math. Res. Lett. **10** (2003), 571-586.
Citează: [A8].
45. S. Dăscălescu, G. Militaru, Ş. Raianu, *Crossed coproducts and cleft coextensions*, Commun. Algebra **24** (1996), 1229-1243.
Citează: [A2].
46. S. Dăscălescu, C. Năstăsescu, Ş. Raianu, *Algebre Hopf* , Ed. Univ. Bucureşti, 1998.
Citează: [A1].
47. S. Dăscălescu, C. Năstăsescu, Ş. Raianu, *Hopf Algebras*, Marcel Dekker, 2001.
Citează: [A1], [A7], [A8], [A11], [A12]
48. S. Dăscălescu, C. Năstăsescu, B. Torrecillas, *Co-Frobenius Hopf algebras: integrals, Doi-Koppinen modules and injective objects,* J. Algebra **220** (1999), 542-560.
Citează: [A1].
49. D.N. Diep, P.H. Hai, A.O. Kuku, *Compact quantum group C*-algebras as Hopf algebras with approximate unit*, arXiv:math/9904175v1 [math.QA].
Citează: [A1].
50. P. Etingof, D. Nikshych, V. Ostrik, *On fusion categories*, Annals of Mathematics **162** (2005), 581-642.
Citează: [A8].
51. M. Farinati, A. Solotar, *G-structure on the cohomology of Hopf algebras*, Proc. Aner. Math. Soc. **132** (2004), 2859-2865.
Citează: [A4].
52. M. Farinati, *Hochschild duality, localization, and smash products*, J. Algebra **284** (2005), 415-434.
Citează: [A4].

53. M. Farinati, A. Solotar, M. Suarez, *Hochschild homology and cohomology of generalized Weyl algebras,* Ann. Inst. Fourier **53** (2003), 465-482.
Citează: [A4].

54. S. Gelaki, P. Etingof, *On finite dimensional semisimple cosemisimple Hopf algebras in positive* characteristic, Internat. Math. Res. Notices **16** (1998), 851-864.
Citează: [A8]
55. A. Guichardet, *Suites spectrales à la Hochschild-Serre pour les produits croisés d'algèbres et de groupes*, J. Algebra **235** (2001), 744-765.
Citează: [A4].
56. J.A. Guccione, J.J. Guccione, *Hochschild cohomology of crossed products*, *K*-Theory **25** (2002) 139-169.
Citează: [A4].
57. J.A. Guccione, J.J. Guccione, *Hochschild cohomology of Frobenius algebras*, Proc. Am. Math. Soc. **132** (2004), 1241-1250.
Citează: [A4].
58. J.A Guccione, J.J. Guccione, *Hochschild (co)homology of differential operator rings*, J. Algebra **243** (2001), 596-614.
Citează: [A4].
59. P.H. Hai, *Splitting comodules over Hopf algebras and application to representation theory of quantum groups of type* $A_{0|0}$, J. Algebra **245** (2001), 20-41.
Citează: [A1].
60. P.H. Hai, H. Nguy, The uniqueness of intergals on Hopf algebras. A categorical approach, arXiv:math/0305117v1.
Citează: [A1].
61. P. Hajac, M. Khalkhali, B. Rangipour şi J. Sommerhäuser, *Hopf-cyclic homology and cohomology with coefficients*. C. R., Math., Acad. Sci. Paris **338** (2004), 667-672.
Citează:[A21].
62. P. Hajac, M. Khalkhali, B. Rangipour şi J. Sommerhäuser, *Stable anti-Yetter-Drinfeld modules*. C. R., Math., Acad. Sci. Paris, **338** (2004), 587-590.
Citează:[A21].
63. E. Herscovich, A. Solotar, *Hochschild-Mitchell cohomology and Galois extensions* J. Pure Appl. Algebra **209** (2007), 37-55.
Citează: [A4].
64. M. Iovanov, *Co-Frobenius coalgebras*, J. Algebra **303** (2006), 146-153.
Citează: [A1].
65. P. Jara, L.M. Merino, G. Navarro, *Localization in tame and wild coalgebras*, J. Pure Appl. Algebra **211** (2007), 342-359.
Citează: [A16].
66. S. Kasangian, S. Lack, E. Vitale, *Coalgebras, braidings and distributive laws*, Theory and Applications of Categories **13** (2004), 129-146.
Citează: [A15].
67. L.El Kaoutit, *Extended Distributive Law: Co-wreath over co-rings*, arXiv:math/0612818v1
Citează: [A15].
68. A. Kaygun, *Bialgebra cyclic homology with coefficients*. K-Theory **34** (2005), 151-194.
Citează:[A21].

69. A. Kaygun, *The universal Hopf cyclic theory*, J. Noncommut. Geom. 2, No. 3, 333-351 (2008).

Citează: [A21]

70. M. Khalkhali, B. Rangipour, *A note on cyclic duality and Hopf algebras*, Commun. in Algebra **33** (2005), 763–773.

Citează:[A21].

71. M. Khalkhali, B. Rangipour, *Introduction to Hopf-cyclic cohomology*. Apărut în *Noncommutative geometry and number theory. Where arithmetic meets geometry and physics.* Proceedings based on two workshops, Bonn, Germany, August 2003 and June 2004. Wiesbaden: Vieweg. Aspects of Mathematics E **37** (2006), 155-178.

Citează:[A21].

72. V. Kodiyalam, K.N. Raghavan, *Picture invariants and the isomorphism problem for complex semisimple Lie algebras*, arXiv:math/0402215v1 [math.RA].

Citează: [A8].

73. P. Kolesnikov, *On the Wedderburn principal theorem in conformal algebras* J. Algebra Appl. **6** (2007), 119-134.

Citează: [A13].

74. C. Lomp, A. Sant'Ana, *Chain and distributive coalgebras*, J. Pure Appl. Algebra **211** (2007), No. 3, 581-595.

Citează: [A16].

75. J.H. Lu, M. Yan, Y. Zhu, *On Hopf algebras with positive bases*, J. Algebra **237** (2001), 421-445.

Citează: [A8].

76. A. Makhlouf, *Degeneration, rigidity and irreducible components of Hopf algebras*, Algebra Colloq. **12** (2005), 241-254.

Citează: [A8].

77. T. Maszczyk, A *pairing between super Lie-Rinehart and periodic cyclic homology.* Commun. Math. Phys. **263** (2006), 737-747.

Citează:[A21].

78. Mărcuş, *Homology of fully graded algebras, Morita and derived equivalence*, J. Pure Appl. Algebra **133** (1998), 209-218.

Citează: [A4].

79. C. Menini, B. Torrecillas, R. Wisbauer, *Strongly rational comodules and semiperfect Hopf algebras over QF rings*, J. Pure Appl. Algebra **155** (2001), 237-255.

Citează: [A1].

80. G. Militaru, *The Hopf module category and the Hopf equation*, Commun. Algebra **26** (1998), 3071-3097.

Citează: [A2], [A3].

81. G. Militaru, *New types of bialgebras arising from the Hopf equation*, Commun. Algebra **26** (1998), 3099-3117.

Citează: [A2].

82. Militaru, G. *Heisenberg double, Pentagon equation, structure and classification of finite-dimensional Hopf algebras*, J. London Math. Soc., **69** (2004), 44-64.

Citează: [A8].

83. S. Montgomery, *Classifying finite-dimensional semisimple Hopf algebras*, Proceedings of the AMS-IMS-SIAM Summer Research Conference on Finite Dimensional Algebras, Seattle, 1997.
Citează: [A8].
84. S. Natale, *Hopf algebras of dimension 12*, Algebr. Representat. Theory, **4** (2001), 277-291.
Citează: [A12].
85. Natale, S. *Quasitriangular Hopf algebras of dimension pq*, Bull. London Math. Soc. **34** (2002), 301-307.
Citează: [A12].
86. G. Navarro, *Some remarks on localization in coalgebras*, arXiv:math/0608425v1.
Citează: [A16].
87. C. Năstăsescu, F. Panaite, F. Van Oystaeyen, *External homogenisation for Hopf algebras and applications to Maschke theorems*, Algebr. Represent. Theory **2** (1999), 211-226.
Citează: [A4].
88. C. Nastasescu, F. Van Oystaeyen, *Methods of Graded Rings*, Lecture Notes in Mathematics 1836, Springer Verlag, 2004.
Citează: [A10].
89. S.H. Ng, *Hopf algebras of dimension pq*, J. Algebra **276** (2004), 399-406.
Citează: [A7].
90. D. Nikshych, *Semisimple weak Hopf algebras*, J. Algebra **275** (2004), 639-667.
Citează: [A8].
91. D. Nikshych, *On the structure of weak Hopf algebras*, Adv. Math. **170** (2002), 257-286.
Citează: [A8].
92. V. Ostrik, *Fusion categories of rank* 2, Math. Res. Lett. **10** (2003), 177-83.
Citează: [A8].
93. F. Panaite, D. Staic, *Generalized (anti) Yetter-Drinfeld modules as components of a braided T-category*. Isr. J. Math. **158** (2007), 349-365.
Citează:[A21].
94. S. Raianu, M. Saorin, *Finite Hopf-Galois extensions equivalent to crossed products* Commun. Algebra, **29** (2001), 4871-4882.
Citează: [A3].
95. P. Schauenburg, *The Structure of Hopf Algebras with a Weak Projection*, Algebr. Represent. Theory, **3** (2000), 187-211.
Citează: [A13].
96. J. Slominska, *Noncommutative Mackey functors and Hopf-cyclic homology*, *K*-Theory **37** (2006), 379-394.
Citează: [A21].
97. Y. Sommerhauser, *On Kaplansky's fifth conjecture*, J. Algebra **204** (1998), 202-224.
Citează: [A8].
98. Y. Sommerhauser, *On Kaplansky's conjectures*. A apărut în *Interactions between ring theory and Representations of algebras*, Lect. Notes Pure Appl. Math. Vol. **210** (2000), 393-412, Marcel Dekker, New York.
Citează: [A8].

99. Suarez, *Algebra structure on the Hochschild cohomology of the ring of invariants of a Weyl algebra under a finite group*, J. Algebra **248** (2002), 291-306.
Citează: [A4].

100. R. Taillefer, *Bialgebra cohomology of the duals of a class of generalized Taft algebras*, Commun. Algebra, **35** (2007), 1415-1420.
Citează: [A8].

101. R. Taillefer, *Injective Hopf bimodules, cohomologies of infinite dimensional Hopf algebras and graded-commutativity of the Yoneda product*, J. Algebra, **276** (2004), 259-279.
Citează: [A14].

102. D. Yu, C. Xiaowu, Y. Yu, *On graded bialgebra deformations*, Algebra Colloq. **14** (2007), 301-312.
Citează: [A8].

103. M. Wakui, *Various structures associated to the representation categories of eight-dimensional nonsemisimple Hopf algebras*. Algebr. Represent. Theory **7** (2004), 491-515.
Citează: [A4].

104. R. Wisbauer, *Algebras Versus Coalgebras*, A apărut în *Applied Categorical Structures*, Proceedings of the Cairo Conference 2006.
Citează: [A15].

105. S.J. Witherspoon, *Products in Hochschild cohomology and Grothendieck rings of group crossed products*, Adv. Math. **185** (2004), 136-158.
Citează: [A4].

106. S. Witherspoon, *Twisted Graded Hecke Algebras*, J. Algebra 317, No. 1, 30-42 (2007).
Citează: [A4].

107. S. Witherspoon, Skew *derivations and deformations of a family of group crossed products.* Commun. Algebra **34** (2006), 4187-4206.
Citează: [A4].

108. *Margaret Beattie*, A Survey of Hopf Algebras of Low Dimension, *Acta Applicandae Mathematicae, Volume 108, Number 1 / October, 2009, 19-31.*
Citează: [A8], [A11], [A12] –2.5p

109. Du, Yu; Chen, Xiaowu; Ye, Yu, *On graded bialgebra deformations*, Algebra Colloq. 14, No. 2, 301-312 (2007).
Citează:[A8] –3p

110. T. Banica, R. Vergnioux, *Growth estimates for discrete quantum groups*, Infinite Dimensional Analysis, Quantum Probability and Related Topics, Volume: 12, Issue: 2(2009), pp. 321-340.
Citează:[A8] – 3p

111. Masuoka, A., Classification *of Semisimple Hopf Algebras*, Handbook of Algebra Vol. 5, pp. 429-455, 2008.
Citează:[A8] – 3p

112. Cohen, M., Gelaki, S., Westreich, S., *Hopf algebras,* Handbook of Algebra 4, pp. 173-239, 2006.
Citează:[A8], [A11] – 4.5p

113. Fukuda, D., *Classification of Hopf algebras of dimension 18*, Israel Journal of Mathematics 168 (2008), pp. 119-123.
Citează:[A12] – 3p

114. Beattie, M., Rose, R., *Balanced bilinear forms on matrix and matrix-like coalgebras*, Communications in Algebra 36 (2008), pp. 1311-1319.
Citează:[A12] – 3p
115. Masuoka, A., *Abelian and non-abelian second cohomologies of quantized enveloping algebras,* Journal of Algebra 320 (2008), pp. 1-47.
Citează:[A11] – 1,5p
116. Carboni, G., Guccione, J.A., Guccione, J.J. *Cyclic homology of Hopf crossed products*, Advances in Mathematics 223 (2010), pp. 840-872.
Citează:[A4] – 3p
117. Mastnak, M., Witherspoon, S., *Bialgebra cohomology, pointed Hopf algebras, and deformations*, Journal of Pure and Applied Algebra 213 (2009), pp. 1399-1417.
Citează:[A4] – 3p
118. Wisbauer, R. *Algebras versus coalgebras*, Applied Categorical Structures 16 (2008), pp. 255-295.
Citează:[A15] – 1.5p
119. Anne V. Shepler; Sarah Witherspoon, Hochschild cohomology and graded Hecke algebras, Trans. Amer. Math. Soc. **360** (2008), 3975-4005.
Citează:[A4] – 3p
120. G. A. García, C. Vay, *Hopf algebras of dimension 16,* Algebras and Representation Theory, acces online (2009). .
Citează:[A12] – 3p
121. J. Bischon, S. Natale, *Hopf algebra deformations of binary polyhedral groups*, arxiv:0907.1879.
Citează:[A12] – 3p
122. GA Garcıa, *Quantum Groups and Hopf Algebras ???*
Citează:[A12], [A13] – ???
123. Didt, Daniel, *Linkable Dynkin diagrams*, J. Algebra 255, No. 2, 373-391 (2002).
Citează:[A11]
124. S Dăscălescu, On the dimension of the space of integrals for finite dimensional bialgebras, Studia Scientiarum Mathematicarum Hungarica 45 (3), 411–417 (2008)
Citează:[A1] – 3p
125. Brzeziński, Tomasz, Flat *connections and (co)modules*. (English) Caenepeel, Stefaan (ed.) et al., New techniques in Hopf algebras and graded ring theory. Selected papers of the congress, Brussels, Belgium, September 19--23, 2006. Brussel: Koninklijke Vlaamse Academie van Belgie voor Wetenschappen en Kunsten. Contactforum, 35-52 (2007).
Citează:[A21] – 1p
126. *F. Panaite, D. Staic, Generalized (anti) Yetter-Drinfeld modules as components of a braided T-category*, Israel Journal of Mathematics 158 (2007), 349-365.
Citează:[A21] – 1p
127.
128.

Prof. Dr.

Dragoş Ştefan

AUTOEVALUAREA CONTRIBUŢIILOR ŞTIINŢIFICE SEMNIFICATIVE

1. The set of types of ***n***-dimensional semisimple and cosemisimple Hopf algebras is finite, *J. Algebra* **193** (1997), 571-590.

Fie ***n*** un număr natural nenul şi fie ***k*** un corp algebric închis de caracteristică ***p*** astfel încât ***p*** nu divide ***n.*** În anul 1975, în monografia „Bialgebre", I. Kaplansky a conjecturat că *există un număr finit de tipuri (clase de izomorfism) de* **k***-algebre Hopf de dimensiune* ***n.***

În articolul mai sus menţionat, fără nici o ipoteză asupra caracteristicii corpului ***k***, se arată că această conjectură este adevărată pentru algebrele Hopf semisimple şi cosemisimple de dimensiune ***n***. Ideea demonstraţiei este de a studia orbitele varietăţii afine formată din toate structurile de algebră Hopf care pot fi definite pe un spaţiu vectorial fixat ***V*** de dimensiune ***n***, relativ la acţiunea grupului ***GL(V).*** Rezultatul principal ne arată că orbita algebrei Hopf ***A*** este deschisă dacă grupul de coomologie Gerstenhaber $\mathbf{H^1}(\boldsymbol{A})$ este trivial. Investigând proprietăţile dublului Drinfel'd al lui ***A*** se arată apoi că dacă ***A*** este semisimplă şi cosemisimplă atunci $\mathbf{H^1}(\boldsymbol{A})\mathbf{=0}$. Deoarece există un număr finit de orbite deschise rezultă că există un număr finit de tipuri de algebre Hopf semisimple şi cosemisimple de dimensiune ***n***.

Articolul este citat în 24 de lucrări dintre care 15 au apărut în reviste cotate ISI. Adv. Math., În articolul 50, publicat în Annalls of Math se arată că un rezultat similar cu acela obţinut de noi există pentru "fusion categories". În 24, apărut în Inventiones Mathematicae, se construieşte un contraexemplu la conjectura Kaplansky. Până în prezent, algebrele Hopf semisimple şi cosemisimple rămân singurele algebre Hopf pentru care conjectura Kaplansky este adevărată. Alte articole care conţin citări ale lucrarii noastre au apărut în Adv. in Math. şi Internat. Math. Res. Notices, în cel din urmă, folosind rezultatul nostru privitor la anularea coomologiei Gerstenhaber, se deduc proprietăţi extrem de importante ale algebrelor Hopf semisimple şi cosemisimple în caracterisitcă ***p***. În sfârşit, în articolele 21, **Error! Reference source not found.**, 30 se studiază finitudinea numărului de tipuri de **C*-**algebre Hopf de dimensiune dată ***n,*** arătându-se că există analogii între teoria algebrelor Hopf semisimple (în caractistică zero) şi teoria **C*-**algebrelor de dimensiune finită. Probabil acesta este şi motivul pentru care articolul nostru a fost prezentat în 1996 de către S. Baaj şi G. Skandalis în seminarul de teoria operatorilor condus de A. Connes.

2. Hochschild cohomology of Hopf Galois extensions, *Journal of Pure and Applied Algebra* **103** (1995), 221-233.

Să presupunem că ***A/B*** este o extindere ***H***-Galois, unde ***H*** este o ***k***-algebră Hopf. Dacă ***A*** este un ***B*** modul stâng şi drept plat atunci pentru orice ***A-A*** bimodul ***M*** se construieşte un şir spectral:

$$\mathbf{H}^p(H,\mathbf{H}^q(B,M) \Rightarrow \mathbf{H}^{p+q}(A,M) \qquad \mathbf{(1)}$$

care este natural în ***M.*** Aici $\mathbf{H}^*(A,M)$ reprezintă coomologia Hochschild a lui ***A*** cu coeficienţi în ***M***. Acest şir spectral generalizează şirul spectral Lyndon–Hochschild–Serre pentru coomologia grupurilor, şirul spectral Hochschild–Serre pentru coomologia algebrelor Lie, şirul spectral Lorenz pentru coomologia algebrelor tare graduate. Pentru obţinerea şirului spectral se înzestrează mai întâi $\mathbf{H}^*(B,M)$ cu o sturctură de ***H***-modul drept care extinde acţiunea Ulbrich-Miyashita a lui ***H*** pe M^B**.** Apoi se arată că în grad zero subspaţiul elementelor ***H***-invariante relativ la această acţiune coincide cu $\mathbf{H}^0(A,M)$. Aceste proprietăţi ne permit să aplicăm şirul spectral Grothendieck pentru a obţine şirul spectral (1).

Dacă ***H*** este semisimplă acest şir spectral degenerează, ceea ce implică faptul că orice algebră semisimplă este separabilă. Mai general, dacă definim dimensiunea Hochschild a lui ***A*** (notată cu Hdim*A*) ca fiind cel mai mic număr natural ***n*** cu proprietatea că $\mathbf{H}^{n+1}(A,M)=\mathbf{0}$, pentru orice ***A-A*** bimodul ***M***, atunci am arătat folosind şirul spectral că Hdim*B*+**H**dim***H*** ≤ Hdim***A*,** cf. [B2] din lista de publicaţii. Deci dacă lucrăm peste un corp de caracteristică zero şi ***H*** este semisimplă atunci se deduce că ***B*** şi ***A*** au aceeaşi dimensiune Hochschild.

Acest articol este citat în 18 articole publicate în reviste cotate ISI, cum ar fi: Advances in Mathematics, Transactions of AMS, Annales de L'Institut Fourier, *K*-Theory. Şirul spectral (1) este folosit pentru calculul coomologiei Hochschild a unor produse încrucişate în 105 şi 56 şi a unei algebre Weyl generalizate în 53. În 20 se arată că şirul spectral (1) şi cel construit de Guichardet pentru produse încrucişate sunt convergente către aceeaşi limită.

3. P. Jara şi D. Ştefan, *Hopf-cyclic homology and relative cyclic homology of Hopf-Galois extensions*, Proc. London Math. Soc. **93** (2006), 138-174.

(Co)omologia ciclică a fost definită de Alain Connes ca un înlocuitor al coomologiei deRham în cadrul Geometriei Necomutative. Ulterior, pentru o algebră Hopf ***H***, Connes şi Moscovici au construit o teorie specială de coomologie ciclică. În articolul nostru, arătătăm că omologia relativă a unei extinderi ***H***-Galois ***A/B*** poate fi calculată cu ajutorul unei teorii noi de omologie ciclică a lui ***H***, care o generalizează pe aceea introdusă de Connes şi Moscovici. Construim de asemenea o categorie ***C*** ale cărei obiecte sunt asemănătoare modulelor Yetter-Drinfeld peste ***H*** şi care are proprietatea că omologia Hopf-ciclică a lui ***H*** poate fi privită ca un functor definit pe ***C***. Cu alte cuvinte, omologia Hopf-ciclică a lui ***H*** este o teorie de omologie cu "coeficienţi" in ***C***. Această nouă teorie poartă astăzi numele de omologia Hopf-ciclică a lui ***H***, şi a fost definită în mod independent în 61 şi 62. Ea extinde de asemenea alte variante ale omologiei Hopf-ciclice cunoscute în literatura matematică pentru acţiuni şi coacţiuni ale algebrelor Hopf pe algebre şi coalgebra. Datorită faptului că este o teorie de omologie cu coeficienţi, ea poate fi calculată mai uşor (spre exemplu se pot construi anumite şiruri exacte sau, mai general, şiruri spectrale). Aceasta ne permite să calculăm omologia ciclică uzuală a algebrelor tare graduate care au partea omogenă de grad 1 separabilă. Spre exemplu când se ia algebra grupală ***KG*** a unui grup ***G***, privită ca algebră graduată canonic peste ***G***, se redemonstrează o serie de rezultate obţinute de D. Burghelea. Pentru produsele încrucişate rezultate obţinute sunt noi. De fapt, în general (adică dacă partea omogenă de grad 1 nu este separabilă), calculul omologiei ciclice este încă o problemă deschisă. Un alt caz interesant în care putem aplica rezultatele noastre pentru calculul omologiei ciclice este cel al unei algebre anvelopante ***U(g)*** a unei algebre Lie ***g***. De data aceasta obţinem un şir spectral care converge către omologia ciclică a lui ***U(g)*** şi pentru care a doua pagină depinde de omologia algebrei Lie ***g***. Un şir spectral asemănator a fost obţinut de C. Kassel.

Articolul este citat în 10 articole, dintre care 8 au apărut în reviste cotate ISI, cum ar fi: Commun. Math. Phys., *K*-Theory şi Israel J. Math.

Prof. Dr.

Dragoş Ştefan