

CERCETĂRI BIOGEOGRAFICE ASUPRA SPECIILOR STEPICE - SILVOSTEPICE DE *ASTRAGALUS* L. DIN DEPRESIUNEA TRANSILVANIEI (I)

AL. S. BĂDĂRĂU¹, ȘT. DEZSI¹, O. COMES¹

ABSTRACT. - *A Biogeographical Study Upon the Steppe-Woodland Steppe Species of Astragalus L. from the Transylvanian Basin.* In this paper we make some chorological, ecological and phytocenological studies upon five relict steppe-woodland steppe species of *Astragalus* L. from Transylvania: *Astragalus dasyanthus* Pall., *A. exscapus* L. ssp. *transsilvanicus* (Barth.) Jav. (belonging to the subgenus *Astragalus* s.str.), *A. vesicarius* L., *A. peterfii* Jav. (subgenus *Calycocystis* Bunge), and *A. asper* Wulf. (subgenus *Cercidothrix* Bunge, monotypical section *Pedina* (Steven) Bunge). Also we describe here for the first time a consistent number of new localities found by us during 1999-2000, especially for *Astragalus exscapus* ssp. *transsilvanicus*. In one of them (Bontida-Jucu), this subspecies was found in cohabitation with one of the most rare species from the flora of Romania, *Centaurea ruthenica* Lam., which until now was known only from a single location, at Boju, in the Transylvanian Lowland ("Câmpia Transilvaniei").

În cadrul peisajelor naturale întâlnite în cuprinsul Depresiunii Transilvaniei, o notă aparte este dată de fitocenozele de tip stepic, grefate pe fronturile de cuestă, frunțile de terasă și pe cîinele abrupte ale corpurilor de alunecare, însoțite și semiînsoțite.

Cu privire la etapele cronologice de constituire a acestor fitocenoze există multe controverse. Astfel, în general se susține că este vorba despre "avanposturi relictare" ale fitocenzelor stepice pontice, care au înaintat mult spre vest în cele două faze mai secetoase ale holocenului, borealul și subborealul.

Unele specii componente ale asociațiilor xerofile transilvane cu afinități stepice sunt însă după unii ante-würmiene, sau chiar elemente stepice xerofile microterme cu statut de relicte glaciare würmiene. Acestei ultime grupări i se încadrează în general specii cu centrul genetic în Asia centrală.

Privitor la modul în care elementele stepice au străpuns bariera carpatică pentru a ajunge în Depresiunea Transilvaniei există de asemenea o controversă ce datează de aproape un secol, asupra căreia vom insista într-un articol viitor. Vom menționa pe scurt *Teoria lui Hayek* (1914), potrivit căreia elementele stepice pontice și central-asiatice au trecut direct peste trecătorile Carpaților Orientali, sprijinită de I. Prodan (1939), direct, și indirect de cercetările lui Al. Buia (1941), Al. Beldie (1952)

¹ Universitatea "Babeș-Bolyai", Facultatea de Geografie, 3400 Cluj-Napoca, România.

ș.a. *Teoria lui Pax* (1914) este antagonică, susținând că toate elementele stepice, indiferent de natura lor, au pătruns prin vest, pe culoarele Mureșului și Someșului în Bazinul Transilvaniei. Această teorie este susținută și de rutele de migrație prefigurate mai târziu de Pódpera (1936).

În interiorul Depresiunii Transilvaniei, cele mai multe specii stepice au tranzitat în tendința lor de extindere a arealului (în perioade climatice favorabile!) spre vest, est sau nord. Unele au atins limita lor arealografică aici (Bădărău și colab., 1999). Datorită configurației de bazin, această unitate geografică a susținut - prin izolare geografică intermitentă - și un proces de speciație activă, care a dus la apariția de neoendemisme cu rang taxonomic de specie ori subspecie, între cormofite și nevertebrate: *Salvia transsilvanica* (Schur) Schur, *Cephalaria radiata* Griseb., *Jurinea mollis* (Turn.) Rchb. ssp. *transsilvanica* (Spreng.) Hayek, *Allium albidum* Fisch. ssp. *ammophilum* (Heuff.) comb.nova, *Astragalus exscapus* L. ssp. *transsilvanicus* (Barth) Jav., *Astragalus peterfii* Jav. (Cormophyta), *Helicopsis cereoflava* (M. Bielz) (Gastropoda), etc.

Dintre aceste endemisme cu afinități stepice-silvostepice vom analiza aici cele două specii de *Astragalus* amintite. Din același gen studiem de asemenea alte trei specii, cu un areal mult mai mare, considerate relict stepice în Depresiunea Transilvaniei. Este vorba despre *A. dasyanthus* Pall., *A. vesicarius* L. și *A. asper* Wulf. Toți cei cinci taxoni îi tratăm în cadrul subgenurilor și secțiilor la care aparțin, fiecare având o semnificație biogeografică distinctă.

I. *Astragalus exscapus* L. ssp. *transsilvanicus* (Barth) Jáv. și *A. dasyanthus* Pall., aparțin subgenului și secției tip *Astragalus s. str.* (syn. *Caprinus* Bunge, sect. *Myobroma* Bunge, *Erionotus* Bunge). O analiză biogeografică succintă a subgenului am făcut-o cu altă ocazie (Bădărău și colab., 1999), insistând asupra primei specii. Aici vom prezenta câteva date privitoare la *A. dasyanthus* Pall. Acesta este un element xerofil tipic pontic, din stepele și silvostepele din nordul Mării Negre, cu câteva insule de areal izolate în Europa central-sudestică - spre deosebire de *A. exscapus* L. care este un element central european-submediteranean. În cadrul secției-tip *Astragalus s. str.* specia face parte dintr-un grup de specii aparte, cu tulpină foliată robustă, bine dezvoltată, fistuloasă și anteză estivală (VI-VII), spre deosebire de majoritatea taxonilor din secția respectivă (printre care *A. exscapus* L.) care sunt acaulescenți, cu anteză vernală (V).

Din grupul cu tulpini bine dezvoltate mai fac parte următoarele specii: *A. lasiopetalus* Bunge (Betpak-Dala, bazinul Sîr-Daria, Pamiro-Alai, Tian-Shan-ul vestic), *A. sieversianus* Pall. (Djungarskii Alatau, Tian-Shan-ul vestic, Pamiro-Alai, Iranul nord-estic), *A. nuciferus* Bunge (masivul Pamiro-Alai vestic, Tian-Shan), *A. rubtzovii* Boriss. (Alatau-Depr. Kagenskaia), *A. orbiculatus* Ldb. (Irțișul superior, stepele aralice, Betpak-Dala, Amu-Daria, Sîr-Daria, Afghanistanul nordic), *A. litvinovianus* Gontsch. (Fergana sud-vestică, Kirghizkii Alatau), *A. amygdalinus* Bunge (Tian-Shan-ul vestic între Cimkent și Tașkent), *A. tschimganicus* M. Pop. (Tian-Shanul vestic), etc. Eventualele semnificații evolutive-filetice ale celor două grupări din cadrul secției-tip vor putea fi lămurite în viitor numai prin cercetări biochimice.

În cadrul grupului cu tulpini bine dezvoltate amintit mai sus, remarcăm clar o concentrare a speciilor în Asia Centrală, din stepele din jurul Aralului spre est până în Pamiro-Alai și Tian-Shan-ul vestic (cum dealtfel se întâmplă și în cazul celuiilalt grup, din care face parte *A. exscapus* L.)

A. dasyanthus Pall. este singura specie care trece la vest de acest areal, total izolată fiind de restul speciilor asemănătoare înșirate mai înainte. Arealul său este unul tipic fragmentat. El începe, spre est, din bazinul mijlociu și inferior al Volgăi și continuă neîntrerupt în stepele și silvostepile din nordul Mătii Negre până în Basarabia. Spre vest, dincolo de Prut, există câteva mici enclave de areal: Podișul Moldovei (Dealul Mare-Hârlău la Scobinți, Podișul Bârladului - 5 localități), Masivul Nord-Dobrogean (Munții Măcinului - Măcin, Dealurile Tulcei - Tulcea), Depresiunea Transilvaniei (Câmpia Transilvaniei - 41 localități, Culoarele Turda-Alba Iulia și Orăștie - 5 localități, Podișul Târnavelor - 5 localități). Cea mai vestică enclavă este cea din silvostepa Câmpiei Pannonică (Tokay, Alföld, Kisalföld, Deliblata Pečkara). Spre sud, arealul speciei continuă în nordul peninsulei Balcanice, în Podișul Prebalcanic central și nord-estic. Cea mai sudică stațiune, cu totul izolată, o găsim în Depresiunea Traciei la Kričim (sud-vest de Plovdiv). Este curios că în vastul spațiu al Câmpiei Munteniei, mai ales pe dunele nisipoase de la vest de Olt, ce oferă biotopuri propice acestei specii, nu este cunoscută decât o singură localitate, și anume Vrata, în Câmpia Blahniței.

Localitățile cu *Astragalus exscapus* L. ssp. *transsilvanicus* (Barth.) Jáv. în Depresiunea Transilvaniei. Specia a fost menționată încă din 1816 de Baumgarten din marginea Munților Trascău de la "Ompolykissfalú" (=Ampoița), informație care trebuie însă verificată, neexistând material de herbar. Ulterior, a fost găsită în 1868 de V. Janka între Cătina și Țăgșoru, iar în 1873 de Fr. Göth la Viișoara, de unde J. Barth a descris subspecia endemică. În 1888 tot J. Barth o află la Vințul de Sus (=Unirea). Abia în 1983 S. Oroian publică o nouă stațiune la Săbed pe Dl. Corhan. În 1996 N. Roman și colab. publică patru stațiuni noi din Câmpia Transilvaniei centrală, care de fapt au fost găsite mult mai devreme, în 1962. În 1999, Al. S. Bădărău și colab. publică date privind situația celor trei localități descoperite în secolul trecut precum și alte patru noi. Cercetările noastre din 1999 și 2000, efectuate în toată jumătatea sudică a Câmpiei Transilvaniei au dus la descoperirea a nu mai puțin de 15 localități noi, numărul acestora ridicându-se la 25. În două din stațiunile nou descoperite, cele de la Bonțida-Jucu și Milaș - Dl. Zăpodie, am avut prilejul să găsim, în populații normale, câteva exemplare cu totul deosebite, având frunze simple sau bi-, tri-, penta- (hepta-) foliolate, cu foliole mult mai mari decât cele normale, pe care le descriem ca aparținând unei noi varietăți:

Astragalus exscapus L. ssp. *transsilvanicus* (Barth.) Jav. var. *durai* var. *nova*. Folia simplicis vel 3-, 5- (7-) foliolatis. Foliola magna, 3-7 cm longa, 2-4 cm lata. Dicata apud studentum Nicolae Dura qui legit haec planta inter pagorum Bonțida et Jucu ad "Urișelul".

Credem că noua varietate (fig. 1) are o importanță majoră pentru studiul fenomenelor legate de evoluția frunzei (de la tipurile compuse la cel simplu). Planta noastră seamănă foarte mult cu speciile de *Astragalus* din Asia Centrală cu frunze simple sau trifoliolate, precum *Astragalus candolleanus* Boiss. din Armenia și Kurdistan. Aceste tipuri de frunze însă nu au mai fost găsite la nici o specie din vastul subgen *Astragalus s.str.*

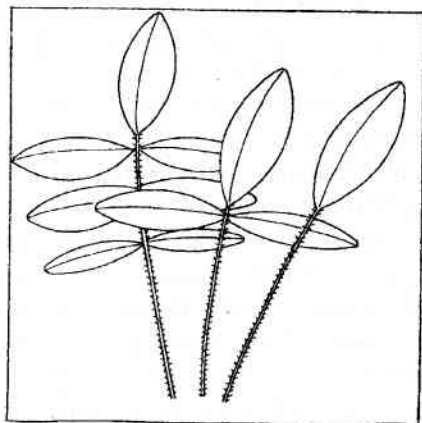


Fig. 1. *Astragalus exscapus* ssp. *transsilvanicus* var. *Durai*

de cuestă de deasupra satului. Pe o porțiune restrânsă, între două plantații de pin negru specia conviețuiește cu *Centaurea trinervia* Steph. 3. *Săbed-Culpiu* pe Dl. *Corhan*. Stațiune descoperită de S. Oroian (1983). Este situată pe râpa de desprindere a glimeelor din estul Depresiunii Culpiu. Si noi am vazut-o în 1999. 4. *Urmeniș la "Ruptura"*. Descoperită de O. Comes și Al. S. Bădărau (Al. S. Bădărau și colab., 1999). 5. *Boju-Crairât* pe Dl. *Crairât-Halău*. 6. *Valea Florilor-Ploscoș* pe Dl. *Gorganu*. Descoperite și publicate de Al. S. Bădărau și colab. (1999). 7. *Cămărașu pe Țigla Cătinii*. Stațiune descoperită și publicată de Al. S. Bădărau și colab. (1999). 8. *Silivașu de Câmpie* pe Dl. *Fermei*. Publicată de N. Roman și colab. (1996). Am găsit și noi o mică populație pe frontul de cuestă (mijlocul versantului) al V. Șesului, deasupra primelor case din sat (dinspre vest). Următoarele stațiuni sunt noi, fiind publicate pentru prima oară aici: 9. *Satu Nou* pe V. *Covata*. La 2 km sud de precedenta stațiune, pe jumătatea estică a frontului de cuestă al văii amintite se află o populație consistentă, dimpreună cu exemplare de *Centaurea trinervia* Steph. 10. *Crairât* pe Dl. *Crairât*. Stațiunea se află între cele descrise la numerele 5 și 6. Populația este numeroasă. 11. *Crairât-Valea Florilor* pe frontul de cuestă ce bordurează cursul superior al V. *Lunga Mare*. Situată la 1,5 km SSE de precedenta și la 1 km V de cea de la nr. 6. 12. *Crairât-Turda la nord de Dl Cămărașu (Botorom)*. Imediat la nord de dealul mai sus menționat, pe frontul de cuestă al unei văi secundare se află o consistentă populație, împreună cu *Centaurea trinervia* Steph. Stațiunile de la nr. 5,6,10,11,12

Deoarece singura stațiune din Podișul Măhăceni (Unirea) nu a putut fi confirmată, subspecia poate fi considerată un endemism regional al Câmpiei Transilvaniei. Câmpia Transilvaniei. 1. *Cătina-Țăgșoru* pe Dl. *Hotaru*. Prima localitate sigură a speciei din Transilvania (V. Janka, 1868), regăsită de noi în 1998 (Al.S. Bădărau și colab., 1999). 2. *Viișoara*. A doua localitate a speciei a fost găsită de farmacistul Fr. Goth din Turda în 1873. Este mai importantă decât precedenta deoarece de aici J. Barth a desris subspecia endemică transilvană, fiind deci "locus typicus" al acesteia. A fost regăsită de numeroși alți botaniști. Față de ce au publicat Al. S. Bădărau și colab. (1999) stațiunea este mult mai extinsă, ocupând practic tot frontul

se află foarte aproape una de alta, la marginea vestică a Câmpiei Transilvaniei, pe un teritoriu relativ restrâns ce conține și alte câteva specii relictice. 13. *Chețani-Cordoș pe Dl. La Continu*. Pe versantul abrupt de sub acest deal a fost găsită, la partea superioară, o populație destul de numeroasă de către Eszter Ruprecht. Conviețuiește cu *Astragalus vesicarius* L. 14. *Cordoș-Cioarga pe V. Hotarului*. Situată la 1,5 km nord de precedentă, în complexul de alunecări de teren active de pe cuesta acestei văi. Împreună cu *Astragalus vesicarius* L. 15. *Tagu pe Dl. Dosului (Clopotel)*. O populație săracă se află chiar sub vârful dealului, pe clina sud-vestică. Tot de langa acest sat (Gara Tagu) specia a fost găsită în 1962 și publicată de N. Roman și colab. (1996). 16. *Vișoara-Urca pe V. Ciurdei*. Două populații bogate au fost găsite pe cele două fronturi de cuestă din partea superioară a văii ce adăpostește pășunea vitelor din Vișoara. Cel nordic are în capătul estic o porțiune, *singura cunoscută*, în care *Astragalus exscapus* L. conviețuiește cu specia înrudită *A. dasyanthus* Pall. 17. *Cămărașu*, la sud de sat. Publicată fără alte amănunte de N. Roman și colab. (1996). 18. *Sărmășel* (de fapt Sărmășel Gară!) la nord-est de sat. Publicată în aceeași lucrare, această localitate a fost verificată și de noi. Specia are o populație destul de mare pe o clină sud-vestică abruptă, izolată, situată imediat la nord-est de intersecția drumului Apahida-Reghin cu drumul Luduș-Bistrița. Clina este perfect vizibilă din intersecția respectivă. 19. *Gădălin-Vișea pe Dl. Seneș*, (frontul de cuestă de pe dreapta drumului comunal). Specia vegetează pe fronturile secundare a două (din patru) văi de alunecare alaturate. 20. *Bontida-Jucu pe Dealul Urișului și Urișelul*. Aici am descoperit și studiat o nouă stațiune în locul precizat mai sus, foarte bogată, pe clinele sud-vestice ale versantului drept al Gădălinului. În acest loc, populațiile se succed neîntrerupt pe o lungime de peste 3 km. Pe o porțiune de 200 m, pe interfluvii, față în față cu ferma de la Jucu se află o populație de peste 250 de exemplare aparținând speciei *Centaurea ruthenica* Lam., pe care o publicăm în a treia stațiune cunoscută (și a doua în care specia mai supraviețuiește) din Câmpia Transilvaniei și din țară (fig. 2). În același timp, tot de aici am descris o varietate nouă a subspeciei endemice de *Astragalus* (v. mai sus). 21. *Vișea pe Dl. Sarata*. Pe frontul secundar al unei văi de alunecare și pe vârful dealului se află populații destul de consistente. Stațiunile de la nr. 19-21 fac parte din același ansamblu teritorial, fiind foarte apropiate. 22. *Milaș (cătunul După Deal) pe Dl. Zăpodii*. O populație bogată se găsește în pășunea de vite de pe flancul sudic al dealului. 23. *Milaș-Crăiești pe Dl. Țigla*. Pe versantul abrupt cu expoziție sud-vestică al dealului, într-o poiană în formă de "V" din mijlocul plantației de salcâm se găsește o populație cu exemplare foarte viguroase, cele mai mari văzute de noi în toate localitățile. 24. *Cojocna pe Dl. Beleni (frontul de cuestă al V. Cerou)*. O populație alcătuită din exemplare tinere am găsit pe clina cu expoziție sud-vestică a acestui deal, dar numai în extremitatea vestică a acestuia, imediat deasupra drumului Cojocna - Ferma Larga - Căianu Mic. Podișul Măhăceni. 25. *Unirea (Vințu de Sus)*. Singura localitate din afara Câmpia Transilvaniei, neregăsită în secolul XX, despre care am scris anterior (Al. S. Bădăraș și colab., 1999). Semnalarea speciei de la Vințu de Jos în Culoarul Orăștie de Gusuleac (1957) se datorează fie

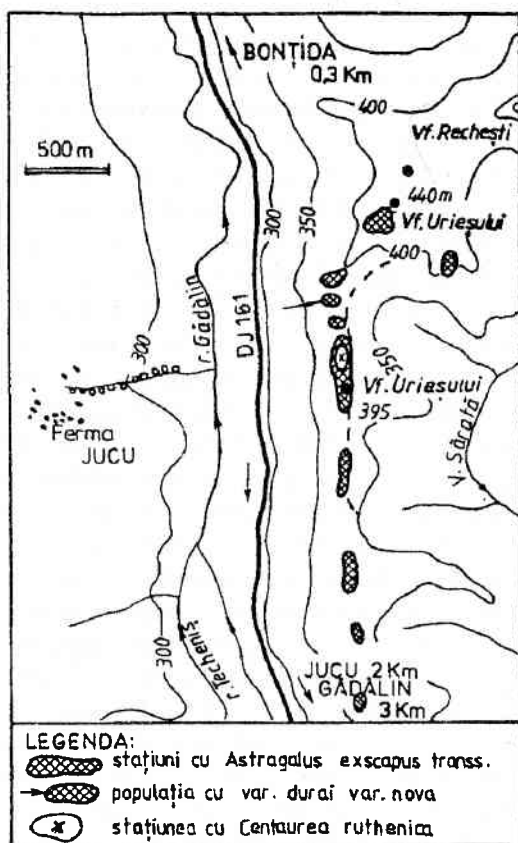


Fig. 2. Amplasamentul populațiilor cu *Astragalus exscapus ssp. transsilvanicus* și *Centaurea ruthenica* dintre Bontida și Jucu.

jumătatea vestică a frontului de cuestă situat la nord de satul menționat mai sus. În unele locuri, împreună cu *Iris pontica* Zap. 4. *Ploscoș-Bolduț* pe *V. Cerceleşti-Năslăoia*. Trei mici dar bogate populații se află nu pe frontul de cuesta al văii, devastat de pășunatul cu oi, ci pe revers, pe mici cline înșorite. Stațiune nouă. 5. *Frata-Vișinelu* pe *Fața Tertiului* și *Dl. Părului*. Două populații situate pe două fronturi de cuestă secundare foarte apropiate. Descoperite foarte probabil de V. Janka (1876) care da doar indicația de "Vișinelu". Specia se află aici împreună cu relictul stepic *Nepeta ucranica* L. Credem ca la aceleasi locuri se referă și mențiunea "Frata" a lui N. Roman și colab. (1996). 6. *Balda* la "Capu Fânațelor". Stațiune

citirii greșite a colilor de herbar ale lui J. Barth cu material de la "fel Vincz" (Vințu de Sus), fie unui material recoltat de J. Csato în 1873 de la Vințu de Jos, păstrat în CL², ce conține un exemplar amputat (prin pășunat) de *Astragalus dasyanthus* Pall., determinat eronat.

Localitățile cu *Astragalus dasyanthus* Pall. din Depresiunea Transilvaniei. Specia a fost semnalată din Transilvania încă de J. Ch. Baumgarten (1816). După această dată, s-au găsit numeroase stațiuni, respectiv 49, dintre care cele mai multe, 39 (circa 75%) sunt situate în Câmpia Transilvaniei sudică și centrală. **Câmpia Transilvaniei.** 1. *Cojocna pe Dl. Ceroiu*. Foarte probabil această stațiune situată pe frontul de cuestă al V. Rojutu, ce conține două populații a fost descoperită de J. Freyn (1877); regăsită de Gh. Groza în 1997. 2. *Cojocna-Iuriu de Câmpie* la "Fermă". Stațiune aflată pe frontul de cuestă al ultimei văi secundare afluate pe dreapta a V. Gădălinului superior. Publicată de I. Resmeriță și Șt. Csűrös (1968) într-un relevu. Regăsită și de noi. 3. *Iuriu de Câmpie pe Dl. Cârligați*. Stațiune nouă, găsită pe

² Indicativul internațional al Herbarului Universității "Babeș-Bolyai"

publicată de I. Prodan (1914, 1931). Regăsită de noi în 1999. Specia conviețuiește cu *Centaurea trinervia* Steph. 7. *Miheșul de Câmpie pe Dl. Mare*. Planta a fost gasită aici de I. Resmeriță (1961) dimpreună cu alte specii rare *Nepeta ucranica* Steph., *Goniolimon tataricum* L., *Astragalus vesicarius* L. Regăsită de noi în 1999. 8. *Zau de Câmpie pe Dl. Bota*. Populația de aici se află pe frontul de cuestă al V. Bota, față în față cu rezervația botanică. Prima dată descoperită de V. Janka (1876). După 1990 puternic pășunată cu oi, stațiunea a pierdut specii relict de valoare precum *Centaurea trinervia* Steph., *Hesperis tristis* L., probabil și *Achillea neilreichii* A. Kern., *Iris pontica* Zap., *Astragalus asper* Wulf. Exemplarele de *Astragalus dasyanthus* Pall., deși numeroase, sunt toate debile, conviețuiesc (încă) cu indivizii, toți amputați din cauza pășunatului, de *Nepeta ucranica* L. 9. *Mociu pe Dl. Ciortoșului*. Foarte probabil stațiunea a fost găsită de V. Janka (1876). E situată între cătunele Roșieni și Zoreni, pe frontul de cuestă de pe flancul însoțit al dealului. 10. *Căianu-Suatu pe Dl. Văratec*. Pe frontul de cuestă al V. Suat, deasupra DN 16, imediat la nord-vest de Dl. Bánffy (cu rezervația Suatu I) se află o populație viguroasă a acestei specii. Stațiune nouă. 11. *Căianu-Valeni pe V. Fogheului*. Două populații foarte bogate se găsesc pe cele două fronturi de cuestă însoțite din perimetrul V. Fogheului. Stațiune descoperită în 1962 de N. Roman și colab. (1996). Pe frontul principal se află o populație nouă descoperită de *Astragalus peterfii* Jav., a doua cunoscută a acestei specii. 12. *Suatu pe Dl. Țigla*. Situată pe râpa de desprindere a glimeelor, în rezervația Suatu II, unde conviețuiește cu *Ephedra distachya* L. Populația, descoperită de M. Peterfi (V. Javorka, 1916), se extinde azi și în pârloagele aflate mai spre sud. 13. *Viișoara -Urca pe V. Ciurdei*. Vezi localitatea nr. 16 de la *A. exscapus* L. Stațiune nouă. 14. *Urca pe Dl. Viilor*. Populație bogată situată la 1 km vest de Urca, pe frontul de cuestă al V. Horgașului. Stațiune nouă. 15. *Urca-Tritenii de Jos pe Dl. Gorganu-Bojura*. O populație situată pe o arie foarte extinsă pe frontul de cuestă al V. Tritului. Semnalată prima oară de I. Resmeriță și Șt. Csűrös (1968). 16. *Luna pe Dl. Hodăi*. Situată pe o mică porțiune a vastului front de cuestă al V. Arieșului, stațiunea cuprinde trei mici populații izolate față de populațiile de *A. exscapus* L. ce se găsesc pe același front lângă Viișoara. Credem că prima semnalare se datorează lui Ercsei (1844) cu indicația "Gerend". În apropiere se află o vastă populație de *Centaurea trinervia* Steph. 17. *"Pădurenii" (Coocu de Câmpie, com. Tritenii de Jos)*. Semnalată de Simonkai (1887). Neregăsită încă. Probabil situată la sud de sat, pe Dl. Crucii. 18. *Năoiu*. Menționată de V. Janka (1876). Neregăsită. 19. *Ceanu Mare*. Amintită în Gusuleac (1957), fără alte explicații. Specia este publicată de aici și de N. Roman și colab. (1996), fiind colectată însă în 1962. 20. *Boian*. I. Resmeriță și Șt. Csűrös (1968) menționează specia de aici într-un relevu, fără indicații precise. 21. *Oroi*. În aceeași lucrare se amintește într-un alt relevu specia de lângă acest sat. 22. *Săbed*. Menționată de F. Szakmary (1905), Nu a mai fost regăsită. 23. *Cămărașu la "Nolvegi"*. Specia e amintită de aici într-un relevu de către Șt. Csűrös și colab. (1961). Nu cunoaștem stațiunea respectivă. Presupunem că indicația dată de N. Roman și colab. (1996) se

referă la acest loc. 24. *Târgu Mureș pe Dl. Sf. Ana*. Descoperită de E.J. Nyárády (1914), regăsită de I. Prodan (1931). Administrativ, teritoriul aparține nu de Tg. Mureș ci de comuna Sântana de Mureș sau poate chiar de satul Voiniceni. Nu cunoaștem amplasamentul exact al stațiunii. 25. *Sucutard-Puini* pe Dl. Intre Paraie-Ponoara. Specia a fost găsită și citată de aici de V. Janka (1876, "frequentissima"). Populații consistente se păstrează pe frontul de cuestă secundar al văii de alunecare ce fragmentează frontul principal (al V. Puini) în dreptul liniei de înaltă tensiune. O populație mult mai mică pe frontul secundar al văii de alunecare situată imediat la est de precedentă. 26. *Sic pe Dl. Sicului*. Menționată de R. Sőo (1944, 1949). În a doua lucrare e dată în cadrul unui releveu. 27. *Sântejude-Sava*. Același autor (1944) dă de aici specia, probabil din arealul dealului "La Hotar". Următoarele două stațiuni au fost descoperite de noi în decursul anului 1999. Din nefericire, din cauza pășunatului cu oi, n-am găsit decât câte un singur exemplar în fiecare. Ca atare, specia practic a dispărut de aici: 28. *Boteni pe Coasta Botenilor*. Stațiune amintită și de N. Roman și colab. (1996). 29. *Căpușu de Câmpie pe Coasta Mare*. 30. *Visea pe V. Cheris*. 31. *Coasta pe V. Borzosului*. Ultimele două sunt stațiuni noi, descoperite de noi împreună cu Gh. Groza pe fronturile de cuesta ale văilor respective. În cazul primei stațiuni populația este destul de săracă, cu grupuri de indivizi dispersați plasați în sectorul amonte, în timp ce în cazul al doilea populația este foarte bogată, cu toate că se află cantonată în pajști mezofile cu *Brachypodium pinnatum* L. N. Roman și colab. (1996) publică următoarele șapte localități noi, fără amănunte privind amplasarea stațiunilor: 32. *Chesău*. 33. *Legii*. 34. *Bala*. 35. *Band*. 36. *Milaș*. 37. *Papiu Ilarian*. 38. *Tagu*. 39. *Cojocna-Suatu* pe frontul de cuestă al V. Seleşului. Foarte apropiată această stațiune nouă de cele de la nr. 2 și 3, și situată imediat la nord de acestea. 40. *Cojocna - Căianu Mic* pe Dl. Gergelyi. Specia apare numai pe jumătatea vestică a frontului de cuestă secundar desprins din vârful dealului spre V. Cojocnei. Situată imediat la nord de stațiunea nr. 24 desrădă la *A. exscapus ssp. transsylvanicus*. 41. *Bolduț-Viișoara* pe frontul de cuestă al V. Egovölgy. Pe o glimee izolată am găsit o populație mică, ocrotită natural de efectul pășunatului cu oi de pe acest versant. Tot în cadrul Câmpiei Transilvaniei considerăm dubioase și confuze următoarele semnalări ale speciei: "Cojocna-Turda" (V. Janka, 1876); "Turda" (Wolff, 1877); "Câmpia Turzii" (Simonkai, 1887); "Luncani" (Gușuleac, 1957). Ultimele două localități, care se numeau înainte Aranyos Gyeres, respectiv Aranyos Gerend se pot lesne "substitui" una pe alta prin neatenție. Credem că în acest caz este vorba despre populațiile din stațiunea nr. 16. Culoarul Turda-Alba Iulia și Culoarul Orăștie. Aici există doar cinci localități, neverificate de mult timp. 42. *Alba Iulia la Fântâna Fetei*. E amintită de aici de Al. Borza (1966) și de Șt. Csűrös și M. Csűrös -Kaptalan (1953). 43. *Vințu de Jos*. Este găsită aici de J. Csato (CL, 1872). 44. *Geoagiu*. Găsită de O. Rațiu (CL, 1957). 45. *Orăștie*. Semnalată de M. Gușuleac (1957). 46. *Sebeș*. Semnalată de Fuss (1855, 1866), neregăsită de Al. Borza (1959). Podisul Târnavelor. Aici se găsesc cinci stațiuni, trei pe frontul de cuestă al Târnavei Mari, iar două pe cel ce

mărginește la nord Depresiunea Sibiu. 47. *Micăsasa-Țapu*. 48. *Proștea Mică-Proștea Mare*. 49. *Mediaș*. Toate aceste localități sunt menționate de J. Barth (1866) și nu au fost reconfirmate. 50. *Slimnic pe Dl. Zackelsberg*. A fost prima localitate cunoscută a speciei pe teritoriul României, găsită încă din 1780 de Lerchenfeld și publicată de Fuss (1855, 1866) mult mai târziu. Stațiunea a fost cercetată în repetate rânduri, inclusiv recent (E. Schneider-Binder, 1979). 51. *Sibiu-Șura Mare pe V. Gușteriței*. Găsită de E. Schneider-Binder (1979).

II. *Astragalus vesicarius* L. și *A. peterfii* Jáv. Aceste două specii aparțin subgenului *Calycocystis* Bunge, secția tip *Calycocystis s. str.* (sin. *Cystodes* Bunge). Ca și subgenul tipic *Astragalus s. str.*, și acesta are centrul genetic în Asia Centrală, în stepe și silvostepe, unde se întâlnesc cele mai multe specii. Cuprinde 7 secții, dintre care numai secția tip iese din hotarele Asiei, în Europa estică și submediteraneeană. Aceasta cuprinde 7 specii care manifestă într-o proporție redusă principalul caracter al subgenului, și anume caliciul umflat la fructificare, făcând legătura cu speciile din seria *Glauci* Vass. a secției *Xiphidium* Bunge din subgenul *Cercidothrix* Bunge, care sunt și ele de origine stepică pontică-central asiatică. Celelalte secții au specii ce manifestă puternic caracterul tipic subgenului (*Laguropsis* Bunge, >30 specii în Dauria, Mongolia nordică până în Caucazul vestic și Iran, *Chaetodon* Bunge, >20 specii din stepele araliene în Djungaria, Kulidja, Pamiro-Alai, *Cysticalyx* Bunge, >15 specii, din Altaiul sudic și vestul Mongoliei până în Pamiro-Alai și Kulidja, *Macrocystodes* M. Pop. (6 specii) și *Macrocystis* M. Pop. (9 specii), din vestul Munților Tian-Shan și Pamiro-Alai, *Hypsophilus* Bunge (cca. 10 specii) din Mongolia vestică, Tian-Shan, Pamiro-Alai).

Corologic, avem deci de-a face cu un subgen caracteristic stepelor și silvostepelor vest-paleartice, ca și *Astragalus s. str.*

Secția-tip *Calycocystis s. str.* cuprinde trei specii vicariante principale care ocupă intervale longitudinale aproximativ egale, începând cu biourile xerofile supramediteraneene din sud-estul Peninsulei Iberice și terminând cu stepele de pe cursul superior al Irtișului, din Depresiunea Zaisan, în estul Kazahstanului.

Acestea sunt: *Astragalus vesicarius* L. (din Spania în stepele de pe cursul inferior al Niprului și din Crimeea), *A. albicaulis* DC. (stepele de pe Don, Volga inferioară, Ural), *A. medius* Schrenk (din bazinul Uralului, prin stepa Betpak-Dala și cele din nordul Balhașului până în Depresiunea Zaisan). Relieful cu energie scăzută din arealul ultimelor două specii a asigurat uniformitatea genetică destul de consistentă a acestora. În schimb, relieful cu energie mare, fragmentat și mediile de viață variate din arealul lui *A. vesicarius* L. au condus la un proces de speciație activ, care se desfășoară și astăzi prin izolare geografică și apariția de populații izolate poliploide.

Astfel, o notă distinctă o dau populațiile cu flori ochroleuce (nu bicolore ca la specia tip) ce ocupă areale izolate în estul Alpilor (*ssp. pastellianus* (Pollini) Arcangeli), Crimeea (*ssp. tarchankuticus* (Boriss.) comb. nova, sudul Ucrainei, sud-estul României și nord-estul Bulgariei (*ssp. pseudoglaucus* (Klokov) Ciocârlan).

Acest grup de subspecii prezintă afinități clare cu *A. albicaulis* DC. și cu speciile seriei *Glauci* Vass., în special cu *A. glaucus* Bieb. și *A. zingeri* Korsh. Probabil este vorba despre fenomenul de conservare a unor populații relictate mai puțin evoluat în estul Alpilor și de cel de introgresiune genetică transspecifică la contactul dintre speciile înrudite (în Crimeea și sudul Ucrainei). Aceste probleme vor fi lămurite de cercetările cariologice și biochimice viitoare.

Apariția unor populații (izolate local) poliploide duce, de asemenea la apariția unor aspecte de heterogenitate în arealul lui *A. vesicarius* L. Toate populațiile din vestul Peninsulei Balcanice (până la Trieste) sunt tetraploide ($2n = 32$) și aparțin la *ssp. carniolicus* (A. Kern.) Chater. - la specia tip cariotipul este $2n = 16$.

În sud-estul Spaniei - provinciile Murcia, Valenciana (extremitatea sudică), Andaluzia (est), Castilia (extremitatea sud-estică) - se află populații tipice de *A. vesicarius* L. și populații izolate (poliploide ?) cu caractere deosebite, considerate ca aparținând unei specii aparte, *A. hispanicus* Cosson, la care se poate include, se pare, și *A. hegelmaierii* Willk.

Un fenomen foarte asemănător apare în Depresiunea Transilvaniei, unde există populații dispartate de *A. vesicarius* L. tipice și două populații octoploide ($2n = 64$) izolate, descrise drept *A. peterfii* Jáv. De remarcant asemănarea de caractere între *A. hispanicus* Cosson, *A. vesicarius* L. *ssp. carniolicus* (A. Kern.) Chater și specia transilvană, ce ar putea implica existența unui mecanism de speciație similar. O încercare de elucidare, pe cale biochimică, a afinităților lui *A. peterfii* Jáv. n-a avut succes (T. Borza și colab., 1993), deoarece autorii au comparat specia cu taxoni din alte subgenuri, mult îndepărtati filogenetic, nefăcând comparații tocmai cu *A. vesicarius* L.! Având în vedere faptul că *A. peterfii* Jáv. are flori în întregime ochroleuce, nu bicolore, posibilitatea unor relații cu *A. albicaulis* DC., *A. vesicarius* L. *ssp. pastellianus* (A. Kern.) Chater, *ssp. pseudoglaucus* (Klokov) Ciocârlan și cu speciile din seria *Glauci* Vass. nu poate fi exclusă. Iată de ce, o cercetare de taxonomie biochimică, supervizată de sistematicienii "clasici" se impune a fi efectuată în acest caz.

Precizăm că, conform noilor prelucrări sistematice (A. O. Chater, 1978), *A. vesicarius* L. *ssp. albidus* (W. et K.), cu "flori bicolore", caracteristică estului Europei, este sinonimă cu *A. vesicarius* L. tipic, deoarece populațiile din restul continentului nu au flori unicolore violet, cum susțin autorii est-europeni (ex. Gușuleac, 1957), ci tot bicolore.

În România, *Astragalus vesicarius* L. prezintă două areale distincte: primul este cantonat în partea sudică a Depresiunii Transilvaniei (în care apare exclusiv forma tipică), ce constituie o arie izolată față de restul celor din Europa Centrală. Al doilea se află în Dobrogea și Podișul Moldovei, unde apar numai populații cu flori ochroleuce, ce se încadrează la *A. vesicarius* L. *ssp. pseudoglaucus* (Klokov) Ciocârlan., subspecie ce apare, precum precizăm, din nord-estul Bulgariei, prin sud-estul României până în Ucraina sudică, fiind introdusă prima dată în flora noastră de Gh. Dihoru (1970). Stațiunea din Dl. Istrița - Subcarpații Curburii (Gușuleac, 1957) nu este confirmată de lucrări mai recente (Sanda și colab, 1964).

Deși cercetări viitoare mai sunt necesare pentru lămurirea problemei, credem că ceea ce s-a considerat *A. glaucus* Bieb. în Dobrogea, Podișul Moldovei și în nord-estul Bulgariei aparține tot la *A. vesicarius* L. ssp. *pseudoglaucus* (Klokov) Ciocârlan. De altfel, autorii bulgari consideră *A. glaucus* Bieb. ca dubioasă pentru flora acestei țări (Vălev, 1979). Aceasta din urmă ar rămâne endemică pentru Crimeea, cum arată literatura rusă (Gontscharov, 1941).

Reamintim că criteriile de determinare sunt următoarele:

A. vesicarius L. (toate subspeciile) - leguma nu depășește caliciul (sau numai rostrul iese afară din acesta) și are perii aproape în întregime patenți. Vexilul emarginat.

A. glaucus Bieb. - leguma depășește evident lungimea caliciului și are peri clar ascendenți. Vexilul întreg, rotunjit la vârf.

În acest caz, *A. vesicarius* L. ssp. *pseudoglaucus* (Klokov) Ciocârlan are în Dobrogea aproximativ 12 stațiuni, la care se adugă câte una în Podișul Moldovei (Tanacu) și în Câmpia Siretului inferior (Galați).

În Depresiunea Transilvaniei, *A. vesicarius* L. (tipic) apare în Culoarul Turda-Alba Iulia, Câmpia Transilvaniei, Dealurile Clujului și Dejului, Podișul Târnavelor (jumătatea vestică), Podișul Mahăceni (est). Foarte aproape sunt situate populațiile din Munții Trascău-Depresiunea Trascău (3 stațiuni) descoperite de I. Gergely (1971), cele din Culoarul Orăștiei și din Depresiunea Brașov (Brașov, pe Dl. Stejărișul Mic - I. Gergely, CL).

Numărul total al stațiunilor din Depresiunea Transilvaniei (la care adăugăm pe cea din Culoarul Orăștiei) este de 19.

Localitățile cu *Astragalus vesicarius* L. din Depresiunea Transilvaniei.
Câmpia Transilvaniei. De aici este amintită prima dată de Ercsei (1844) de la Grindeni, apoi de V. Janka (1859) de la Sucutard-Puini. Remarcăm concentrarea populațiilor în sectorul sud-vestic al Câmpiei Transilvaniei de unde sunt continuate de cele din nord-vestul Podișului Târnavelor, nordul Culoarului Turda-Alba Iulia și Depresiunea Trascău. 1. *Luna-Hădăreni pe frontul de cuestă al V. Arieșului.* Descoperită prima dată de Ercsei (1844). Indicațiile "Turda" a lui Wolff (1877) și "Viișoara" (Simonkai, 1878) aproape sigur se referă la această stațiune. În orice caz, la nord de cota 466 m de pe Coasta Grindului, specia lipsește de pe cuesta Arieșului înspre Turda. Populațiile bogate încep din dreptul cotei mai sus amintite și se sfârșesc pe Dl. Fețelor, la nord de Hădăreni. 2. *Grindeni Cristur pe fronturile de cuestă din jurul satului.* În jurul acestei așezări specia este o prezență comună. Semnalată prima dată de aici de Wolff (1877). 3. *Cordoș pe Coasta Satului.* Pe frontul de cuestă de pe stânga V. Cordoșului există o populație consistentă. Stațiune nouă. 4. *Chețani pe Dl. La Continu.* Vezi localitatea nr. 13 de la *A. exscapus* L. Stațiune nouă. 5. *Cordoș-Cioarga pe V. Hotarului.* Vezi localitatea nr. 14 de la *A. exscapus* L. Stațiune nouă. Următoarele stațiuni ale speciei din Câmpia Transilvaniei le punem la îndoială: *Sucutard-Puini* (V. Janka, 1859), *Suatu* (E.J. Nyarady, 1941, I. Prodan, 1931, 1939, I. Resmeriță, 1971). Nu credem că cele două specii înrudite, *A. vesicarius* L. și *A. peterffy* Jav. coabitează undeva, dar în orice caz nu în această localitate. *Frata, Mociu.* Aceste

două localități sunt amintite în două relevee de I. Resmeriță și colab. (1968). Nu credem că specia se află aici. *Miheșu de Câmpie pe Dl. Mare*. Vezi localitatea nr. 7 de la *A. dasyanthus Pall.* Nu am regăsit specia aici. Credem că a fost confundată sau menționată greșit. Podisul Măhăceeni. 6. *Mirăslău-Decea*. Localitate aflată de I. Gergely (1971). La câțiva kilometri spre vest, în Depresiunea Trascău (Munții Trascău) planta apare pe stânci de gresie și calcare în patru stațiuni (Rîmetea-Colțești pe Dl. Pădurea Mică, Colții Trascăului, Polmonko, Tilalmas), toate acestea fiind descrise de același autor. Podisul Târnavelor. 7. *Ciumbrud-Hopârta*. Populații bogate se extind pe tot frontul de cuestă al V. Ciumbrudului, între satele amintite. Au fost cercetate prima dată de J. Barth (1866), apoi de numeroși alți botaniști. În partea de vest a cuestei coabitează cu *Onosma arenaria W. et K.*, *Haplophyllum suaveolens (DC.) G. Don*, *Scutellaria supina L.* 8. *Cenade*. 9. *Valea Lungă*. 10. *Băgaci-Gănești* pe frontul de cuestă al V. Bede. Toate aceste localități, neconfirmate mai recent, au fost publicate de J. Barth (1866). 11. *Slimnic* pe Dl. Zackelsberg. Descoperită aici încă din secolul trecut de V. Lerchenfeld și publicată de F. Schur (1866). E. Schneider-Binder (1979) o dă ca fiind dispărută la ora actuală. 12. *Slimnic* pe Dl. Gorgan. 13. *Ocna Sibiului*. Stațiuni publicate de M. Fuss (1855, 1866). Nu se cunosc date mai recente. Culoarul Turda-Alba Iulia. 14. *Sebeș la Viile Românilor*. Semnalată de Al. Borza (1959). 15. *Sebeș-Daia Română la Râpa Roșie*. Găsită de M. Fuss (1866), apoi de Al. Borza (1959). 16. *Lancrăm la Râpa Lancrămului*. 17. *Sebeș-Lancrăm la Cornu Strâmturii*. Sunt două localități semnalate de Al. Borza (1959). 18. *Orăștie*. Semnalată de J. Baumgarten (1816), dar neregăsită mai recent. Dealurile Clujului. 19. *Cluj Napoca-Sânnicoară pe Dl. Kuphegy*. Este una din primele localități semnalate din Transilvania (Schur, 1866, care atribuie descoperirea ei lui Joo) și, credem una din cele mai cercetate de-a lungul timpului din această regiune. Din păcate, după al doilea război mondial, nimeni nu s-a mai preocupat de soarta acestei stațiuni "clasice" pentru botaniștii ardeleni, ajunsă într-o stare jalnică. În pofida rezistenței deosebite a speciei la pășunatul cu oi, eroziunea solului este atât de puternică acum la fața locului, încât se mai află doar circa 50 de exemplare pipemicite. Amplasamentul este situat sub cariera de tuf vulcanic de deasupra depoului de tramvaie, la est față de drumul prin care se făcea accesul în exploatare.

Localitățile cu *Astragalus peterfi* Jáv. din Depresiunea Transilvaniei.

Această specie a fost descoperită de M. Peterfi într-o campanie de teren la Suatu din 14-15.V.1916 și descrisă de S. Jávorka în același an. Multă vreme s-a crezut că acest endemit local are doar o singură localitate de ocurență. N. Roman și colab. (1996) publică însă alte câteva situate în bazinul superior al Gădălinului.

Câmpia Transilvaniei. 1. *Suatu pe Dl. Banffy*. Acesta este locul clasic al speciei, care ocupă tot versantul cu expoziție sud-vestică al dealului, foarte fragmentat de ravene inactive. Toată stațiunea se află într-un perimetru de vie părăsită și însăși rezervația cuprinde resturile unor foste agroterase. În orice caz, indivizii sunt mult mai abundente și mai viguroși în via din afara micii rezervații decât înăuntrul ei. Specia *Nepeta ucranica* însă, datorită necunoașterii de către administratorii rezervației a necesităților ei ecologice, dispare din interiorul acesteia (în 2000 am găsit 30 exemplare). 2. *Căianu pe Dl. Fogheului*. Stațiune descoperită în 1962 și publicată mult

mai târziu de N. Roman și colab. (1996). Al. S. Bădărău și colab. (1999), necunoscând datele publicate în respectiva lucrare o dau drept "stațiune nouă". De fapt, N. Roman precizează în textul articolului "Căianu Mic, Văleni", dar punctele indicate de el pe hartă drept stațiuni noi sunt amplasate pe Dl. Fogheului dintre Căianu și Văleni, iar apoi mai la sud, între Văleni și Iuriu de Câmpie (pe V. Ghiurbețului, V. Seleșului, V. Cojocna Larga și/sau Dl. Cârligatele – puncte confuz plasate), unde noi n-am regăsit specia. Un alt punct dat de autorii respectivi este plasat între Căianu Mic și Cojocna. Pe Dl. Fogheului, unde și noi am văzut o populație bogată, *A. peterfii* vegetează într-un perimetru foarte strict protejat silvic, într-o plantație rară de salcâm și pin negru (înainte folosită ca pășune pentru vite) fapt ce a asigurat buna conservare a cenozelor xerice stepice.

III. *Astragalus asper* Wulfen. in Jacq. Spre deosebire de toate celelalte specii analizate mai sus, aceasta nu pune nici un fel de probleme în ce privește sistematica, fiind cu totul izolată în cadrul subgenului *Cercidothrix* Bunge, unde face parte din secția monotipică *Pedina* (Steven) Bunge. Aceasta prezintă multe caractere aparte, motiv pentru care inițial fusese descrisă ca gen independent, *Pedina* Steven (1856), cu unica specie *Pedina aspera* (Wulfen in Jacq.) Steven. Ulterior, unitatea a fost coborâtă la rangul de secție de către Bunge (1868), iar specia readusă în cadrul genului *Astragalus* L. *Astragalus asper* Wulfen este un element stepic-silvostepic cu areal pontic. Cele mai estice stațiuni se află în stepele de pe Volga mijlocie, de la Zarizyn-Volskii la Saratov-Balakovo. Stațiuni izolate mai apar și în amonte, pe Volga, ultima (care e cea mai estică și nordică în același timp din arealul speciei) fiind în apropiere de Simbirsk. În spațiul de stepă semideșertică dintre Volga inferioară și Caucaz *A. asper* lipsește. În schimb, în stepele precaucaziene este destul de frecventă, numărul localităților scăzând din bazinul Kubanului spre est, în bazinul Terek-ului, pe măsura aridizării climatului. Spre vest, este relativ frecventă în stepele nord-pontice din bazinul Donului, bazinul inferior al Niprului, Bugului și Nistrului. Dincolo de Nistru, *A. asper* devine o specie rară, cantonată doar în puține localități. În România, apare în silvostepa din Podișul Moldovei, Câmpia Siretului inferior, stepele și silvostepa din Podișul Dobrogei de Sud, Munții Măcin, Podișul Babadag, stepa din Câmpia Bărăganului de est. Câteva localități sunt cunoscute și din silvostepa de pe rama estică a Subcarpaților Buzăului. În total, numărul localităților extracarpatiche cunoscute din România se ridică la 17. În Bulgaria se află limita sud-vestică a arealului, în Podișul Prebalcanic existând destul de multe stațiuni, de la cursul inferior al Lomului până la Varna. Cele mai vestice localități ale speciei se află în Depresiunea Pannonică (o stațiune la Oradea), în Alföld-ul maghiar fiind date 7-8 localități. Limita vestică o dau localitățile Laxenburg și Münchendorf de la sud de Viena. O stațiune izolată apare în Masivul Ceh. În Depresiunea Transilvaniei specia este rară, apărând într-un număr de 23 localități, distribuite astfel: 19 în Câmpia Transilvaniei, 1 în Podișul Târnavelor, 2 în Dealurile Clujului, 1 în Dealurile Feleacului. Toate aceste localități sunt izolate între ele, au un număr redus de indivizi, specia fiind aici în mod evident în curs de dispariție, deși nimeni nu a semnalat-o ca atare.

Câmpia Transilvaniei. Aici se concentrează specia în Depresiunea Transilvaniei, mai ales în partea sudică, cu peisaj de tip silvostepic.

1. *Sucutard-? Puini*. Semnalată de V. Janka (1876). Noi am regăsit doar un singur exemplar pe frontul de cuestă al V. Puinilor, într-o cenoză puternic ruderalizată pe un bot de deal aflat la vest de linia de înaltă tensiune. 2. *Zau de Câmpie pe Dl. Bota*. Semnalată târziu, abia de I. Prodan (1931) de aici, dar publicată apoi de mulți alți autori. Noi n-am regăsit-o și credem că specia a dispărut, dimpreună cu *Centaurea trinervia Steph.* și alte specii relictice stepice. 3. *Valea Florilor*. Publicată fără alte amănunte de J. Freyn (1877). Neregăsită. 4. *Cămărașu pe Țigla Cătinii*. Dimpreună cu *A. exscapus ssp. transsilvanicus* specia are o populație destul de consistentă în această stațiune nouă. 5. *Suatu*. De aici este publicat de St. Csuros și colab. (1961). Deoarece este în releveu cu *A. dasyanthus*, credem că este vorba despre un punct situat pe Dl. Țigla, în apropiere de rezervația Suatu II. Nimeni însă n-a mai văzut specia aici. 6. *Budești*. În aceeași lucrare specia este amintită din această comună. 7. *Sărmășel*. Este a treia localitate nou semnalată în articolul de mai sus. 8. *Sângeorzul Nou* pe Dl. Pădurea Murii - Hirjen. Stațiune nouă, găsită pe flancul sud-vestic al dealului, la sud de sat, în pășunea de vite. 9. *Turda la "Ciocaș"*. De aici, specia este publicată de Șt. Csürös și M. Csürös-Kaptalan (1953). 10. *Turda* pe V. Sărată. Semnalată de G. Wolff (1877). 11. *Viișoara*. Văzută aici doar de Barabas (citată de Simonkai, 1887). 12. *Luna-Luncani* pe cuesta Arieșului. Semnalată de G. Wolff (1877). Noi n-am reușit să o regăsim. 13. *Apahida*. Conform cu E.J. Nyárády (1941) ar fi fost găsită de V. Borbas în această localitate. 14. *Archiud*. 15. *Sânmihaiu de Câmpie*. 16. *Boteni*. 17. *Soporu de Câmpie*. 18. *Balda*. Aceste ultime cinci stațiuni au fost găsite în 1962 și publicate mult mai târziu de N. Roman și colab. (1996). 19. *Bonțida* pe V. Peteroaiei. O populație mică, dar densă am găsit pe panta abruptă însoțită situată la est de alunecările de teren plantate cu salcâm situate în partea superioară a văii. Localitate nouă. Următoarea semnalare o punem la îndoială: *Cătina - Țăgșoru (?)* - cfm. Gușuleac, 1957. Nu cunoaștem ca V. Janka, singurul botanist ce are acest tip de indicație pe colile de herbar sau în articolele publicate să fi semnalat specia din acest loc. Dealurile Clujului. 20. *Cluj-Napoca la "Fânațele Clujului"*. În perimetrul rezervației și pe coasta din care se desprind glimeele se află exemplare sporadice. Specia a fost semnalată de aici de J. Baumgarten (1816). 21. *Cluj Napoca - Apahida* pe versantul stâng al V. Calde la est de drumul spre Câmpenești. Această localitate este adesea asociată cu precedenta, deși între ele există o distanță de peste 3 km. Este prima dată menționată de I. Prodan (1939) ca fiind abundentă; terenul respectiv fiind puternic degradat la ora actuală este posibil ca specia să fi dispărut. Podișul Târnavelor. 22. *Mobile*. Dată de aici de Șt. Csuros și A. Kovacs (1962), din arealul cunoscutelor glimee. Dealurile Feleacului. 23. *Cluj-Napoca - Mănăștur* "deasupra orașului Cluj-Napoca". O cităm de aici după un material de herbar recoltat de N. Boșcaiu în 1976 (CL). Este vorba probabil de versanții calcaroși de pe V. Pleștii. Nu am regăsit-o.

În partea a doua a lucrării vom continua studiul nostru cu aspectele ecologice și fitocenologice legate de cele cinci specii analizate. De asemenea, bibliografia folosită va fi publicată tot atunci.