

TELEDETECȚIE ȘI S.I.G. ÎN GEOGRAFIA IEȘEANĂ CENTENARĂ

Ioan Donisă,¹

Geografia are o veche tradiție la Universitatea din Iași. Încă în 1884 s-a înființat *Catedra de Istorie antică, Epigrafie și Geografie* la Facultatea de Istorie și Filosofie a acestei universități, titular devenind profesorul Vasile Rășcanu. Ulterior, studenții puteau susține licența în istorie sau în geografie. Nu au rămas însă informații dacă și ce fel de geografie a predat V. Rășcanu.

În februarie 1904, pe lângă Facultatea de Științe a Universității din Iași, a fost numit docent Ștefan Popescu, care luase doctoratul în geografie la Universitatea din Leipzig-Germania. La cererea lui, Senatul Uiversității și Ministerul Culturii și Instrucțiunii Publice au aprobat ca el să predea un *Curs liber de Geografie*. Cursul a fost inaugurat cu prelegerea *Locul geografiei între științe, însemnătatea ei educativă*, ținută la 13 aprilie 1904, în cadrul *Primului Congres al profesorilor de geografie din România*. Datorită prestației selecte a lui Ștefan Popescu, în 1907 cursul a devenit obligatoriu pentru studenții Secției de Științe, iar în 1908, Ștefan Popescu a fost numit profesor suplinitor al Catedrei de geografie.

Moartea prematură, la 5 septembrie 1911, a lui Ștefan Popescu, a lăsat vacantă Catedra de geografie, care a fost suplinită de geologul Ion Simionescu și apoi de zoologul Ion Borcea. În 1918, catedra a fost ocupată, prin concurs, de către George Vâlsan care, din cauza războiului, nu a predat cursuri iar în 1919 a fost chemat la Universitatea din Cluj.

În 1920 a fost numit suplinitor al Catedrei de geografie geologul Mihai David, care a devenit titular în 1921 și a condus destinele geografiei ieșene până la 22 octombrie 1944, când a fost epurat din învățământ, deoarece din ianuarie 1941 era și rector al Universității. În această perioadă, a fost modernizată Secția de geografie, cu individualizarea unei școli geografice distincte, pe baze geologice și naturalistice, cu accent pe geomorfologie.

Reforma învățământului din 1948, cu epurarea cadrelor de bază, a adus prejudicii și geografiei ieșene. Înființarea *Facultății de Geologie-Geografie* a mutat accentul pe Geografia fizică și a stimulat dezvoltarea învățământului și cercetării în toate subramurile acesteia. Din 1977, înființarea *Secției de geografie-o limbă străină*, ca și restricțiile de promovare a cadrelor didactice, a stingherit dezvoltarea geografiei.

Totuși, în perioada postbelică geografii ieșeni au făcut eforturi spre a stabili contacte cu geografia europeană, pentru abordarea unora dintre teoriile și metodologiile nou apărute.

¹ Universitatea „Al. I. Cuza” Iași

După anul 1990, și geografia ieșeană a beneficiat de o largă deschidere spre geografia mondială, a scăpat de servituțiile ideologice și a cunoscut o dezvoltare cantitativă și calitativă. Pe plan metodologic, s-a produs o adevărată explozie a informatizării geografiei, proces ce începuse a se înfirișa încă înainte de 1989. Cultivarea geoinformaticii a dus la modernizarea și dezvoltarea teledetecției și la abordarea Sistemelor Informaționale Geografice.

Observația geografică directă are virtuțile ei și unele informații se pot obține doar pe această cale. Dar ea se poate efectua doar cu mari eforturi fizice și financiare și pe areale relativ restrânse. De aceea, încă din prima parte a secolului al XX-lea, geografii au recurs la observația indirectă, efectuată îndeosebi cu ajutorul fotografiei aeriene și apoi al imaginilor satelitare, care permit obținerea nu numai de informații calitative, ci și informații cantitative.

În geografia românească această metodă a pătruns târziu, abia în a doua jumătate a secolului al XX-lea. Astfel, la Universitatea din Iași, profesorul Victor Sficlea a înființat un Laborator de fotointerpretare, pe lângă Laboratorul de Topografie-Cartografie, cu o dotare minimă, necesară demonstrațiilor de utilizare a fotografiilor aeriene.

În urma unui stagiu de specializare în Belgia, la Universitatea din Gand, I. Donisă a introdus, în anul 1972, la Universitatea din Iași, primul curs de *Aerofotointerpretare geografică* din România. Inițial, cursul, însoțit de lucrări practice, era facultativ iar din 1975 a devenit obligatoriu, fiind introdus și la Universitățile din București și Cluj. A continuat dotarea și reorganizarea laboratorului, cu stereoscoape, stereopantometre, camere clare, cu un interpretoscop și cu mii de fotografii aeriene din cele mai diverse regiuni geografice ale țării. S-a introdus obligativitatea ca studenții să întocmească proiecte de fotointerpretare, cu realizarea de hărți hidro-geomorfologice și de utilizare a terenului, cu referate de comentarii, pe baza seturilor de aerofotogramme.

În sprijinul pregătirii studenților, s-a publicat *Aerofotointerpretare geografică*-partea I (I. Donisă, I. Tövissi, Iași, 1979) și *Aerofotointerpretare geografică* (I. Donisă, M. Grigore, I. Tövissi, Edit. Did. și Ped., 1980, București). În curs s-au introdus și noțiuni de teledetecție satelitară, iar pentru laborator s-au obținut și imagini Landsat, utilizate în scop demonstrativ.

Dezvoltarea Informaticii la Universitatea din Iași, cu înființarea Centrului de Calcul, a avut ecouri corespunzătoare în rândul geografilor ieșeni încât, unii dintre ei au participat la stagii de instruire în domeniul informaticii. Apariția P.C.-urilor a permis dotarea *Laboratorului de aerofotointerpretare geografică* cu calculatoare și cu planșetă de digitizare, care erau folosite la efectuarea de măsurători de distanțe și arii de pe fotografiile aeriene și hărți.

În anul 1990, odată cu modificarea planurilor de învățământ, s-a introdus un curs de *Geoinformatică*, la Secția de geografie de la Universitatea din Iași, încadrându-se un specialist în informatică în persoana inginerului Valentin Donisă.

Dotarea cu calculatoare moderne și obținerea programelor *IDRISI* și *TNT Mips* au deschis calea pregătirii cadrelor tinere și a studenților pentru înnoirea metodologiei geografice. Laboratorul de aerofotointerpretare geografică a fost transformat în *Laborator de teledetecție și geoinformatică*.

Noile programe de calculator au permis să se abordeze metodologia *Sistemelor Informaționale Geografice*, și a fost introdus un astfel de curs. Printr-un contract de cercetare, a început elaborarea unui *Atlas geografic informatizat al Moldovei*.

S-a inițiat o colaborare între Catedra de Geografie a Universității din Iași și Institutul de Geografie din Chișinău, al Academiei de Științe a Republicii Moldova iar în 1993 cele două instituții au organizat, la Iași, primul *Simpozion de Sisteme Informaționale Geografice*. Din 1993, până în 2004, s-au ținut 12 ediții ale acestui simpozion. La organizarea simpozionului s-a adăugat temporar și Facultatea de Îmbunătățiri Funciare a Universității Agricole și Medicină Veterinară din București. Din anul 2002, în organizarea simpozionului s-au implicat și Facultatea de Hidrotehnică a Universității Tehnice „Gh. Asachi” din Iași și Facultatea de Cadastru și Ingineria Mediului a Universității Agrare de Stat din Republica Moldova.

În cele 10 numere ale *Lucrărilor Simpozionului de Sisteme Informaționale Geografice*, apărute ca supliment la *Analele științifice ale Universității „Al. I. Cuza”*, secția *Geografie*, au fost publicate lucrări ale unor autori din diverse instituții din România, Republica Moldova, Franța, Marea Britanie. Tematica abordată a fost foarte variată, de la aspecte metodologice (V. Donisă, Șt. Kocsis, M. Apetrei, M. Vârlan, I. Donisă, A. Ursu, Ioana Ursache ș. a.), până la aplicații în cele mai diverse domenii: geomorfologie, hidrologie, climatologie, cadastru, domeniul edilitar, geografie medicală, geografie umană etc.

Realizarea modelului numeric al reliefului (terenului – MNT) s-a generalizat I, cu ajutorul lui, se fac analize morfografice și morfometrice (harta pantelor, orientarea versanților, densitatea fragmentării reliefului, energia reliefului) cu aplicații multiple. Pe baza modelului reliefului s-au realizat și analize climatice (radiația solară directă, temperatura aerului, precipitațiile, topoclimate și microclimate), analize hidrologice (direcția de scurgere pe unități foarte mici de teren, concentrarea scurgerii, caracterizări morfometrice ale bazinelor hidrografice, densitatea și ierarhizarea rețelei hidrografice – I. Donisă, I. Stănescu, V. Donisă, M. Apetrei, Gh. Romanescu, Șt. Kocsis). S-a trecut la realizarea hărții geomorfologice generale în sistem S.I.G., cu o multitudine de strate care pot fi accesate și modificate separat sau pot fi suprapuse dând harta generală (D. Condorachi, 2004).

Tehnicile S.I.G. și teledetecția au fost și sunt folosite din ce în ce în ce mai mult în tezele de doctorat, îndeosebi în analizele geomorfologice, în studiul hidrografiei, al vegetației și solurilor (C. Patriche, D. Condorache, C. Mărgărint, A. Ursu, V. Budui, B. Roșca, V. Dilan, V. Căpățână, D. Stoica, I. Minea ș.a.). În domeniul Geografiei umane, s-au utilizat tehnicile S.I.G. pentru analize spațiale și

întocmirea de hărți tematice diverse în teze susținute la Universitatea din Iași (I. Muntele, *Populația Moldovei în ultimele două secole*, 19 publicată 1998), C. Iațu – *Depresiunea Rădăuților-studiu de geografie umană* 2000, publicată 2002) și la Universitatea Paris I Panthéon-Sorbonne (O. Groza *La dynamique spatiale des structures industrielles mondiales depuis 1945. Essai épistémologique*, 1999, publicată 2003), ca și în teze în curs de elaborare (Marinela Istrate, G. Țurcănașu, R. Dimitriu, V. Palamariu, Oana Stoleriu, Raluca Șerban).

Au fost elaborate teze de doctorat dedicate, în întregime, problematicii de teledetecție și SIG : *Procesarea numerică a imaginilor în vederea extragerii informațiilor necesare Sistemelor Informaționale Geografice* (V. Donisă, susținută la Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași în 2000, publicată în 2004); *Approche géographique de la dynamique des paysages du Plateau de Fălticeni (Roumanie) par la télédétection*, susținută de Simona Niculescu la Universitatea Paris, 2002); *Între geosistem și peisaje. Studiu multidimensional cu aplicații la Câmpia Moldovei* (N. Roman, susținută la Universitatea Sorbonne, Paris, 2003; *Utilizarea teledetecției în studiul teritoriului județului Iași* (M. C. Mărgărint, susținută la Universitatea „Al. I. Cuza” Iași, 2004).

În implementarea și dezvoltarea geoinformaticii la Universitatea din Iași, un rol important l-au avut stagiile de documentare și colaborare cu universități străine la care au participat membri ai catedrelor de geografie din Iași. Astfel, Valentin Donisă a efectuat stagii la Universitatea din Orléans (teledetecție) și stagii de cercetare la Universitatea Tehnică din Helsinki (probleme de profilometrie laser în studiul ghețurilor de pe Marea Baltică), Universitatea din Montréal (teledetecție activă cu ajutorul radarului).

Un sprijin deosebit au primit ieșenii de la Universitatea din Lausanne – Elveția prin strădaniile D-nei Micheline Cosinschi. Pe lângă ajutorul material – o întreagă bibliotecă modernă de geografie și tehnică de calcul pentru un Laborator de informatică - a oferit și un stagiu pentru transpunerea în sistem S.I.G. a împărțirii administrative a teritoriului României (*Maillage géographique de la Roumanie*, Proiect No 7 IP 517444, Lausanne, Iași, 1998, Micheline Cosinschi, V. Donisă, O. Groza, I. Muntele, C. Iațu). Fondul cartografic realizat cu această ocazie a fost utilizat în întocmirea unui *Atlas de la Roumanie* de Violette Rey, O. Groza, I. Ianoș și M. Pătroescu, cu colaboratori I. Muntele, V. Donisă, C. Iațu, C. Mărgărint, CNRS Libergéo – La Documentation Française, 2000, Atlas care a fost tipărit și în limba română.

Și AUPELF, prin persoana profesorului Jean-Marie Dubois de la Universitatea Sherbrooke, Canada, a sprijinit geografia ieșeană pe plan dcumentar, în domeniul teledetecției. .

Abilitatea programelor IDRISI și îndeosebi a pachetului de programe TNT Mips de a permite manevrarea imaginilor satelitare, prelucrarea și combinarea lor, ca și procurarea unor seturi de imagini LANDSAT și SPOT au permis utilizarea, pe scară

tot mai largă, a teledeteției, atât în învățământ, cât și în studiile geografice, la Universitatea din Iași.

Pe plan didactic, s-a pus accent tot mai mare pe teledeteția satelitară și în lucrările practice s-a introdus prelucrarea computerizată a imaginilor satelitare în scopuri geografice.

Pe plan științific, au început cercetări în vederea utilizării imaginilor satelitare în cercetări geografice cu caracter științific și aplicat. Un imbold, în acest sens, a fost dat de implicarea Catedrei de geografie (1995-1996) în *programul SYGET*, lansat de Prefectura județului Iași, în colaborare cu firma *Lamarre et Billodeau din Montréal, Centrul Canadian de Teledeteție și Universitatea din Montréal*. Programul prevedea utilizarea imaginilor satelitare pentru monitorizarea teritoriului, îndeosebi evoluția culturilor agricole și informatizarea administrației. Odată cu lansarea satelitului canadian RADARSAT, s-a testat posibilitatea utilizării sistemului în monitorizarea culturilor. Încercările făcute au arătat însă că în condițiile parcelării mărunte din România sistemul nu dă rezultate satisfăcătoare.

Experiența și cunoștințele acumulate au permis să se treacă la realizarea unui instrument de lucru care să sprijine răspândirea utilizării teledeteției și sistemelor informaționale geografice în România. În acest scop, a fost publicat un *Dicționar explicativ de teledeteție și Sisteme Informaționale Geografice* (V. Donisă, I. Donisă, Iași 1998). Pentru a veni în sprijinul studenților, a fost publicat un curs de *Sisteme Informaționale Geografice* (V. Donisă, Iași 2001)

În mediul științific creat la Iași, Primăria Municipiului Iași a înființat, în anul 2004, un Serviciu GIS, menit să sprijine gestiunea tuturor serviciilor edilitare.

Se poate spune, pe drept cuvânt, că Departamentul de Geografie de la Universitatea „Al. Cuza” din Iași a contribuit substanțial atât la formarea specialiștilor în domeniul teledeteției și SIG, cât și la utilizarea în cercetarea științifică geografică și în scopul aplicațiilor practice. În felul acesta, la universitatea ieșeană, geografia centenară se prezintă înnoită teoretic și metodologic, cultivând cu succes teledeteția și sistemele informaționale geografice ca unele dintre cele mai moderne și mai eficiente metode și tehnici de cercetare geografică teoretică și aplicativă.

Bibliografie

1. Căpățînă Viorel (2003), *Studiul dinamicii utilizării terenurilor pe valea Zăbalei, din 1897 până în prezent, cu ajutorul tehnicilor SIG*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 9, Iași.
2. Căpitan Radu-Dan (2004), *Suprapunerea aerofotografiilor peste modelul numeric al terenului în bazinul inferior al Miletinului*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 10, Iași.
3. Condorachi Daniel (2000), *MNT – un instrument de analiză morfometrică a reliefului*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 6, Iași.
4. Condorachi Daniel (2001), *Considerații generale privind analiza sistemelor de*

- văi cu ajutorul SIG, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 7, Iași.
5. Condorachi Daniel (2002), *Some methodological perspectives of using GIS in noise pollution mapping*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 8, Iași.
 6. Condorachi Daniel (2004), *Utilizarea SIG în analiza morfometrică a bazinelor hidrografice de ordinul IV (sistem Horton-stahler)*, Lucr. Seminar. geogr. „Dimitrie Cantemir”, nr. 23-24 (2002-2003), Iași
 7. Cosinschi Micheline, Donisă Valentin, Groza Octavian, Iașu C., Muntele I. (1999), *Maillages géographiques de la Roumanie*, Université de Lausanne, Suisse.
 8. Donisă I. (1974), *Metode moderne de cercetare utilizate la Secția de Geografie din Iași*, Catedra de geografie din Iași- 70 de ani de existență, Univ. Iași.
 9. Donisă I. (1975), *Utilizarea aerofotogramelor în cartarea geomorfologică*, Lucr. Colocv. Naț. de Geomorfologie aplicată și cartografiere geomorfologică, Iași.
 10. Donisă I. (1984), *Teledetecție și geografie*, Terra nr. 2, București.
 11. Donisă I. (1986), *O nouă etapă în teledetecția satelitară*, Terra nr. 1, București
 12. Donisă I. (1988), *Dezvoltarea geografiei la Universitatea din Iași*, Universitatea „Al.I. Cuza”, iulie-decembrie 1988.
 13. Donisă I. (1995), *Atlasul informatizat al Moldovei*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 1-2, Iași.
 14. Donisă I. (1995), *110 Years of Geography at the University of Iași*, Anal. șt. Univ. Iași, II c, geogr., tom XL- XLI (1994-1995).
 14. Donisă I. (2000), *Geographical school of Iași*, Anal. șt. Univ. Iași, II c, geogr., tom XLV, Iași.
 15. Donisă I. (2003), *O sută de ani de la înființarea catedrei de geografie la Universitatea din Iași*, Prelegeri inaugurale, nr. 2, Ed. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași.
 16. Donisă I. (2004), *Retrospectiva geografiei ieșene*, Volum omagial 100 de ani de geografie la Universitatea „Al. I. Cuza”, Edit. Azimuth, Iași.
 17. Donisă I. (2004), *Înnoiri metodologice în geografia ieșeană. Teledetecția și Sistemele Informaționale Geografice*, Volum omagial 100 de ani de geografie la Universitatea „Al. I. Cuza”, Edit. Azimuth, Iași.
 18. Donisă Valentin (1990), *Algoritmi și programe pentru efectuarea de măsurători planimetrice de pe reprezentări cartografice și imagini aerospațiale, folosind planșeta de digitizare*, Anal. șt. Univ. Iași, II c, geogr., tom XXVI, Iași.
 19. Donisă Valentin (1992), *Aplicații ale informaticii în geografie*, Terra, nr. 1-2.
 20. Donisă Valentin (1997), *Metode neconvenționale de teledetecție pentru generarea MNT*, Lucr. Simpoz. SIG, nr. 3-4, Iași.
 21. Donisă Valentin (1997), *Folosirea MNT pentru realizarea hărții insolației*,

- Lucr. Simpoz. SIG, nr. 3-4 , Iași.
22. Donisă Valentin (1997), *Integration of Remote Sensing and GIS. A Case Study for Territory Management in Public Administration*, Anal. șt. Univ. Iași, II c, geogr., tom XLII -XLIII (1996-1997), Iași
 23. Donisă Valentin (1999), *On the Influence of Boundary Pixels in the Unsupervised Classification Process of Remote Sensing Images*, Anal. șt. Univ. Iași, II c, geogr., tom XLIV-XLV (1998-1999), Iași.
 24. Donisă Valentin (1999), *On the Influence of the Choise of Spectral Bands on the Supervised Classification Process. A Case Study for Several Algorithms*, An. șt. Univ. Iași, II c, geogr., tom XLIV-XLV (1998-1999), Iași.
 25. Donisă Valentin (1999), *Sisteme informaționale geografice - încotro?*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 5, Iași.
 26. Donisă Valentin (2002), *Sisteme Informaționale Geografice. Curs*. Edit. „Al. I. Cuza”, Iași.
 27. Donisă Valentin (2004), *Procesarea numerică a imaginilor satelitare în vederea extragerii informației necesare Sistemelor Informaționale Geografice*, Edit. Azimuth, Iași.
 28. Donisă I., Tövissi I. (1979), *Aerofotointerpretare geografică 1*, Centrul de multiplicare Univ. „Al. I. Cuza”, Iași.
 29. Donisă I., Grigore M, Tövissi I. (1980), *Aerofotoiterpretare geografică*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
 30. Donisă I., Donisă Valentin (1995), *Tendințe moderne în geografia ieșeană*, Academica. Revistă de știință, cultură și artă, An V (57), Academia Română.
 31. Donisă I., Stănescu I., Donisă Valentin, Apetrei M., Romanescu Gh., Kocsis Șt. (1995), *Întocmirea hărții densității rețelei hidrografice utilizând pachetul de programe MIPS*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 1-2 (1993-1994), Iași.
 32. Donisă Valentin, Kocsis Șt. (1995), *Modelul numeric al reliefului municipiului Iași*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 1-2 (1993-1994), Iași.
 33. Donisă Valentin, Kocsis Șt. (1995), *Studiu comparativ al procedeeelor de digitizare a informației geografice*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 1-2 (1993-1994), Iași.
 34. Donisă I., Donisă Valentin (1997), *Premises for refreshing of the quantitative current in geography*, An. șt. Univ. Iași, II c, geogr., tom XLII-XLIII (1996-1997), Iași.
 35. Donisă Valentin, Donisă I. (1998), *Dicționar explicativ de teledetecție și Sisteme Informaționale Geografice*, Edit. Junimea, Iași.
 36. Donisă Valentin, Donisă I. (1999), *GIS – An Instrument for the Documentation of the Plan for Territory Organization and Development*, An. șt.

- Univ. Iași, II c, geogr., tom XLIV-XLV (1998-1999), Iași.
37. Donisă Valentin, Donisă I. (2000), *Integrarea prelucrării imaginilor de teledetecție în cadrul S.I.G. Avantaje și dificultăți*, Lucr. Simpoz. Sist. Inform. Geogr., nr. 6, Iași.
 38. Donisă Valentin, Mărgărint M.C., Kocsis Șt. (2000), *Realizarea bazei cartografice pentru un S.I.G. dedicat geografiei umane a României*, Lucr. Simpoz. Sist. Inform. Geogr., nr. 6, Iași.
 39. Donisă Valentin, Donisă I., Ursu Adrian, (2003), *Folostrea tehnicilor S.I.G. în aprecierea vitezei de denudație a reliefului*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 9, Iași.
 40. Gadál Sébastien, Niculescu Simona (2000), *L'apport des données satellitaires à l'étude de la pollution aquatique de l'oued Sebbou (Maroc)*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 6, Iași.
 41. Groza Octavian (2000), *SIG și modelul probabilist de interacțiune spațială*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 6, Iași.
 42. Groza Octavian (2001), *Reprezentarea și comunicarea datelor statistice teritoriale. Cazul analizelor multidimensionale*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 7, Iași.
 43. Groza Octavian (2002), *SIG – între structurile spațiale generale și specificul local*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 8, Iași.
 44. Iașu Cornel (1997), *Studiu comparativ al programelor Map Maker 4.01 și MapInfo 2.0.3 cu privire la câteva aplicații în geografia umană*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 3-4 (1995-1997), Iași.
 45. Iașu Cornel (2002), *Utilizarea programului MapInfo în simulările privind determinarea distanțelor-timp pe căile ferate din România*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 8, Iași.
 46. Ioniță I., Condorachi Daniel, Roman Aurelian-Nicolae. (2004), *Considerații privind modul de utilizare a terenurilor din bazinul Elanului*, Lucr. Seminar. geogr. „Dimitrie Cantemir”, nr. 23-24 (2003-2004), Iași.
 47. Kocsis Ludovic-Ștefan, Grozavu Adrian (2004), *Procedee SIG utilizate pentru evaluarea riscului geomorfologic*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 10, Iași.
 48. Kocsis Ludovic-Ștefan (2004), *Utilizarea SIG în studiul mediului în bazinul hidrografic Trotuș*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 10, Iași.
 49. Mărgărint Mihai-Ciprian (2000), *Aplicații GIS în studiul pedogeografic al teritoriului județului Iași*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 6, Iași.
 50. Muntele I. (1999), *Necesitatea creării unei baze regionale de date geodemografice pentru Moldova*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 5 (1998-1999), Iași.
 51. Niculescu Simona (1998), *Câteva aplicații e teledetecție în Podișul Fălticenilor*, Lucr. Seminar. geogr. „Dimitrie Cantemir”, nr. 17-18 (1997-1998), Iași.

52. Niculescu Simona (1999), *Téledétection et analyse du paysage – exemple de traitement de données Landsat sur la ville de Suceava et des ses alentours*, An. șt. Univ. Iași, II c, geogr., tom XLIV-XLV (1998-1999), Iași.
53. Niculescu Simona (2000), *L'apport des données satellitaires de jour à l'étude de l'environnement du Plateau de Fălticeni*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 6, Iași.
54. Niculescu Simona (2001), *Analyse diacronique de quelques unités paysagère du Plateau de Suceava*, Lucr. Seminar. geogr. „Dimitrie Cantemir”, nr. 19-20 (1999-2000), Iași.
55. Nimigenu V., Donisă Valentin, Kocsis Șt. (1995), *Utilizarea nprgramului MIPS pentru realizarea hărților cu densitatea populației*, Lucr. Simpoz. S.I.G. nr. 1-2 (1993-1994), Iași.
54. Patriche Cristian-Valeriu (2002), *Analiza spațială a învelișului de sol și a raporturilor pedo-geomorfologice folosind tehnicile SIG și metode statistice*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 8, Iași.
55. Patriche V-Cristian (2004), *Considerații privind abordarea statistică și geoinformațională a cartografiei tematice în climatologie. Aplicație la regiunea Podișului Central Moldovenesc dintre râurile Vaslui și Stavnice*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 10, Iași.
56. Patriche V-Cristian (2004), *Podișul Central Moldovenesc dintre râurile Vaslui și Stavnice – Studiu de geografie fizică*, Edit. „Terra Nostra”, Iași.
57. Roman Aurelian-Nicolae (2004), *L'utilisation combinée des images satellitaires et des cartes topographiques dans le SIG pour l'analyse des géosystèmes et des paysages. Exemples de la Plaine collinaire de Jijia-Bașeu*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 10, Iași.
58. Roman Aurelian-Nicolae (2004), *Aspects méthodologiques concernant l'emploi de la Méthode des Rapports Hierarchiques Spatiaux dans le traitement des images satellitaires: exemples de la Plaine collinaire Jijia-Bașeu*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr.10, Iași.
59. Roman Aurelian-Nicolae (2004), *La méthode des rapports hiérarchique spatiaux appliquée aux images satellitaires: exemples de la Plaine collinaire JIJIA-BAȘEU*, Lucr. Seminar. geogr. „Dimitrie Cantemir”, nr. 23-24 (2002-2003), Iași.
60. Roman Aurelian-Nicolae (2004), *Utilisation des moyens multimedia dans l'analyse des paysages. Exemples de la Plaine collinaire de Jijia-Bașeu*, Lucr. Seminar. geogr. „Dimitrie Cantemir”, nr. 23-24 (2002-2003), Iași.
61. Roman Aurelian-Nicolae (2004), *La carte de l'utilisation du sol de la Plaine collinaire de Jijia-Bașeu*, Lucr. Seminar. geogr. „Dimitrie Cantemir”, nr. 23-24 (2002-2003), Iași

62. Roșca Bogdan (2001), *Aplicații SIG în studiul poluării solului în zona combinatului chimic Săvinești-Neamț*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 7, Iași.
63. Roșca Bogdan, Bădărău Oana (2003), *Integrarea tehnicilor SIG și ale teledetecției în scopul studierii combinatului FORTUS*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 9, Iași.
64. Stoleriu Cristian, Stoleriu Oana (2003), *Utilizarea SIG în studiul ariilor protejate din estul României. Studiu de caz: rezervația botanică „Valea lui David”, județul Iași*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 9, Iași.
65. Ursache Ioana (2002), *Utilizarea GPS pentru achiziția de date necesare SIG*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 8, Iași.
66. Ursu Adrian (2001), *Utilizarea mijloacelor SIG în studiul unor modificări ale peisajului în sectorul Târgu Frumos*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 7, Iași.
66. Ursu Adrian, Roșca Bogdan, Ursache Ioana, Apostol I., Chiriac Mona, Prodan Al., Mierlă M. (2002), *Proiectul unui Sistem Informațional Geografic al Masivului Călimani în vederea managementului viitorului Parc Național*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 8, Iași.
67. Ursu Adrian, Gheorghită Cătălin (2003), *Adaptarea tehnicilor SIG în vederea studiilor morfometrice. Aplicație la bazinul superior al râului Putna*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 8, Iași.
68. Ursu Adrian, Căpățină Viorel, Roșca Bogdan (2004), *Aspecte metodologice privind realizarea modelului numeric al terenului pentru bazinul individual al râului Putna, județul Vrancea*, Lucr. Simpoz. S.I.G., nr. 10, Iași.