

L'ÉCOSYSTÈME URBAIN, CONSERVATEUR DE PHYTOTAXONS D'IMPORTANCE SOZOLOGIQUE. ÉTUDE DE CAS: LA VILLE DE CLUJ-NAPOCA, I.

Liviu FILIPAȘ, Vasile CRISTEA

Universitatea "Babeș-Bolyai", Facultatea de Biologie și Geologie, Catedra de Taxonomie și Ecologie
str. Republicii, nr. 42, **RO-400015 Cluj Napoca**
e-mail: Liv_botany@yahoo.com

Abstract: *Urban ecosystems, preserver of phytotaxons with a sozological importance. Case study: Cluj-Napoca city, I.* In the subsystems of cities there is still surviving a series of species with various degrees of endangerment. By their presence, they increase the value of the biodiversity of these particular types of ecosystems.

On the basis of our research, the present work confirms the existence of 11 phytotaxons with a sozological importance within the city of Cluj-Napoca. Other 19 taxons, cited during the 19th century and in the first half of the 20th century, haven't been found. We consider that the presentation of the distribution of these 11 taxons (Fig. 1) is useful to the various national and continental programmes focused on the preservation of the biodiversity.

Key words: urban ecosystem, threatened plants, preservation.

Introduction

La ville, prise en considération en tant que type particulier d'écosystème, avec microclimats, écotopes et biocénoses caractéristiques, résultantes d'un certain développement historique dans un espace géographique donné, possède une biodiversité intéressante et relativement riche. Même si l'espace urbain a été inventorié sous rapport floristique même à partir de XVII^{ème}-XVIII^{ème} siècles [32], le nombre accru d'espèces (de cormophytes) hébergées dans l'écosystème urbain, par rapport aux zones périurbaines (ayant la même superficie) a été mis en évidence seulement dans la 7^{ème} décennie du siècle passé [27,28,31]. Tout au long du temps, la grande richesse floristique de l'espace urbain a été confirmée moyennant de nombreux ouvrages [1, 9, 16, 26, 27, 28, 31]. Cette situation est déterminée par le grand nombre d'espèces natives qui parviennent à survivre dans des fragments d'habitats semi-naturels de l'intérieur et du suburbain des villes, aussi bien que de l'influx continu d'espèces adventives et cosmopolites qui apparaissent par l'intermédiaire des activités anthropiques [1, 16, 27].

Pourtant, parmi les nombreux effets négatifs du processus d'urbanisation, qui "*affecte de manière non sélective la vie de la communauté humaine aussi bien que celle des biocénoses naturelles ou anthropophiles*" [12], se trouve également le phénomène de l'homogénéisation biotique. Celle-ci a pour résultat la promotion des espèces cosmopolites et adventives au détriment de celles natives. La baisse du nombre des espèces natives est mise en évidence surtout dans le cas des taxons avec importance sozologique, les plus menacés d'extinction suite à l'extension aggressive de l'espace urbain. La grande richesse floristique du milieu urbain, conjointement avec la nécessité de préserver les populations de certains taxons importants de point de vue sozologique, ont également soumis à l'attention des activités de préservation de la biodiversité ce type particulier d'écosystème, à savoir la ville [1, 16, 31].

La préservation d'enclaves d'habitats naturels à l'intérieur de l'espace urbain, qui hébergent encore des reliques des populations des phytotaxons avec importance sozologique acquiert un poids tout à fait spécial, "*...étant déjà démontré le rôle majeur que cet*

environnement joue dans le fonctionnement et l'évolution de cet éco-complexe dominé par la composante socio-économique" [12].

Le présent ouvrage apporte certaines précisions chorologiques pour 11 taxons inscrits sur les listes rouges nationales et internationales, tout en appuyant de cette façon les activités appartenant à de divers programmes axés sur la préservation de la biodiversité.

Périmètre étudié et Méthodologie de travail

Le périmètre que nous avons étudié (Fig. 1) comporte la zone urbaine et le suburbain du municipe de Cluj-Napoca (46° 46' lat. N, 23° 35' long. E), situé dans la partie centrale de la Dépression de Transilvanie (le Plateau de Someş). La temperature moyenne multiannuelle du municipe est de 8,3° C, alors que pour ce qui est des précipitations, pour l'intervalle 1967-1999, la somme moyenne annuelle a été de 582,3 mm [20]. Dans le cadre de la zone du municipe s'individualisent quatre unités distinctes de relief, à savoir: le Massif de Feleac, les Collines de Cluj et Dej, l'Interfleuve Căpuş-Someş-Nadăş et le couloir de Someşul Mic [24]. Le périmètre strict que nous avons étudié comporte quatre secteurs géomorphologiques, à savoir le secteur de l'interfleuve "Cetățuia – Hoia", le secteur "Colline Lomb – Steluța", le secteur des terrasses et le secteur des prairies et plaines [21]. Le réseau hydrographique est riche, étant tributaire à la rivière Someşul Mic, à partir de l'embouchure du ruisseau Căpuş jusqu'à l'embouchure du ruisseau Becaş et ses affluents. Dans le cadre du périmètre que nous avons étudié, les affluents de gauche sont représentés par les ruisseaux Bongar, Nadăș et Chintenilor, alors que ceux de droite sont représentés par les ruisseaux Gârbău, Țiganilor et Becaş. Du réseau hydrographique de la ville font aussi partie Canalul Morii et trois lacs artificiels.

Le municipe a enregistré une grande expansion territoriale, au cours du XX^{ème} siècle, tout en étendant sa superficie de plus de dix fois. L'évolution du nombre d'habitants a également été spectaculaire, allant de 50.908 en 1900 jusqu'à plus de 300.000 en 1985, pour baisser en 2000 jusqu'à 298.000 d'habitants. [24].

Du point de vue floristique, le municipe Cluj-Napoca est peut être la ville la plus étudiée de notre pays. Les premières informations floristiques nous sont offertes par Baumgarten [2], moyennant quelques espèces décrites aussi dans le périmètre de Cluj. Landoz [17, 18] est le premier à mettre en place un inventaire des espèces du municipe et de son voisinage. L'étude de Soó [30] est parmi les premières monographies de la végétation des villes qui apparaissent en Europe. Un ouvrage de référence pour l'étude floristique spécifique aux environs de Cluj est celui de Nyárády E.G., paru entre les années 1941-1944, qui contient, les observations personnelles de l'auteur mises à part, toutes les données floristiques antérieures. Dans son ouvrage, Nyárády décrit 1.473 espèces avec de très nombreuses unités infraspécifiques et 181 hybrides. Parmi celles-ci, un nombre d'environ 1.100 sont également citées du périmètre qui fait l'objet de notre étude.

Un premier pas dans la mise en œuvre de l'étude a été la création d'une base de données floristiques. En vue de sa mise en place ont été consultées: *Flora RSR* [35], l'herbier de l'UBB (*Herbarium Universitatis Clujensis* – CL) et de l'USAMV (*Herbarium Instituti Agronomici Cluj-Napocensis* - CLA), les ouvrages *Kolozsvár és környékének flórája* [22] et *Geobotanische Monographie von Kolozsvár* [30], *Index seminum* du Jardin Botanique "Alexandru Borza", ainsi que la grande majorité des études existantes dans la littérature de spécialité. A cause des changements nomenclatureaux et du rang taxonomique survenus au cours de plus de 150 années, s'est imposée la vérification des synonymies et homonymies des espèces. Celle-ci a été menée à bonne fin selon Ciocârlan [8]. De cette façon, a été établie, avec le plus d'exactitude possible, la chorologie des taxons cités au cours du temps dans le périmètre étudié. Le pas suivant a été la vérification sur le terrain des données floristiques consignées. Les déplacements sur le terrain ont été organisés de façon à couvrir tous les types d'habitats présents. L'identification du matériel floristique, collecté dans la période avril 2003 – septembre 2005 a été réalisée selon: *Flora RSR*,

Prodan [25], Beldie [3], Ciocârlan [8]. Une grande partie de ce matériel a été déposée dans l'herbier de l'Université Babeş-Bolyai (CL).

Résultats et Discussions

Au cours du temps ont été citées, dans le cadre du périmètre objet de l'étude, plus de 1.100 espèces, dont 30 taxons (espèces et sous-espèces) se retrouvent sur les diverses listes rouges nationales et européennes. Suite à l'intense expansion territoriale du municipe, on peut déclarer à présent, moyennant le matériel de l'herbier propre, l'existence de 650 espèces seulement (environ 60% du total des espèces citées). Parmi ceux 30 taxons environs avec importance sozologique seulement 11 ont été identifiés. Nos résultats sont similaires aux études ayant mis en évidence la suppression des espèces natives de la flore urbaine. De cette façon, l'on apprécie qu'environ 30-40% des espèces natives ont été supprimées de la flore des grandes villes de l'Europe Centrale au cours du dernier siècle [9, 28]. La diversité floristique peut être expliquée par la présence d'un grand nombre d'écotopes qui permettent l'installation d'une large gamme de phytocénoses: dès prairies xéro-mésophiles aux prairies hygrophiles et communautés palustres, dès végétations de buissons aux forêts, dès bocages aux végétations de touffes, dès terrains agricoles aux espaces verts. Il est important de préciser toujours dans ce chapitre, la présence des communautés halophiles qui impriment à la cormoflore du municipe une note particulière.

Les immenses surfaces d'habitats naturels qui ont été "englouties" par l'espace urbain au cours du dernier siècle ont eu pour conséquence un appauvrissement du nombre de taxons, de manière que nous avons identifié les populations de seules 10 espèces et d'une sous-espèce avec importance sozologique. Leur grande majorité sont strictement adaptées aux habitats prioritaires du point de vue de la préservation de la nature, comme le sont par exemple les prairies hygrophiles facultativement halophiles ou les prairies xéro-mésophiles.

Les 11 taxons que nous avons retrouvés et qui ont particulièrement attiré notre attention sont les suivants:

Carex secalina Willd. ex Wahlenb. (*C. lerchenfeldiana* Schur), espèce à distribution sporadique au niveau de tout le pays, en Transylvanie étant citée uniquement dans trois départements: Alba (Mănărade), Sibiu (Mediaşă Târnăvioara) et Arad (entre Simand et Macea) [35]. Dans le département de Cluj elle n'est pas citée dans *Fl. RSR*, [35], mais dans l'herbier de notre université se trouve une feuille avec cette espèce, collectée par Soó en 1943 du nord-est du municipe. Nous l'avons retrouvée, sur la colline "Sf. Gheorghe", en-dessus du Boulevard Muncii (Fig. 1). La population est hébergée dans une microdépression marécageuse, située sur le trajet d'un torrent de versant exposé vers le sud. Le statut sozologique de cette espèce varie en fonction de la liste rouge sur laquelle elle se trouve inscrite: R/VU [15], R [23], EN [29]. Sur le plan européen, elle est inscrite dans la "Convention de Berne", en App I, Ann 1. Dans le périmètre étudié, la population en est extrêmement menacée à cause de la modification de l'habitat naturel par le dépôt de résidus, plâtras, etc.

Serratula lycopifolia (Vill.) A. Kerner (*S. nitida* (W. et K.) Bess. non Fisch, *S. heterophylla* Desf.). Espèce vulnérable et protégée à niveau européen ("Directive Habitats", annexes "II b" et "IV b") [29], dans le périmètre du municipe étant précisée seulement aux "Fânaşele Clujului". Nous avons identifié l'espèce dans le quartier Mănăştur, à l'église Calvaria, sur le talus très escarpé avec exposition vers le sud (Fig. 1). A présent, la population est menacée à cause du nombre extrêmement réduit d'exemplaires dont elle est composée, alors que sur le plan national la réduction et la dépréciation de ses habitats sont très accentuées.

Echium maculatum L. (*E. rubrum* Jacq., *E. russicum* J. F. Gmelin). Il s'agit également d'une espèce vulnérable et protégée sur le plan européen ("Directive Habitats", annexes "II b" et "IV b") [29]. Dans le voisinage du municipe, elle a été citée à partir de 1844 par Landoz [17],

alors que nous l'avons retrouvée sur le versant de sud des collines "Hoia" et "Sf. Gheorghe" (Fig. 1), étant menacée par le herbagement intensif et par la réduction des habitats où elle survit.

Thymus comosus Heuffel ex Griseb. Espèce endémique, répandue sporadiquement dans le pays, considérée comme vulnérable [29]; elle a été citée, dans le cadre du périmètre objet de l'étude, par les botanistes du XIX^{ème} siècle, parmi lesquels nous citons Andrae, Janka, Schur, Landoz, Fuss [22] et par Nyárády [22]. Nous l'avons retrouvée dans les gorges de Baciú, sur le versant du sud des collines "Hoia" et "Galcer" (Fig. 1). Les populations de cette espèce sont bien représentées du point de vue quantitatif, même si son habitat caractéristique a été affecté par les plantations de pin noir.

Centaurea atropurpurea Waldst. et Kit. Espèce rare, présente sur la majorité des listes rouges nationales [10, 15, 23], dans l'environnement du municipe de Cluj-Napoca, elle est citée par Landoz même à partir de 1844 [17] et continue à survivre aujourd'hui même sur le versant de sud-ouest de la colline "Galcer", où nous l'avons retrouvée (Fig. 1).

Daphne cneorum L. Espèce dont la vulnérabilité, au niveau de tout le pays, est unanimement reconnue, étant citée sur les listes rouges nationales [6, 10, 15, 23], elle est représentée à présent par une population appauvrie, localisée sur le versant de sud-ouest de la colline "Galcer" (Fig. 1). La population identifiée est menacée suite à la modification de l'habitat spécifique à cause des plantations de pin noir, aussi bien que par la récolte massive en vue de la commercialisation [7].

Dictamnus albus L. Espèce vulnérable [10], dont la présence dans le périmètre du municipe a été citée par Landoz [17] et que nous avons retrouvée sur le versant de sud de la colline "Hoia" (Fig. 1). La population identifiée est extrêmement réduite, suite à la forestation avec du pin noir qui a conduit à la modification irréversible de l'habitat naturel.

Orchis laxiflora Lam. ssp. *elegans* (Heuffel) Soó est une sousespèce rare [10] signalée dans l'espace du municipe à partir du XIX^{ème} siècle [17]. A présent, le taxon continue à survivre à Someșeni, malgré la forte pression anthropo-zoogène qui affecte le marécage halophile de ce quartier du municipe (Fig. 1).

Amygdalus nana L. (*Prunus tenella* Batsch, *P. nana* (L.) Stokes), espèce devenue vulnérable au niveau de tout le pays, suite à la modification de l'habitat spécifique [10]. Dans le périmètre du municipe de Cluj-Napoca, elle a été citée pour la première fois par Baumgarten [2]. Si l'espèce était auparavant un élément fréquent de la flore du municipe [22], nous avons indentifié à présent seulement trois populations cantonnées sur la colline "Sf. Gheorghe", sur la colline "Cetățuia" et à "Tăietura Turcului" (Fig. 1). Dans tous les points, elle est bien représentée de point de vue quantitatif, tout en édifiant des cénozes spécifiques. Il est important de remarquer la préservation de cette espèce près du centre ville, sur le versant de sud de la colline "Cetățuia", dans le périmètre du parc avec le même nom. Ceci représente un bon exemple pour illustrer la manière dont un phytotaxon avec importance sozologique peut être préservé par l'écosystème urbain, respectivement dans les sous-systèmes des espaces verts. Mais, dans ce cas-là également, la commercialisation illégale affecte la pérenité de la population [7].

Glaux maritima L. Espèce rare, répandue seulement dans trois départements (Cluj, Mureș et Harghita) [8], à Cluj elle a été découverte dans l'enceinte des anciennes "Băi Someșeni" par Bujorean en 1934 [4]. Même si le statut sozologique de l'espèce n'est par encore complètement clarifié, l'importance pour conservation est certifié par la présence sur diverses listes rouges nationales élaborées [6, 15, 23]. A Someșeni, l'espèce continue à survivre dans l'enceinte des anciens "Bains", aussi bien que dans le voisinage de celles-ci, dans tout le périmètre des marécages avec sédiments de sels (Fig. 1), même si celui-ci a été et l'est toujours très affecté par l'activité anthropique (dépôts de plâtras, extension des constructions, etc.).

Alopecurus myosuroides Hudson, espèce rare, on la trouve sur les listes rouges élaborées par Boșcaiu et al. [6] et Dihoru et Dihoru [15], a été identifié au centre de la ville, étant hébergée dans la pelouse de l'enceinte de la Direction de Santé Publique (Rue Argeș) (Fig. 1). Elle a également été citée dans le municipe de Cluj par Nyárády [22] et de Someșeni par Țucra [34].

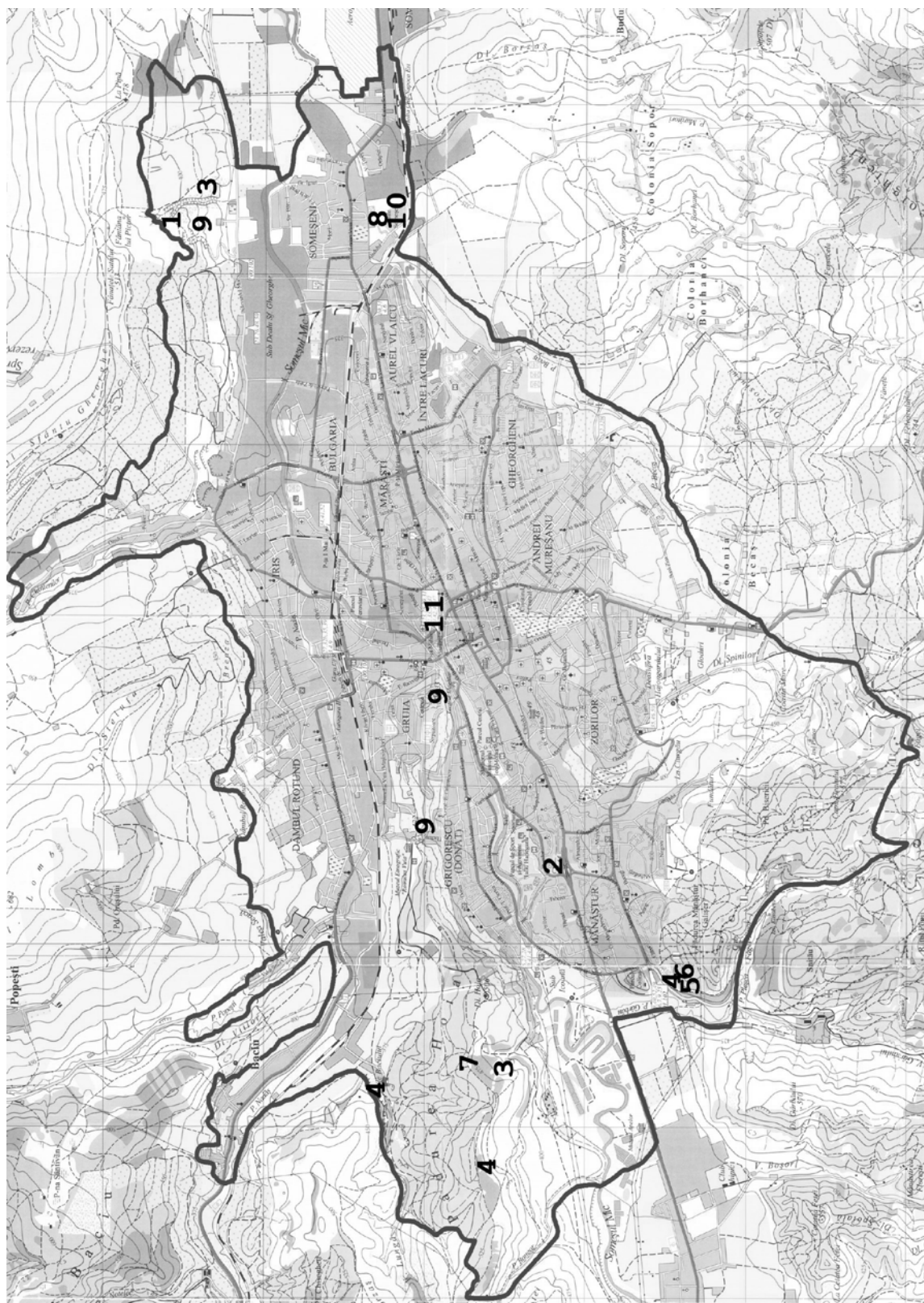


Fig. 1: Les limites du périmètre étudié et la distribution des taxons d'importance sozologique: 1 - *Carex secalina*, 2 - *Serratula lycopifolia*, 3 - *Echium maculatum*, 4 - *Thymus comosus*, 5 - *Centaurea atropurpurea*, 6 - *Daphne cneorum*, 7 - *Dictamnus albus*, 8 - *Orchis laxiflora* ssp. *elegans*, 9 - *Amygdalus nana*, 10 - *Glaux maritima*, 11 - *Alopecurus myosuroides*.

D'autres taxons avec importance zoologique ont également été cités dans le périmètre étudié: *Bupleurum falcatum* L. ssp. *dilatatum* Schur, *Onosma arenaria* Waldst. et Kit. ssp. *pseudoarenaria* (Schur), Jáv., *Pulsatilla patens* (L.) Miller, *Thesium ebracteatum* Hayne, dont la présence dans le périmètre du municipe pourra être confirmée ou non moyennant nos futures études.

Compte tenu que "... la seule possibilité réelle de protéger les espèces en danger de disparition reste ainsi la tentative de préserver les communautés biologiques et les écosystèmes dont elles font partie" [5], la préservation de ces populations peut être mise en œuvre uniquement par inclure et intégrer harmonieusement les enclaves d'habitats naturels qui les hébergent dans le cadre des sous-systèmes de l'écosystème urbain. L'hébergement des espèces en danger mis à part, ces fragments d'habitats peuvent servir à l'éducation écologique, pour la récréation, pour la monitorisation des modifications survenues suite à la pollution, etc. Le rôle récréatif de ces surfaces naturelles conservées à l'intérieur des villes est d'autant plus grand que le coût de leur entretien est plus réduit, comparativement avec les coûts élevés nécessaires pour l'entretien de certaines catégories vertes, composées principalement d'espèces allochtones, non adaptées au topo- et au microclimat local.

Conclusions

Le ville de Cluj-Napoca héberge, à coup sûr, 11 taxons (10 espèces et une sous-espèce) avec importance zoologique. Parmi celles-ci, 6 sont vulnérables, 4 sont rares et une est en danger. Trois espèces sont également protégées à niveau européen, par la Convention de Berne (*Carex secalina*), respectivement par la Directive Habitats (*Serratula lycopifolia* et *Echium maculatum*).

Leur conservation n'est plus le devoir des scientifiques seulement mais des tous les citoyens de la ville.

BIBLIOGRAPHIE

1. Antipina, G.S., 2003, Urban flora as a component of the urban ecosystems in the Taiga zone, *Russian Journal of Ecology*, **34** (4): 215-218.
2. Baumgarten, J., Chr., G., 1816, *Enumeratio Stirpium magno Transilvaniae Principatui Praeprimis indigenarum in usum nostratum botanophilorum. Conscripta inque ordinem sexuali naturalem concinnata*, I-III, Ed. Libraria Camesinae, Vindobonae.
3. Beldie, Al., 1979, *Flora României-determinator ilustrat al plantelor vasculare*, Ed. Acad., București.
4. Bujorean, Gh., 1934, *Aegilops ovata* și *Glaux maritima* în flora României, *Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot.*, Cluj, **14** (3-4): 225-228.
5. Boșcaiu, N., 1985, Criterii pentru constituirea și gestionarea ecologică a rezervațiilor botanice, *Ocrot. nat. med. înconj.*, București, **28** (2): 126-135.
6. Boșcaiu, N., Coldea, Gh., Horeanu, C., 1994, Lista roșie a plantelor vasculare dispărute, periclitare, vulnerabile și rare din flora României, *Ocrot. nat. med. înconj.*, București **38** (1): 45-56.
7. Capdefier, C., Cristea, V., 2002, Comercializarea plantelor din flora spontană. In: Cristea, V., Baci, C., Gafta, D. (edit.), *Municipiul Cluj-Napoca și zona periurbană – Studii ambientale*, Ed. Accent, Cluj-Napoca: 235-240.
8. Ciocârlan, V., 2000, *Flora ilustrată a României-Pteridophyta et Spermatophyta*, Ed. Ceres, București.
9. Chocholoušková, Z., Pyšek, P., 2003, Changes in composition and structure of urban flora over 120 years: a case study of city of Plzeň, *Flora*, **198**: 366-376.
10. Coldea, Gh., Sârbu, I., 2003, Listele naționale în conformitate cu criteriul B al proiectului. In: Sârbu, A., (coord.), *Ghid pentru identificarea importantelor arii de protecție și conservare a plantelor din România*, Ed. Alo, București: 80-90.
11. Cristea, V., Baci, C., 2000, Une approche écosystémique de la ville, *Naturopa*, **94**: 4.
12. Cristea, V., Baci, C., 2003, Orașul privit ca ecosistem, *Mediul – cercetare, protecție, gestiune*, Cluj-Napoca: 145-148.
13. Cristea, V., Denaeyer, S., 2004, *De la biodiversitate la OGM-uri ?*, Ed. „Eikon”, Cluj-Napoca.
14. Dihoru, G., Pârnu, C., 1987, *Plante endemice în flora României*, Ed. Ceres, București.

15. Dihoru, G., Dihoru, A., 1994, Plante rare, periclitare și endemice în flora României – Lista roșie, *Act. Bot. Hort. Buc.*: 173-197.
16. Kühn, I., Brandl, R., Klotz, S., 2004, The flora of German cities is naturally species rich, *Evol. Ecol. Res.*, **6**: 749-764.
17. Landoz, J., 1844, Névsora a Kolozsvárt termő növényeknek, melyeket több évi vizsgálódásai után összegyűjtött a magyar orvosok és természetvizsgálók, évi szept. 2-án Kolozsvárt tartott nagygyűlésének bemutatott Kolozsvár, 1844-dik, Ed. Tiltsch J., Kolozsvár.
18. Landoz, J., 1863, A kolozsvári és szomszéd határokon termő növények névsora. Husz évi vizsgálódás után, Kolozsvárt, *Erd. Muz. Évk.*, **2**: 26-40.
19. Moldovan, I., Pázmány, D., Dragoș, L., 1989, List of rare, endemic and threatened plants in Romania, II, *Not. Bot. Hort. Agrobot.*, Cluj-Napoca: 67-80.
20. Moldovan, Fl., Fodorean, I., 2002, Caracterizare climatică. In: Cristea, V., Baci, C., Gafta, D. (edit.), *Municipiul Cluj-Napoca și zona periurbană – Studii ambientale*, Ed. Accent Cluj-Napoca: 49-66.
21. Morariu, T., Mac, I., 1967, Regionarea geomorfologică a teritoriului orașului Cluj și a împrejurimilor, *Studia Univ. Babeș-Bolyai, geologia-geografia*, **1**: 75-87.
22. Nyárády, E., G., 1941-1944, *Kolozsvár és környékének flórája*, Ed. Szöcs Lajos könyvnyomdája, Kolozsvár.
23. Oltean, M., Negrean, G., Popescu, A., Roman, N., Dihoru, G., Sanda, V., Mihăilescu, S., 1994, Lista roșie a plantelor superioare din România, *Stud. Sint. Doc. de Ecol.*, Acad. Rom., Inst. de Biol., **I**: 5-51.
24. Pop, Gr., 2001, *Depresiunea Transilvaniei*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
25. Prodan, I., 1939, *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*, Ed. Cartea Românească, Cluj.
26. Pyšek, P., 1993, Factors affecting the diversity of flora and vegetation in Central European settlements, *Vegetatio*, **106** (1): 89-100.
27. Pyšek, P., 1998, Alien and native species in Central European urban Floras: a quantitative comparison, *J. Biogeography*, **25**: 155-163.
28. Pyšek, P., Chocholoušková, Z., Pyšek, A., Jarošík, V., Chytrý, M., Tichý, M., 2004, Trends in species diversity and composition of urban vegetation over three decades, *J. of Vegetation Science*, **15**: 781-788.
29. Sârbu, I., Negrean, G., Oprea, A., Cristurean, I., 2003, Listele naționale elaborate în conformitate cu criteriul A al proiectului. In: Sârbu, A., (coord.), *Ghid pentru identificarea importantelor arii de protecție și conservare a plantelor din România*, Ed. Alo, București: 39-80.
30. Soó, R., 1927, *Geobotanische Monographie von Kolozsvár (Klausenburg)*, Ed. Joseph Kertész karcag, Budapest.
31. Sukopp, H., Weiler, S., 1988, Biotope mapping and nature conservation strategies in urban areas of the Federal Republic of Germany, *Landscape and Urban Planning*, **15**: 39-58.
32. Sukopp, H., 2002, On the early history of urban ecology in Europe, *Preslia*, **74**: 373-393.
33. Țucra, I., 1995, Taxoni noi și rari de cormofite semnalati la Cluj-Napoca și împrejurimi, *Not. Bot. Hort. Agrobot.*, Cluj-Napoca: 85-91.
34. Țucra, I., 1997, Noi contribuții la cunoașterea florei din Municipiul Cluj-Napoca și din județul Cluj, cu unele considerații critice, *Not. Bot. Hort. Agrobot.*, Cluj-Napoca: 27-34.
35. *** 1952-1976, *Flora RSR*, **I-XIII**, Ed. Acad., București.

ECOSISTEMUL URBAN – CONSERVATOR DE FITOTAXONI CU IMPORTANȚĂ SOZOLOGICĂ. STUDIU DE CAZ: MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA, I.

(Rezumat)

Dacă cercetările floristice din secolul al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea prezentau doar liste de taxoni, odată cu deceniul 7 al secolului trecut asistăm la o analiză a bogăției floristice din spațiile urbane. Astfel de analize au evidențiat două aspecte principale: pe de o parte existența unei mari diversități floristice, iar pe de altă parte accentuarea procesului de uniformizare, de omogenizare biotică, urmare a intensificării procesului de urbanizare și a dispariției ori deteriorării fragmentelor de habitate seminaturale.

Municipiul Cluj-Napoca este, poate, cel mai bine studiat oraș din țară sub aspect floristic, începând cu lucrările lui Baumgarten (1816) și Landoz (1844) și terminând cu monografia lui E. I. Nyárády (1941-1944).

Suprafața studiată de noi (între 2003-2005) adăpostea cca. 1.100 sp., dintre care astăzi mai supraviețuiesc doar aproximativ 650 sp.. Dintre acestea am identificat 11 taxoni (10 sp. și o ssp.) cu importanță sozologică, ale căror statut și corologie locală sunt prezentate în text și în fig. 1. Cei 11 taxoni sunt următorii: vulnerabili (*Serratula lycopifolia*, *Echium maculatum*, *Thymus comosus*, *Daphne cneorum*, *Amygdalus nana*, *Dictamnus albus*), rari

(*Centaurea atropurpurea*, *Orchis laxiflora* ssp. *elegans*, *Glaux maritima*, *Alopecurus myosuroides*) și amenințați (*Carex secalina*).

Cercetările noastre vor continua și ne exprimăm speranța regăsirii și altor taxoni, precum și pe cea a găsirii unor modalități concrete de protejare a populațiilor aceloră cu importanță deosebită.