



## ROMÂNIA

### PRIMĂRIA APAHIDA

Jud. Cluj, Str. Libertății, Nr. 122, Telefon: 0264-231.777  
Fax: 0264-231.475, e-mail: [apahida\\_cj@yahoo.com](mailto:apahida_cj@yahoo.com)  
[www.primaria-apahida.ro](http://www.primaria-apahida.ro), [facebook.com/primariaapahida.ro](https://facebook.com/primariaapahida.ro)

Nr. 11028 din 29.03.2021.

Către,

Agenția Națională pentru Protecția Mediului,

Agenția pentru Protecția Mediului Cluj,

**REF: Includerea unei suprafețe de teren din UAT Apahida într-un sit Natura 2000**

#### CRONOLOGIE

Mărți, 23 martie 2021, a intrat în circuitul Primăriei o adresa de la APM Cluj prin care ni se solicita prezența la o dezbatere online, organizată în data de 26 martie 2021, referitoare la instituirea unui sit Natura 2000 care ar urma să ocupe o parte din teritoriul UAT Apahida, zona satului Câmpenești.

La dezbateră de vineri, 26 martie 2021, ni s-a comunicat că suprafața de teren din zona identificată mai sus va intra într-o zonă de protecție pentru șoarecele săritor de stepă. Ni s-a dat termen data de 29 martie 2021 pentru a ridica eventuale obiecții pentru această plan de acțiune. Din nou, termene foarte scurte pentru probleme care pot afecta considerabil viața locuitorilor noștri și planurile noastre de dezvoltare pentru acea zonă.

#### SITUAȚIE

Cu ajutorul Conf. Univ. Dr. Alexandru-Sabin Bădărău, am reușit să aflăm și noi mai multe informații legate de demersul de cercetare și de identificare și, mai ales, să aflăm mai multe lucruri legate de acest mamifer.

Astfel, am aflat că identificarea lui s-a făcut înainte de 2014 (Anexa 4 – Articolul în limba engleză al cercetătorilor care au fost în zonă). Un orizont de timp de 7-9 ani nu este suficient pentru ca UAT Apahida, direct afectată de instituirea unui sit Natura 2000, să fie notificat în orice fel de acest demers?

Mai mult, studiind hărțile articolului original și având confirmarea Conf. Univ. Dr. Alexandru-Sabin Bădărău este evident că cele două capturi realizate în județul Cluj au fost făcute pe teritoriile comunelor Chinteni – sat Feiurdeni și Jucu – sat Jucu Herghelie. Profesorul Bădărău spune: “Nu se poate invoca faptul că subspecia endemică ar putea avea o răspândire continuă între cele două puncte, pe teritoriul comunei Apahida”. (Vezi Anexa 5 – punct de vedere al Conf. Univ. Dr. Alexandru-Sabin Bădărău venit la solicitarea Primarului comunei Apahida). Această afirmație este demonstrată de studiul original, care a testat puncte intermediare între cele două locații (Feiurdeni și Jucu Herghelie) și nu a găsit nimic.

În prezentarea din 26 martie 2021 a dr. biolg. Paul BELDEAN, Șef Serviciu Calitatea Factorilor de Mediu la Agenția pentru Protecția Mediului Cluj, se menționează că aceste extinderi “cuprind suprafețele în care a fost identificată recent o populație de *Sicista subtilis*”. (Vezi Anexa 6). Ce înseamnă acest “recent”? Mai există și alte studii despre care noi nu am aflat? Aceeași dilemă o are și profesorul Bădărău în documentul din Anexa 5.

Tot profesorul Bădărău susține că acea zonă nu este propice dezvoltării șoarecelui săritor de stepă, care preferă pajiștile mezofile – mezohigrofile de pe versanții slab înclinați, umbriți sau semiumbriți – expunere nordică, nord-estică sau nord-vestică. Zona identificată de pe teritoriul comunei Apahida este abruptă – pantă medie de circa 25 de grade, are o expoziție preponderent sudică, este însorită și aridă și este acoperită cu pajiști xerofile și mezoxerofile, creând astfel un habitat nepotrivit pentru acest mamifer (Vezi Anexa 5 – punct de vedere al Conf. Univ. Dr. Alexandru-Sabin Bădărău venit la solicitarea Primarului comunei Apahida).

În altă ordine de idei, Primăria Apahida are două proiecte de împădurire pe o fracțiune din suprafața în discuție:

- Primul, realizat cu asociația “CREȘTEM ROMÂNIA ÎMPREUNĂ” este gândit pentru a reabilita o zonă distrusă de un incendiu de pădure din urmă cu câțiva ani. Au fost alese specii de copaci specifice zonei, la recomandarea specialiștilor consultați de asociație.
- Al doilea, mai amplu, este parte a procesului de compensare pentru scoaterea definitivă din fondul forestier național a unei suprafețe de aproximativ 50 de hectare necesare construirii Centurii ocolitoare a Municipiului Cluj-Napoca – TR 35. În acest demers și la

solicitarea Primăriei Apahida, o suprafață de 23 de hectare a fost identificată și pre-aprobată pentru împădurire (vezi Anexa 7). Locația se suprapune parțial cu extinderea prezentată de APM Cluj.

În condițiile în care Apahida are pe teritoriul său zone împădurite totale de sub 5% din suprafața comunei, interesul nostru este acela de a profita de orice proiect, orice șansă de a crește această suprafață, cu respectarea specificului local și a opiniilor specialiștilor pe acest subiect.

## CONCLUZII

- Timpul necesar alocat pentru pregătirea dezbaterii a fost unul extrem de scurt, iar materialele puse la dispoziție au fost trei hărți, fără legende, fără explicații, fără orice fel de alte informații suplimentare (Vezi anexele 1-3).
- Demersul de dezbatere al acestei decizii a fost unul pur formal, fără a exista un interes de ascultare a tuturor părților implicate în acea întâlnire online. Și aici nu discutăm doar despre situația comunei Apahida, ci și despre celelalte UAT-uri invitate. Cu alte cuvinte, am fost convocați pentru a ni se aduce la cunoștință.
- Primăria comunei Apahida nu a fost notificată în niciun sens de demersul de studiere al acestei specii. Credem că ar fi fost cel puțin un gest de curtoazie să știm de acest proces și poate chiar să îl susținem, după posibilitățile noastre. În aceste condiții de netransparență totală, putem foarte ușor presupune că acesta este un demers discreționar, un abuz chiar.
- Informațiile științifice pe care se bazează acest demers nu mai sunt de actualitate și nu justifică instituirea sit-ului pe teritoriul comunei Apahida, după cum arată punctul de vedere al Conf. Univ. Dr. Alexandru-Sabin Bădărău de la Facultatea de Știința și Ingineria Mediului a Universității "Babeș-Bolyai" din Cluj-Napoca.
- Perimetrul hărții prezentate de APM Cluj include în partea sudică suprafețe de teren pe care se află construite case, unele dintre ele de cel puțin 20 de ani. Este lesne de dedus că aceste hărți

nu mai sunt de actualitate, fiind depășite de realitatea din teren. Decideți extinderea unui sit Natura 2000 în curțile localnicilor din Câmpenești?

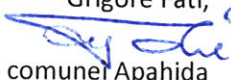
- Primăria Apahida dorește extinderea suprafețelor împădurite din comuna într-o zonă care se suprapune parțial extinderii propuse. Aveți în vedere că această extindere blochează un proiect de importanță națională – cel legat de TR35, proiect inclus în Planul Național de Redresare și Reziliență.
- Unul dintre atributele unor politici locale de succes este dezbaterea locală. În orizontul de timp propus și prezentat mai sus, Primăria Apahida nu a avut timpul fizic necesar nici măcar pentru organizarea unei dezbateri cu Consiliul Local al comunei, ca să nu mai vorbim de o discuție cu cetățenii! Aceste lucruri sunt relevante, repet, dacă se dorește ca dezbaterea să fie una generatoare de soluții. Dacă este doar clasică aducere la cunoștință, vă rugăm să nu vă așteptați ca noi să acceptăm această extindere fără să luăm toate măsurile la îndemâna noastră și fără să recurgem la toate pârghiile legale aflate la dispoziția noastră.

**Pe baza celor prezentate mai sus, a anexelor de mai jos, Primăria comunei Apahida susține că nu există nicio motivație științifică, legală și morală pentru extinderea sitului Natura 2000 pe zona identificată de hărțile din Anexele 1-3.**

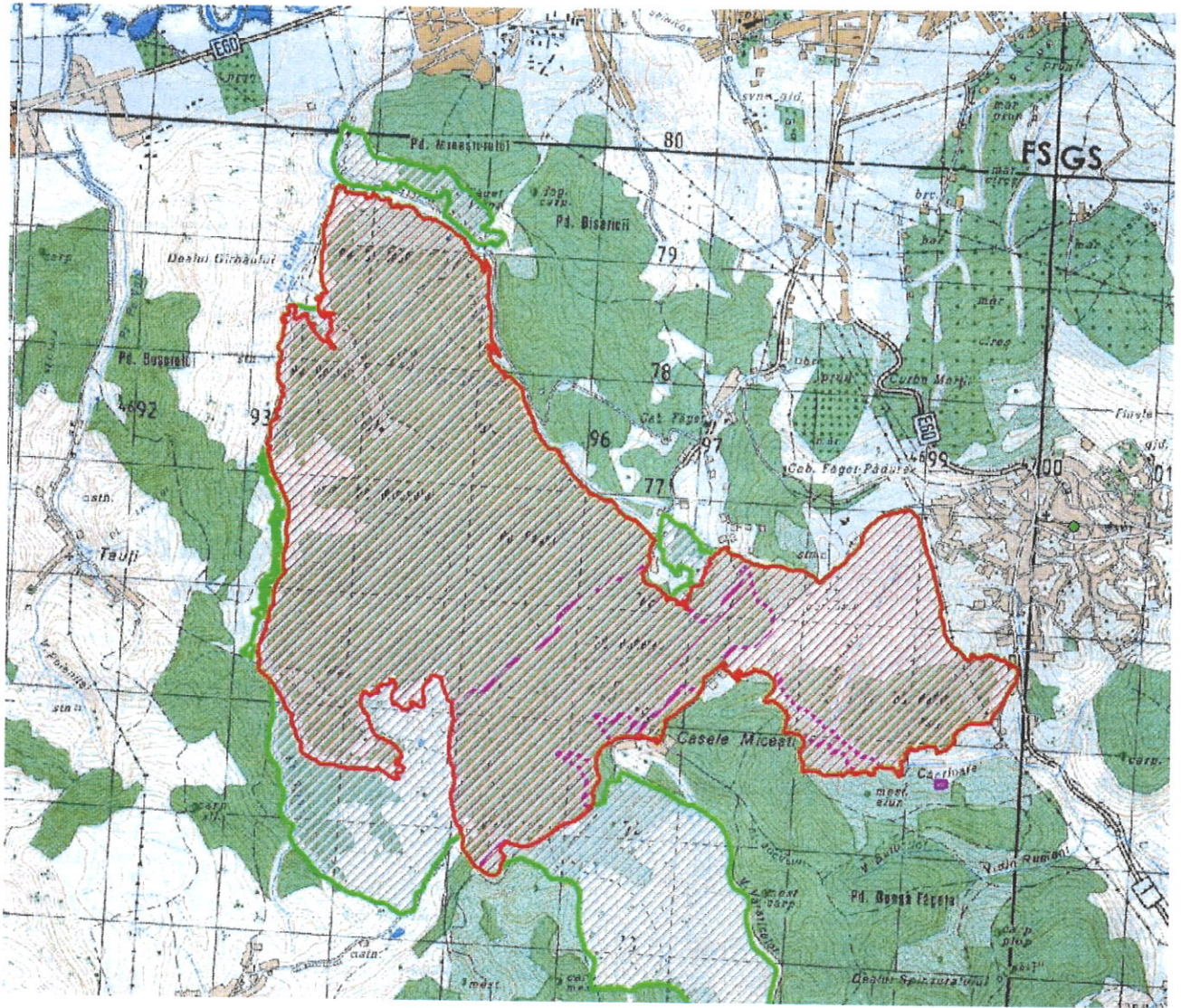
Cu stimă,



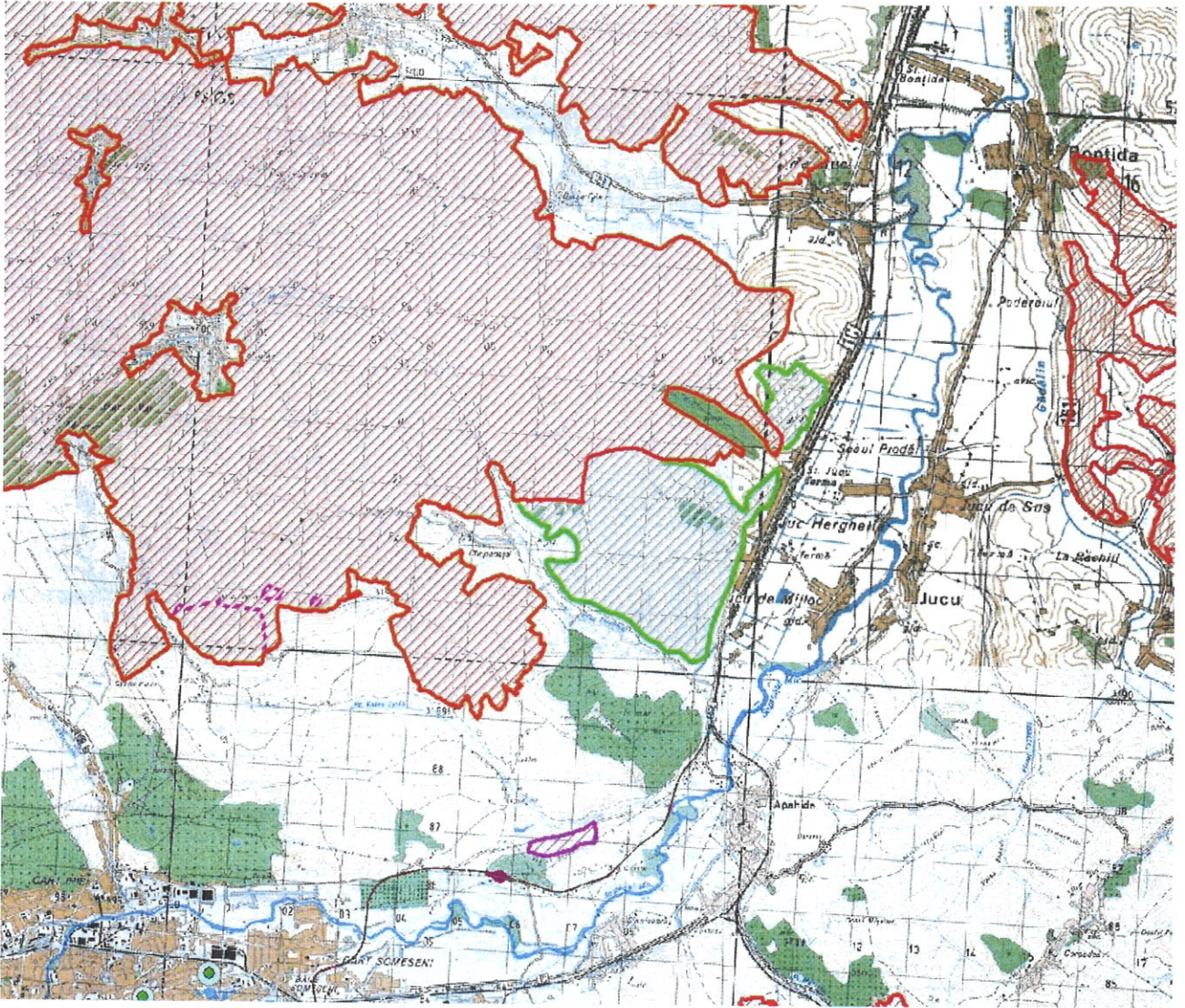
Grigore Fati,

  
Primarul comunei Apahida

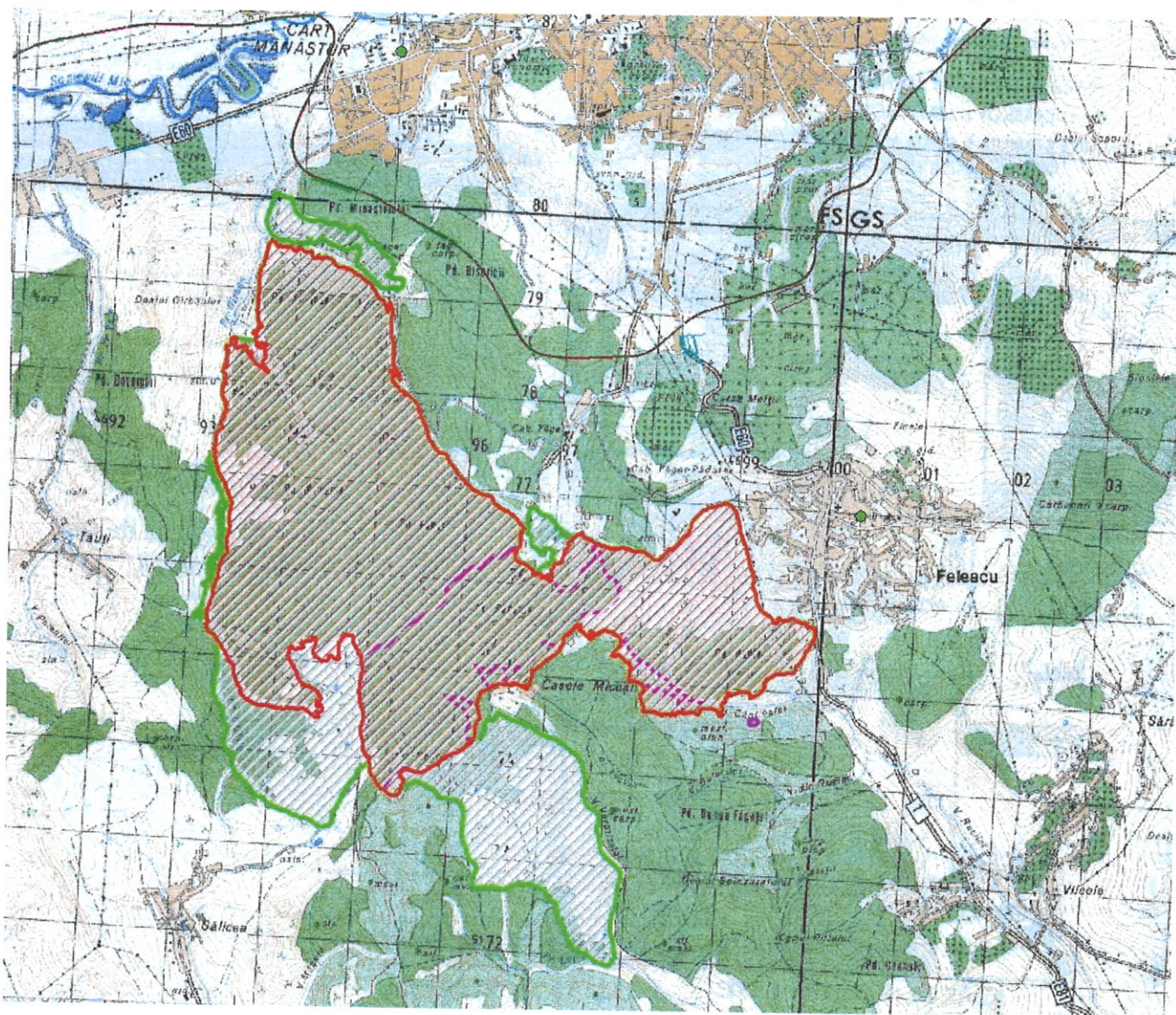
ANEXA 1



— Extinderi 1Dealurile Clujului.jpg



— Extinderi2 Fagetul Clujului.jpg —



Attachments:

---

Extinderi3 Fagetul Clujului.jpg	1,2 MB
Extinderi 1Dealurile Clujului.jpg	1,3 MB
Extinderi2 Fagetul Clujului.jpg	1,2 MB

---

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/263848532>

## Rediscovery of the Hungarian birch mouse (*Sicista subtilis trizona*) in Transylvania (Romania) with molecular characterisation of its phylogenetic affinities

Article in *Mammalia* · June 2014

DOI: 10.1515/mammalia-2013-0167

CITATIONS

13

READS

690

7 authors, including:



Cserkesz Tamas

Hungarian Natural History Museum

34 PUBLICATIONS 140 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Aczél-Fridrich Zsuzsanna

"Milvus Group" Bird and Nature Protection Association

6 PUBLICATIONS 15 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Zsolt Hegyeli

Milvus Group Association

50 PUBLICATIONS 164 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Szilárd Sugár

Milvus Group Association

9 PUBLICATIONS 97 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Distribution and population size of the Eurasian beaver in Hungary [View project](#)



Securing prey sources for endangered *Falco cherrug* and *Aquila heliaca* population in the Carpathian Basin (LIFE13 NAT/HU/000183, RAPTORSPREYLIFE) [View project](#)



Tamás Cserkész\*, Zsuzsanna Aczél-Fridrich, Zsolt Hegyeli, Szilárd Sugár, Dávid Czabán, Orsolya Horváth and Gábor Sramkó

# Rediscovery of the Hungarian birch mouse (*Sicista subtilis trizona*) in Transylvania (Romania) with molecular characterisation of its phylogenetic affinities

**Abstract:** The Southern birch mouse (*Sicista subtilis*) is a small-sized rodent species characteristic of the Palearctic steppes with westernmost occurrences in central Europe. The species was considered to be extinct in Transylvania (central Romania), but in our field survey we captured three living individuals near the city of Cluj-Napoca. On the basis of nuclear interphotoreceptor retinoid-binding protein and mitochondrial cytochrome *c* oxidase subunit 1 sequences, we assessed the taxonomic status of the newly found *S. subtilis* population by comparing them to available sequences, including the sequences of its subspecies. The Transylvanian samples were found to be genetically closest to the Hungarian samples of *S. subtilis trizona*. These new records extend the known geographic range of this rediscovered species and provide additional information on its habitat preference and external morphological features. Moreover, our phylogenetic tree reconstruction for seven *Sicista* taxa provides a basic insight into the phylogenetic relationships of the genus, placing the northern Eurasian taxa (*S. betulina* and *S. subtilis*) at the crown of the tree and the central Asian taxa at the base of the tree. The Transylvanian occurrence of *S. subtilis trizona*, which is endemic to the Carpathian Basin, is of high faunistic value as a result of an increase in the number of known populations of this subspecies – one of the most endangered rodents of Europe – from one to two.

**Keywords:** COI; DNA barcoding; endangered species; IRBP; Sminthidae.

DOI 10.1515/mammalia-2013-0167

Received November 19, 2013; accepted April 30, 2014

## Introduction

The Southern birch mouse (*Sicista subtilis*, Pallas, 1773 Sminthidae) is a small rodent characteristic of the Palearctic steppes. Its range extends from Kazakhstan to Hungary, where it reaches the western limit of its geographic distribution. Four subspecies are recognised in Europe: the eastern part of the distribution in Kazakhstan and adjacent Russian territories are occupied by *S. subtilis subtilis* Pallas, 1773 and *S. subtilis vaga* Pallas, 1779. These are replaced by *S. subtilis nordmanni* Keyserling and Blasius, 1840 in southern Ukraine and with extension of these subspecies further into southern and eastern Romania (Pucek 1982). However, chromosome differences between *S. subtilis s. str.* and *S. subtilis nordmanni* may indicate their reproductive isolation, and these two forms are considered as independent species by Kovalskaya et al. (2011). Moreover, Zagorodnyuk (2009) demonstrated that the name *S. loriger* (Nathusius, 1840) is an older synonym than *S. nordmanni* (Keyserling and Blasius, 1840), thus the former should be used as the taxon name by Principle of Priority. Nevertheless, here we will follow Holden and Musser (2005) because their classification is more widely accepted in the literature. The westernmost representative is *S. subtilis trizona* Frivaldszky, 1865, which is known from only one location in Hungary (Cserkész and Gubányi 2008). The species is also known to occur in Poland but its taxonomic status is unclear. Nevertheless, a morphometric study indicates close morphometric proximity of the specimens from Poland to *S. subtilis trizona* (Cserkész et al. 2009). In addition to the aforementioned records, there is one record

\*Corresponding author: Tamás Cserkész, Eötvös Loránd University Department of Systematic Zoology and Ecology, Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117, Hungary, e-mail: [tamas.cserkesz@ttk.elte.hu](mailto:tamas.cserkesz@ttk.elte.hu)  
Zsuzsanna Aczél-Fridrich, Zsolt Hegyeli and Szilárd Sugár: "Milvus Group" Bird and Nature Protection Association, Tîrgu Mureş, str. Crinului nr. 22, Romania

Dávid Czabán: Bükk Mammalogical Society, Eger, Maklári út 77/a, Hungary

Orsolya Horváth: Department of Botany, University of Debrecen, Debrecen, Egyetem tér 1., 4032, Hungary

Gábor Sramkó: MTA-ELTE-MTM Ecology Research Group, Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117, Hungary

from Transylvania (central Romania) in 1900. This is testified by a single female specimen collected by Endre Orosz from Apahida (currently in Cluj County). The specimen is stored at the Mammalian Collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest. Given that the subspecies *trizona* and *nordmanni* can be distinguished only by examination of the male reproductive organs (Méhely 1913), it is impossible to identify this specimen at the subspecies level. The subspecific identification of this specimen and the Transylvanian *S. subtilis* population is further complicated by the geographically intermediate position between the Hungarian *trizona* and the east Romanian *nordmanni*. Méhely (1913) noted that “the specimen found in Apahida may belong to other “race” because the Transylvanian Plain is not typical lowland, but rather a low plateau”.

The recent discovery of *Sicista* remains in owl pellets in the Apahida region has opened a new possibility in the identification of the Transylvanian Southern birch mouse. The remains of two specimens (one maxilla and a pair of mandibles) were found in owl pellets of unknown age collected within the vicinity of the villages Câmpenești and Juc Herghelie, 6 km away from Apahida (Aczél-Fridrich and Hegyeli 2009). After this first discovery, the remains of eight additional individuals had been identified in the region between 2009 and 2011 from barn owl (*Tyto alba* Scopoli, 1769) and little owl (*Athene noctua* Scopoli, 1769) pellets (unpublished data, Zs. Aczél-Fridrich). With these new data, we aimed to trap living Southern birch mice in the Apahida region and to determine the taxonomic position of the Transylvanian *subtilis* population with fresh material using molecular phylogenetic methods.

Surprisingly, very little is known about the genus-level molecular phylogenetics of the genus *Sicista*, which has 13 species in Eurasia (Holden and Musser 2005). Several studies dealing with the overall phylogeny of the order Rodentia (DeBry and Sagel 2001, DeBry 2003, Montgelard et al. 2008, Wu et al. 2012) or the family Dipodidae (Fan et al. 2009) and related groups (Jansa and Weksler 2004) included samples of *Sicista*. The only study that analysed four species of *Sicista* was that of Zhang et al. (2013), who also provided divergence times based on the Bayesian molecular clock approach. Although Kovalskaya et al. (2011) gained an important insight into the phylogenetic relationships of the genus based on karyological evidence, the molecular phylogeny of the genus is still lacking. Nonetheless, the phylogenetic position of the genus is assured; all higher-level studies agree in placing the genus at the basal branch of the phylogenetic tree of the superfamily Dipodoidea, sister to all remaining species of the family, which is in turn sister to family Muridae (DeBry and Sagel 2001, DeBry 2003, Jansa and Weksler 2004, Montgelard

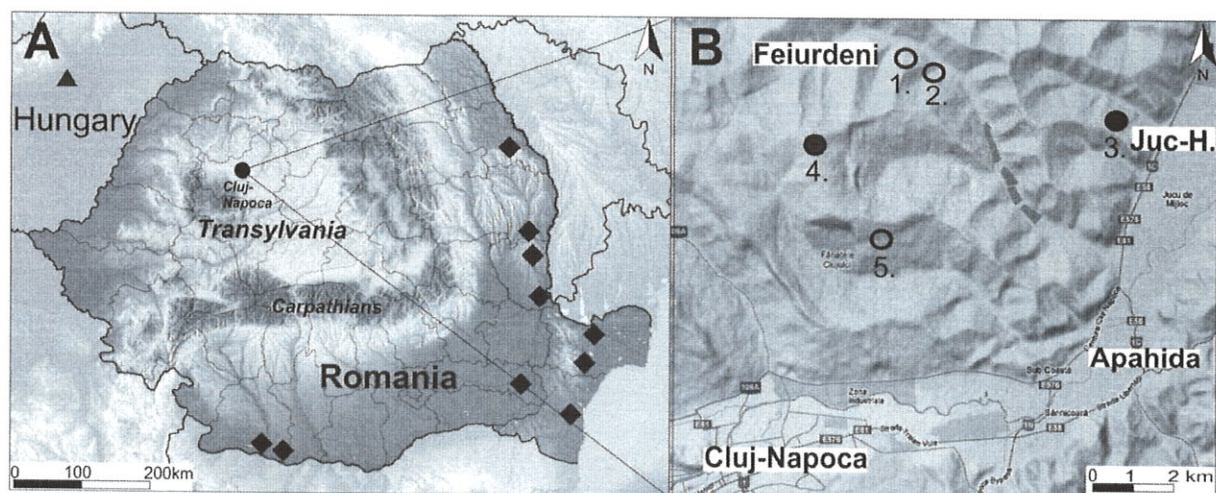
et al. 2008). Therefore, the genus *Sicista* represents an early diverged group of the superfamily showing unspecialised morphological adaptations. These characteristics can validate the separate classification of the genus into family Sminthidae. Sminthidae was considered as a separate family within the superfamily Dipodoidea by Shenbrot et al. (1995), and this position was supported by genetic analysis (Lebedev et al. 2013).

The approach of molecular barcoding, i.e., utilising DNA sequences for identifying a specimen (Hebert et al. 2003a), is now well established. The sequence of the mitochondrial cytochrome *c* oxidase subunit 1 (*COI*) gene in animals is used (Hebert et al. 2003b) as the standard barcoding region, and this is the region of choice in mammals as well (Ivanova et al. 2012). Nevertheless, other DNA regions with comparably high mutation rates may also be used for molecular identification of unidentified biological specimens. The first exon (ca. 1200 bp) of the nuclear gene encoding the interphotoreceptor retinoid-binding protein (*IRBP*) is extensively utilised in rodent phylogenetics because of its ability to provide reliable, well-resolved, and robust results (e.g., Michaux et al. 2002, Jansa and Weksler 2004, Pagés et al. 2010, Barbosa et al. 2013). In addition, the use of nuclear regions are favoured in mammalian phylogenetics over mitochondrial regions as the former performs better than the latter in providing resolution and they are less affected by superimposed substitutions (Springer et al. 2001). In the present study, we present information on the Transylvanian Southern birch mouse and describe its current habitat and accompanying small mammal species. We also identify the species by molecular phylogenetic methods using a molecular barcoding approach utilising nuclear *IRBP* and mitochondrial *COI* genes. Finally, we present a preliminary molecular phylogeny of the genus *Sicista* on the basis of these gene regions.

## Materials and methods

### Field surveys and study area

Field surveys were conducted in July 2010 with a week-long trapping session within the vicinity of Câmpenești and Juc Herghelie (Cluj County, central Romania), where 180 pitfall traps were installed. Having been unsuccessful, we returned to the area on the 6–12 August 2012 with 350 pitfall traps and extending the study area further to the village of Feurdeni (Figure 1). The unbaited pitfall traps were simple 5- and 7-litre buckets sunk to a depth



**Figure 1** (A) Published and new records of the Southern birch mouse (*Sicista subtilis*) in Romania and Hungary. (B) Overview map of the study area, showing trapping sites in Transylvania. Legends: ◆ – published records for *S. subtilis nordmanni* (Ausländer and Hellwing 1957, Hamar and Şutova 1965, Simionescu 1965, Marcheş 1970, Popescu et al. 1976, Petrache 1988). ▲ – published records for *S. subtilis trizona* (Cserkés and Gubányi 2008). ● – new records for *S. subtilis trizona*. ○ – trapping site without capture of the Southern birch mouse.

where the rim was even with the ground level. Small holes were bored into the bottom of the buckets to allow water to drain. Drift fences or ditches were not used to exert as little impact on the habitat as possible. In five trapping sites (70 traps/site) the traps were checked three times a day, and each individual captured was measured for the following characters: length of tail, body, hind foot, and total weight. Sex and age (determined as juvenile, sub-adult, or adult) were also noted. A genetic sample of each *Sicista subtilis* specimen was obtained by extracting a hair with the bulb attached. Samples and photographs were taken, and then the animals were released at the capture site after the measurements. Sites 1 and 2 were abandoned grasslands with shrubs; sites 3 and 4 were dry pasture swards grazed with cattle; site 5 was steppe-like grassland dominated by feather grass species (*Stipa* spp.). A weather dataset was downloaded from Tutiempo ([www.tutiempo.net](http://www.tutiempo.net)) (providing data from a weather station located in Cluj-Napoca, some 10 km away from the trapping sites).

The study area is located at the Some Plateau, a geographic region dominated by steppe and forest steppe habitats, intersected by rivers, steep or gently sloping hills and ridges. These steppes, together with those that remain in the Pannonian Basin, can be regarded as a western transition zone towards the large Eastern European steppes enclosed by the Carpathians (Bohn et al. 2000). On the southern exposure, landslides and undulate terraces reveal sunny bare slopes, whereas the northern slopes are more mesic. Intensive crop monoculture and plantations are typically found within the vicinity of main

roads. Most of the Some Plateau lays within the Natura 2000 protected area “Dealurile Clujului Est” (site code: ROSC10295). Nomenclature for plant species and communities follows that of Ciocârlan (2009), whereas those for mammals follows that of Wilson and Reeder (2005).

### DNA-extraction, PCR-amplification and sequence analyses

Whole genomic DNA was extracted from hairs with bulbs collected from animals trapped in the fields (Table 1) using manual lysis and extraction method. Tissue was placed in 100 µl lysis puffer (containing NaCl, EDTA, and SDS), treated with proteinase K at 55°C overnight, and then proteins were removed by adding 0.5 volume ammonium acetate. Isopropanol was added to extract the DNA, which was pelletised at full speed in a micro-centrifuge, followed by washing it twice by 70% ethanol and resuspending it in 10 mM Tris. Some 1 µl of unquantified amount of this DNA-extract was used as template in a polymerase chain reaction (PCR) to specifically amplify a 1.1 kb long part of the first exon of the *IRBP* gene using newly devised primers (forward: 5'-AGC AGG CCA TGA AGA GTC G-3'; reverse: 5'-TCA TTA TCA CGG AGG CAT CAG C-3') based on publicly available *Sicista* sequences (GenBank accession numbers: AF297288, FM200058). The PCR-reaction mixture contained 0.6 mM dNTP, 2 mM Mg, 0.02 µM of each primer, 0.2 U DreamTaq Green DNA polymerase (Thermo Fisher Scientific Ltd., Waltham,

**Table 1** Samples and sequences used in this study.

Sample code	GenBank acc. no. IRBP/COI	Species	Location	Date of capture	Collectors	Source
SSN01	KF854235/KF854243	<i>Sicista subtilis nordmanni</i>	Kherson, Ukraine 48°29'N 32°33'E	01.08.2009	M. Rusin	This study
SSU68	KF854236/KF854244	<i>S. subtilis nordmanni</i>	Iași, Romania 47°11'N 27°27'E	12.09.2013	Authors	This study
SSU57	KF854237/KF854245	<i>S. subtilis trizona</i>	Mezőcsát, Hungary 47°45'N 20°47'E	22.09.2010	Authors	This study
SSU58	KF854238/KF854246	<i>S. subtilis trizona</i>	Mezőcsát, Hungary 47°45'N 20°47'E	24.09.2010	Authors	This study
SSU64	KF854239/KF854247	<i>S. subtilis</i>	Juc-Herghelie, Romania 46°52'N 23°45'E	11.08.2012	Authors	This study
SSU65	KF854240/KF854248	<i>S. subtilis</i>	Feiurdeni, Romania 46°51'N 23°36'E	11.08.2012	Authors	This study
SBE02	KF854241/KF854249	<i>S. betulina</i>	Suseni, Romania 46°37'N 25°35'E	17.07.2010	Authors	This study
STR01	KF854242/ –	<i>S. strandi</i>	Luhansk, Ukraine 48°07'N 39°48'E	10.07.2009	M. Rusin	This study
–	JF835089/ –	<i>S. concolor</i>	–	–	–	(Zhang et al. 2013)
–	FM200058/ –	<i>S. kazbegica</i>	–	–	–	(Montgelard et al. 2008)
–	AF297288/ –	<i>S. tianshanica</i>	–	–	–	(DeBry and Sagel 2001)
–	AF126968/ –	<i>Mus musculus</i>	–	–	–	(Stanhope et al. 1992)

MA, USA), and 2× of the corresponding reaction buffer. Amplification was performed in an Abi Veriti 9600 thermocycler (Applied Biosystem, Grand Island, New York, USA) programmed for initial denaturation at 94°C for 3 min, followed by 25 cycles of denaturation at 94°C for 15 s, annealing at 58°C for 30 s, extension at 72°C for 1 min, and a final extension at 72°C for 7 min. PCR amplification of the mitochondrial *COI* region followed the description given by Ivanova et al. (2012) using the universal primers BatL5310 (fw) and R6036R (rv). The amplification success was checked on 1% agarose gel stained with ethidium bromide. Successfully amplified products were submitted to be sequenced from both directions by a commercially available service provider (Macrogen Inc., Seoul, South-Korea) using the original primers for sequencing. The sequences of the same sample were manually checked for errors, and then continuous reads (“contigs”) were made by hand using the software Chromas Lite v.2.1 (Technelysium Pty Ltd., South Brisbane, Australia). All sequences were submitted to GenBank (accession numbers: KF854235–KF854249). Besides our own sequences, we downloaded publicly available IRBP sequences from GenBank (Table 1). Given the scarcity of publicly available *Sicista COI* sequences, the mitochondrial dataset was not expanded by GenBank sequences. The sequences were aligned manually in BioEdit v.7.1.3 (Hall 1999). Phylogenetic analysis of the sequences relied on maximum parsimony search conducted in Paup v.4.0b\*10 (Swofford 2003). Given that the number of sequences allowed an exhaustive search (i.e.,

examine all possible trees in the virtual tree-space) to be conducted on both datasets, this analysis was performed with defining publicly available sequences of *Mus musculus* Linnaeus, 1758 (IRBP: AF126968; COI: NC\_005089) as outgroup, and treating every character as unordered and unweighted. The reliability of topology was checked in a bootstrap test with 1000 pseudoreplications. To check for an alternative phylogenetic hypothesis when using different tree-building criteria, we conducted maximum likelihood search on the RaxML server (Stamatakis et al. 2008) with default settings and searching for best-scoring tree after 100 bootstrap. Finally, we compared genetic distances between the analysed specimens based on Kimura 2-p distances of the *COI* region calculated in Paup v.4.0b\*10. The raw distances were transformed into percentages to illustrate genetic divergence.

## Results

### Field surveys

During the survey in August 2012, three specimens of the Southern birch mouse were captured from Sites 3 and 4 (Figure 1) within a single 24-h period after the trapping had been ongoing for 5 days (Table 2). The first two animals were found in pitfall traps during the afternoon indicating that mice had entered the traps during the day; the third

**Table 2** External measurements (mm) and weight (g) for the three specimens of *Sicista subtilis* captured in Transylvania in August 2012.

ID	Species	Location	Date and time of capture	Sex	Age	Weight (g)	Body <sup>a</sup>	Tail <sup>a</sup>	Foot <sup>a</sup>
SSU64	<i>S. subtilis</i>	Juc-Herghelie	11.08.2012, 18:00 h	Male	Adult	–	60	78	14.5
SSU65	<i>S. subtilis</i>	Feiurdeni	11.08.2012, 18:00 h	Female	Subadult	5.75	49	68	15
SSU66	<i>S. subtilis</i>	Juc-Herghelie	12.08.2012, 09:00 h	Male	Adult	6.5	54	72	14

<sup>a</sup>Length of body/tail/hind foot in mm.

mouse was captured the next morning. The capture sites were close to Apahida (6 and 11 km away, respectively).

At the beginning of the trapping session the weather was warmer and drier than the average, but the temperature decreased as the trapping continued. At the time of the captures the air pressure decreased while the humidity sharply increased. When the third mouse was captured it had also started to rain. Both capture sites were dry swards, which are typical near streams, but in these examples they are part of a swamp bed. The formation of the swamp bed is caused by the presence of an insulation layer in the soil that prevents drainage. Therefore, the site experiences high levels of groundwater especially in spring, favouring the development of high and dense vegetation. None of the habitats had been ploughed in the previous year (or perhaps never), but they are slightly disturbed causing the apparent spread of weeds.

Site 3 near to Juc-Herghelie is a slope with intense shrub encroachment (*Prunus spinosa*, *Rosa canina*) situated between 325–352 m asl. It had been extensively grazed by cattle and horses, but it was not in use during the trapping period. This 19-hectare mosaic grassland habitat with a smaller mesophilous part, classified as *Cirsio pratense* (Sanda et al. 2008), is bordered by extensive arable fields, meadows and a built-up area, and there is a busy traffic road just 500 m away from the capture site. The apparent spread of weeds was probably due to grazing during the previous periods. Abundant plant species in the site were *Alopecurus pratensis* L., *Carex hirta* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl., *Poa angustifolia* L., *Festuca pratensis* Huds., *Dactylis glomerata* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Mentha longifolia* (L.) Huds., and *Cirsium canum* L. This site lies beyond the borders of the Natura 2000 protected area. Together with the two birch mice, we captured the following small mammals (number of captured individuals in parentheses): *Microtus arvalis* Pallas, 1778 (12), *Micromys minutus* Pallas, 1771 (2), *Sorex araneus* (2), *S. minutus* Linnaeus, 1758 (1), and *Crocidura leucodon* Hermann, 1780 (1).

Site 4 is located on a plateau between 603–615 m in altitude, near to the village of Feiurdeni. Like Site 3, it had been extensively grazed by cattle but the pasture land was not operational during the trapping period. According

to the locals, it was the only field around the area that had never been ploughed because it was always used as pasture and the bush was eradicated annually. This 73-hectare dry sward habitat is classified as *Deschampsietum caespitosae* (Sanda et al. 2008) and is bordered by newly ploughed grassland, oak forest, and meadow intensively grazed by sheep. Weeds were apparently gaining territory in the area probably because of grazing. Abundant plant species found in the site were *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv., *Agrostis stolonifera* L., *Juncus conglomeratus* L., *Carex* sp., *Festuca arundinacea* Schreb., 1771, *Phleum pratense* L., *Lythrum salicaria* L., *Cirsium arvense*, and *Centaurea jacea* L. This site is part of the Natura 2000 protected area. Some small mammals captured along with the birch mouse were *Microtus arvalis* (5), *Nannopalax leucodon* Nordmann, 1840 (1), *Sorex minutus* Linnaeus, 1766 (6), *S. araneus* (1), and *Crocidura leucodon* (1). This list has generated surprising new data; to our knowledge, this is the first report of a lesser blind mole rat (*Nannopalax leucodon*) captured by pitfall trap.

## DNA-based molecular barcoding and phylogenetic tree reconstruction

The newly devised primers specifically amplified an 1100 bp long region of the first exon of the *IRBP* gene, which was possible to align unambiguously without the need of introducing gaps in the alignment. The alignment matrix had 215 variable positions, which decreases to 58 sites if the outgroup is disregarded. In this matrix, the Transylvanian samples were 0–2 steps segregated from the Hungarian samples of *Sicista subtilis trizona* (the Transylvanian sample SSU64 was actually identical with the Hungarian sample SSU58).

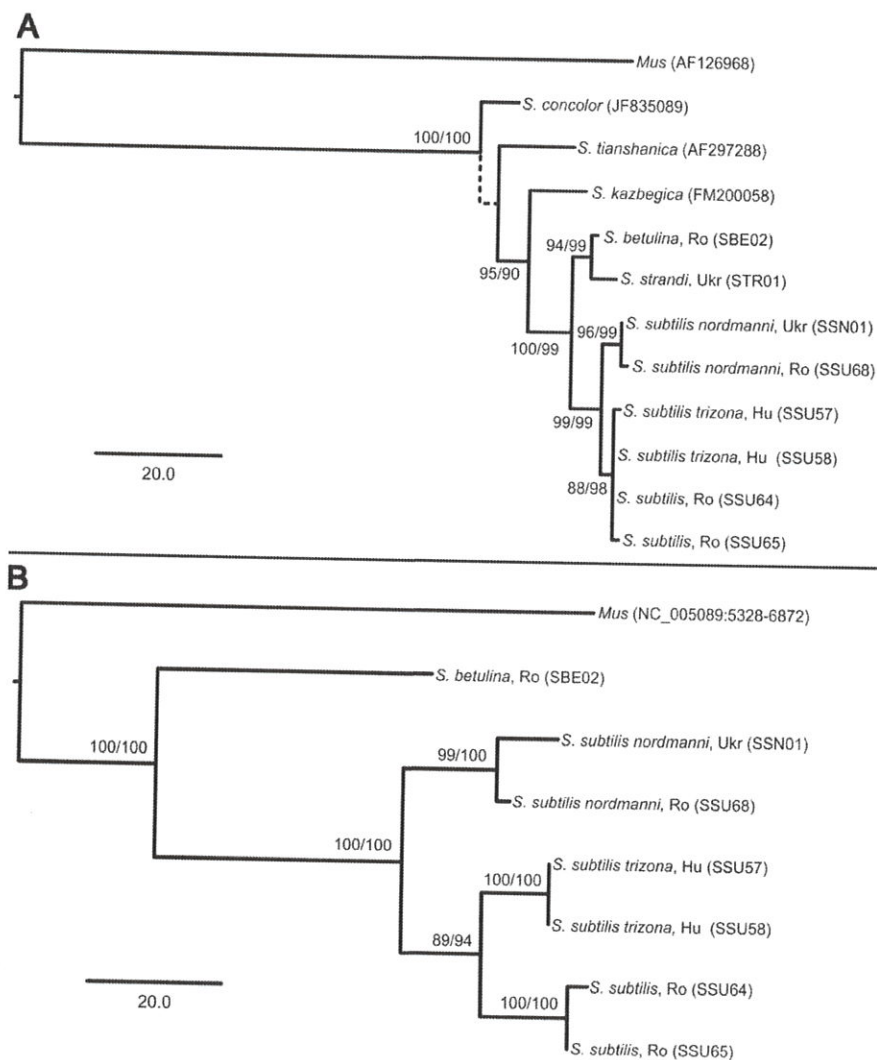
The universal primers and method given by Ivanova et al. (2012) provided 706 bp long reads of the mitochondrial *COI*, the conventional barcoding region of mammals, from the 5' end of the gene (spanning positions 5328–6872 in *Mus musculus* reference genome NC\_005089). The alignment did not require the introduction of gaps and it provided 195 variable positions, 120 if we only regard the ingroup (i.e., *Sicista* samples), on 706 bp length.

Unfortunately, we were unable to obtain reliable reads of the sample 'STR01'. Nevertheless, we believe that this sample is not highly important for this study, thus we omitted this sample from the *COI* dataset.

Based on the *IRBP* sequences, the exhaustive search under maximum parsimony (MP) criterion identified two equally parsimonious phylogenetic trees at length 234 [consistency index (CI)=0.9573, homoplasy index =0.0427 (HI), retention index (RI)=0.8592], which differ from each other in the placement of the species *Sicista concolor* (Büchner, 1892) and *S. tianshanica* (Salensky, 1903) – a placement that received no bootstrap support in 1000

pseudoreplicates. Otherwise, all branch received strong (>85%) bootstrap support (bs) (Figure 2A). The best scoring maximum likelihood (ML) phylogenetic tree found by RaxML had identical topology (data not shown) to that of the MP-tree presented with the branch leading to *S. concolor* again receiving no bootstrap support (Figure 2A).

The phylogenetic tree based on nuclear *IRBP* and rooted with *Mus musculus* (Figure 2A) placed central Asian *Sicista tianshanica* at the basal clade, followed by the Chinese species *S. concolor*. Nonetheless, the phylogenetic relationship is unsupported (i.e., the basal clades can be collapsed into a trichotomy), and we have to say



**Figure 2** Phylogenetic relationships of selected *Sicista* species based on nuclear *IRBP* (A) and mitochondrial *COI* (B) sequences. The trees were obtained in exhaustive searches under maximum parsimony criterion. Here presented are one of the two equally maximum parsimonious trees (A), and the single most parsimonious tree (B) drawn as a phylogram (the scale bar represents 20 mutation steps) with bootstrap values of 1000 pseudoreplicates at corresponding branches. Given that a maximum likelihood search on RaxML found a ML tree with identical topology, only bootstrap values of that analysis are presented here after the slash. The dashed branch received no bootstrap support in either analysis.

that the topology of the basal clades represented by these two species remained unresolved. All other relationships are clear: the basal clades are followed by the Caucasian species *S. kazbegica* Sokolov, Baskevich & Kovalskaya 1986 (bs: 95/90%), and above this node, the tree has two main branches – the first clade (bs: 94/99%) contains two species as a monophyletic group comprising samples of the boreal species *S. betulina* Pallas, 1779 and *S. strandi* Formozov, 1931. The second clade (bs: 100/99%) is the monophyletic clade of samples of the widespread Eurasian species *S. subtilis*, where we can see a clear taxonomic pattern: the eastern Romanian and southern Ukrainian samples of subspecies *nordmanni* forms a well-supported (bs: 96%/99%) diverged clade, whereas the Hungarian *S. subtilis trizona* and the Transylvanian samples (SSU64 & 65) are found on the same branch (bs: 88/98%) without significant genetic difference between the samples.

The exhaustive search under MP criterion found only one most parsimonious tree (CI=0.9028, HI=0.0972, RI=0.7895) at length 247 based on the mitochondrial *COI* region. Although this single most parsimonious tree (Figure 2B) echoed the tree based on *IRBP* in topology, it provided some more insights into the phylogenetic relationships. The higher resolution of the *COI*-tree comes as no surprise because in animals mitochondrial *COI* is one of the most rapidly evolving, highly resolving marker (Hebert et al. 2003b). *Sicista* samples formed a well-supported (bs: 100%) monophyletic group, where *S. betulina* branches again first. Within this branch we find samples of the *S. subtilis* aggregate, where the subspecies *S. s. nordmanni* samples branch first (bs: 99/100%). Sister to this clade we find the monophyletic group (bs: 89/94%) of the Carpathian Basin samples with both pair of samples from the same population forming highly supported (bs: 100%) terminal nodes. At this particular part of the tree, we found more resolution compared to the *IRBP*-tree, which did not provide resolution between the Hungarian and Transylvanian samples. Additionally, it is notable that, unlike the Hungarian population, the Transylvanian population displays some within-population variation because the individuals examined do not share the same mitochondrial haplotype. When we repeated the same analysis with the inclusion of the corresponding *IRBP* sequences, we found only slight increment in bootstrap support (data not shown).

In terms of *COI* sequence divergence, we found differences from 0–24% (Table 3). The *Sicista* species showed an average divergence of 23.4% from *Mus*, whereas the well-diverged species *S. betulina* showed 14.7% average divergence from *S. subtilis s.l.* Within this latter taxon, we found 6.2% and 6.4% of average sequence difference between *S. subtilis nordmanni* and the Hungarian and Transylvanian

**Table 3** Matrix of genetic divergence expressed as percent difference between the studied samples based on Kimura 2-p distance of 706 bp long mitochondrial *COI* sequences.

	Mus	SBE02	SSN01	SSU68	SSU57	SSU58	SSU64	SSU65
Mus	0							
SBE02	23.4	0						
SSN01	24	14.4	0					
SSU68	23	14.4	1.6	0				
SSU57	23	14.4	6.6	5.7	0			
SSU58	23	14.4	6.6	5.7	0	0		
SSU64	23.8	15.5	6.8	6.4	3.8	3.8	0	
SSU65	23.4	15.3	6.3	6	3.4	3.4	0.4	0

SBE2, *S. betulina*; SSN01, *S. subtilis nordmanni* from Ukraine; SSU68, *S.s. nordmanni* from Romania; SSU57 and SSU58, *S.s. trizona* from Hungary; SSU64 and SSU65, *S.s. trizona* from Romania.

*S. subtilis* populations, respectively. There is a considerable 3.6% genetic distance between the Transylvanian and Hungarian populations of *S. subtilis*.

## Discussion

### Molecular identification of the Transylvanian samples

Our nuclear *IRBP* and mitochondrial *COI* sequence-based molecular barcoding approach to identify the newly rediscovered Transylvanian population of birch mouse identified *Sicista subtilis trizona* as the closest genetic relative. Additionally, the other subspecies *S. subtilis nordmanni*, represented by the eastern Romanian and the southern Ukrainian samples, was placed on a separate clade. Thus, we can exclude the possibility that this subspecies, which is otherwise native to eastern Romania, was found in Transylvania. Given the favorable molecular characteristics (confidence in homology, base-compositional stationarity, high resolution power) of the *IRBP* region (Jansa and Weksler 2004), and the general utility of the *COI* region as barcoding marker, we conclude that the Juc-Herghelie and Feiurdeni specimens can be taxonomically identified as *S. subtilis trizona*. Indeed, one of the Transylvanian samples shared the same *IRBP* haplotype with the Hungarian samples, which – by also considering the significant difference of the other subspecies – can only be explained if these two individuals had retained the common *IRBP* haplotype once characteristic to their common ancestor at the subspecies level. Moreover, there is a substantial 3.6% genetic divergence between the two *S. subtilis trizona* populations, which is greater than what we can observe

between the *S. subtilis nordmanni* populations (1.6%). This genetic divergence can be the result of long isolation of the Hungarian and Transylvanian populations, but still less than what is found between the subspecies (mean 6.3%).

### Habitat characteristics, conservation issues and activity of the re-discovered population in Transylvania

The results confirm the occurrence of *Sicista subtilis trizona* in Romania. Our study has increased the number of known populations of this extremely rare subspecies from one to two. So far the only known population has been located in Hungary (Cserkés and Gubányi 2008), 233 km far away from this new location. The phylogenetic structure of this geographically isolated subspecies should be further investigated using more samples from several locations. Further research is also needed to define its known geographical range more clearly and to derive estimates of population density. Although the Natura 2000 area ["Dealurile Clujului Est" site of community interest (SCI)] was designated, among others, for the conservation of the Southern birch mouse based on previous owl pellet occurrences (Aczél-Fridrich and Hegyeli 2009), limits of this site require important modifications given that one of our trapping sites (Site 4) was located outside of the SCI. Vegetation structure in the Transylvanian study area corresponded to the structure of the Hungarian study area particularly because they both have a weedy flora. In Hungary, the birch mouse habitat's indicator plants are *Carduus acanthoides* L. and *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Cserkés and Gubányi 2008). Likewise in Transylvania, *C. arvense* was present at both locations. The Hungarian birch mouse feed on the small seeds of these weeds (Cserkés 2011).

The result of the study has high conservation significance because *S. subtilis trizona* is one of the most endangered rodents in Europe and it is endemic to the Carpathian Basin. The range of the Transylvanian population has not yet been established, but presumably it may be widespread with isolated subpopulations possibly occurring far from the locations of current records. Conversely, it is clear that populations of this species are threatened because the area of its preferred habitats is decreasing owing to the spread of intensive agriculture and to the unbroken popularity of sheep farming. Habitats covered by high and dense vegetation, which are preferred by the birch mouse, are often ploughed up by local farmers or overgrazed by sheep. In Hungary, the recommended management method for the birch mouse habitats is cattle grazing (Cserkés et al. 2010). In Romania,

extensive grazing has been the dominant method of grassland farming over large areas for many centuries. In recent years, grasslands have either been fertilised or abandoned, mainly as a result of the altered socio-economic situation since 1989, and the agricultural landscape is increasingly dominated by intensively cultivated fields and fragmented by roads (Cremene et al. 2005). The Transylvanian steppe-like grasslands harbor a variety of plant and insect species of continental steppe origin, which was likely to have been colonised during postglacial warm periods (Rákósy and Kovács 2001). Therefore, conservation efforts should also consider the isolation of these habitats by improving the connectedness between remnants of steppe-like grasslands (Cremene et al. 2005).

It may be unprecedented in the densely populated Europe of the 21st century that a mammal could have remained undetected for more than a century despite its proximity to people and settlements. Another such discovery is known among rodents: the Bavarian pine vole (*Microtus bavaricus* König, 1962) was not recorded after 1962 and it was thought to be extinct, but a population apparently belonging to this species was discovered in 2000 in Austria (Spitzenberger et al. 2000, 2008).

Beyond its rareness, there may be ethological causes in the background of the scarce occurrence of Southern birch mouse. As suggested by terrarium observation and Hungarian capture data, the weather has a significant influence on the surface activity of the mammal and it may aestivate in summer (Cserkés 2011). Our new observation of meteorological conditions also suggests that birch mice are less active during the dry, warmer periods of the study period. As high temperatures fell and the humidity increased, the individuals were captured probably because of their increased activity.

### Phylogenetic relationships

Our results provided a primary insight into the phylogenetic relationships of the genus *Sicista*, although the taxonomic representation of our phylogenetic trees is far from complete: only six species are present in the more densely sampled *IRBP* dataset out of the 13 species recognised in the genus (Holden and Musser 2005). Moreover, the congruence of the trees obtained by two different optimality criteria, and the general high statistical support of the branches allow us to draw some conclusions on the phylogenetic relationships of the studied taxa. Firstly, our *IRBP* tree is congruent with the phylogenetic tree of Zhang et al. (2013), who included four species of *Sicista* in their broader study. This finding is not surprising because they used the



same region in a very similar analysis. Nonetheless, we can add to their tree, which does not show support values, that the relationship between *S. tianshanica* and *S. concolor* is in fact unresolved. Despite this uncertainty, these two eastern Asian species likely represent an early lineage within the genus. The next branching lineage is represented by the Caucasian species *S. kazbegica*, which again can represent a relict lineage of the mountain range characterised by many relict species of both plants and animals.

The two-crown lineage of our *IRBP*-based phylogenetic tree is represented by the monophyletic group of the species pair *Sicista betulina* and *S. strandi*, as well as by the species *S. subtilis s.l.* This group of steppe- and taiga-inhabiting birch mice may suggest a common origin of these species (i.e., those adapted to more northern latitudes) or relatively recent expansion to these regions. The placement of *S. strandi* as sister to *S. betulina* corroborates the recent separation of this species from the latter (Sokolov et al. 1989), and confirms the karyological data (Kovalskaya et al. 2011). By including two subspecies of *S. subtilis* in our work, we could examine the monophyly of the species. According to our results, the Southern birch mouse is indeed a phylogenetically cohesive, monophyletic species, which likely shows separation at the subspecific level. This question, together with others related to the phylogeny of *Sicista*, can be addressed in a future study that samples the genus more densely. Nonetheless, we can readily report the first exon of the *IRBP* gene as a good candidate to be used in the molecular phylogenetics of *Sicista*.

**Acknowledgments:** We would like to thank Gábor Bóné, Kinga Csizsér, Dávid Péter, Avar Lehel Dénes, and Tihamér Fülöp for their help in field work, as well as Annamária Fenesi for assistance in the vegetation survey. Our special thanks go to Mikhail Rusin for providing the Ukrainian samples, and to Sean M. Beckmann for providing the effective DNA-extraction protocol. We are grateful to the Cluj Environmental Protection Agency for granting the trapping permit. The study was supported by the Hungarian Scientific Research Fund (OTKA PD105116). The work of GS was supported by the European Union and the State of Hungary, co-financed by the European Social Fund in the framework of TÁMOP 4.2.4. A/2-11-1-2012-0001 'National Excellence Program'.

## References

- Aczél-Fridrich, Zs. and Zs. Hegyeli. 2009. New finding of the southern birch mouse in Transylvania. Abstracts of the 10<sup>th</sup> Biology Days, Cluj, pp. 5.
- Ausländer, D. and S. Hellwing. 1957. Observations écologiques sur les petits mammifères des écrans forestiers de protection de "Valul Traian"; références spéciales concernant leur dynamique. *Trav. du Mus. d'hist. nat. "Gr. Antipa"* 1: 111–139.
- Barbosa, S., J. Pauperio, J.B. Searle and P.C. Alves. 2013. Genetic identification of Iberian rodent species using both mitochondrial and nuclear loci: application to non-invasive sampling. *Mol. Ecol. Resour.* 13: 43–56.
- Bohn, U., G. Gollub, C. Hettwer, Z. Neuhäuslová, T. Raus, H. Schlüter and H. Weber. 2000. Map of the Natural vegetation of Europe. Scale 1: 2 500 000. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Ciocărlan, V. 2009. Flora ilustrată a României: Pteridophyta et Spermatophyta. Editura Ceres, București.
- Cremene, C., G. Groza, L. Rákossy, A. Schilyko, A. Baur, A. Erhardt and B. Baur. 2005. Alterations of steppe-like grasslands in Eastern Europe: a threat to regional biodiversity hotspots. *Conserv. Biol.* 19: 1606–1618.
- Cserkészt, T. 2011. Ecological, taxonomical and conservation biological investigation of Southern Birch Mouse (*Sicista subtilis trizona*). Doctoral (PhD) dissertation, Eötvös Loránd University.
- Cserkészt, T. and A. Gubányi. 2008. New record of Southern birch mouse (*Sicista subtilis trizona*) in Hungary. *Fol. Zool.* 57: 308–312.
- Cserkészt, T., I. Kitowski, K. Czochra and M. Rusin. 2009. Distribution of the Southern birch mouse (*Sicista subtilis*) in East-Poland. Morphometric variations in discrete European populations of superspecies *S. subtilis*. *Mammalia* 73: 221–229.
- Cserkészt, T., H.A. Török, J. Farkas, M. Bodnár and N. Seres. 2010. Southern birch mouse (*Sicista subtilis trizona*) action plan. Bükk Mammalogical Society, Eger.
- DeBry, R.W. 2003. Identifying conflicting signal in a multigene analysis reveals a highly resolved tree: the phylogeny of Rodentia (Mammalia). *Syst. Biol.* 52: 604–617.
- DeBry, R.W. and R.M. Sagel. 2001. Phylogeny of Rodentia (Mammalia) inferred from the nuclear-encoded gene *IRBP*. *Mol. Phylogenet. Evol.* 19: 290–301.
- Fan, Z., S. Liu, Y. Liu, B. Zeng, X. Zhang, C. Guo and B. Yue. 2009. Molecular phylogeny and taxonomic reconsideration of the subfamily Zapodinae (Rodentia: Dipodidae), with an emphasis on Chinese species. *Mol. Phylogenet. Evol.* 51: 447–453.
- Hall, T.A. 1999. BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symposium Series* 41: 95–98.
- Hamar, M. and M. Şutova. 1965. Studiul ecologic al mamiferelor (Mammalia) din agrobiocenozele din Dobrogea și Bărăgan. *Comunicări de Zoologie-Societatea de Ştiințe Naturale și Geografice din R.P.R.* 3: 37–66.
- Hebert, P.D.N., A. Cywinska, S.L. Ball and J.R. deWaard. 2003a. Biological identifications through DNA barcodes. *Proc. Roy. Soc. B-Biol. Sci.* 270: 313–321.
- Hebert, P.D.N., S. Ratnasingham and J.R. de Waard. 2003b. Barcoding animal life: cytochrome *c* oxidase subunit 1 divergences among closely related species. *Proc. Roy. Soc. B-Biol. Sci.* 270: 96–99.
- Holden, M.E. and G.G. Musser. 2005. Family Dipodidae. In: (D.E. Wilson and D.M. Reeder, eds.) *Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference*. 3rd edn. Johns Hopkins University Press. pp. 2142.
- Ivanova, N.V., E. L. Clare and A.V. Borisenko. 2012. DNA barcoding in Mammals. In: (W.J. Kress and D.L. Erickson, eds.) *DNA Barcodes: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology*, vol. 858. Springer Science+Business Media. pp. 153–182.

- Jansa, S.A. and M. Weksler. 2004. Phylogeny of muroid rodents: relationships within and among major lineages as determined by IRBP gene sequences. *Mol. Phylogenet. Evol.* 31: 256–276.
- Kovalskaya, Y.M., V.M. Aniskin, P.L. Bogomolov, A.V. Surov, I.A. Tikhonov, G.N. Tikhonova, T.J. Robinson and V.T. Volobouev. 2011. Karyotype reorganisation in the *subtilis* group of birch mice (Rodentia, Dipodidae, *Sicista*): unexpected taxonomic diversity within a limited distribution. *Cytogenet. Genome Res.* 132: 271–288.
- Lebedev, V.S., A.A. Bannikova, M. Pagès, J. Pisano, J.R. Michaux and G.I. Shenbrot. 2013. Molecular phylogeny and systematics of Dipodoidea: a test of morphology-based hypotheses. *Zool. Scr.* 42: 231–249.
- Marcheș, G. 1970. Date privind răspândirea și importanța științifică și practică a unor mamifere din Dobrogea. *Ocrotirea Naturii* 14: 165–180.
- Méhely, L. 1913. Magyarország csíkos egerei. *Mathematikai és Term. tud. Közl.* 31: 3–45.
- Michaux, J.R., P. Chevret, M.G. Filippucci and M. Macholán. 2002. Phylogeny of the genus *Apodemus* with a special emphasis to the subgenus *Sylvaemus* using the nuclear IRBP gene and two mitochondrial markers: cytochrome b and 12S rRNA. *Mol. Phylogenet. Evol.* 23: 123–136.
- Montgelard, C., E. Forty, V. Arnal and C. Matthee. 2008. Suprafamilial relationships among Rodentia and the phylogenetic effect of removing fast-evolving nucleotides in mitochondrial, exon and intron fragments. *BMC Evol. Biol.* 8: 321.
- Pagès, M., Y. Chaval, V. Herbretreau, S. Waengsothorn, J.F. Cosson, J.P. Hugot, S. Morand and J. Michaux. 2010. Revisiting the taxonomy of the Rattini tribe: a phylogeny-based delimitation of species boundaries. *BMC Evol. Biol.* 10: 184–211.
- Petrache, O. 1988. Studiul dinamicii populațiilor de mamifere mici din sud-estul Olteniei (zona de hidroameliorare Sadova-Corabia) și importanța acestora în echilibrul naturii. Synopsis of the doctorate thesis, Universitatea din București.
- Popescu, A., P. Barbu and M. Cociu. 1976. Sur la présence de l'espèce *Sicista subtilis* (Pallas, 1773) (Rodentia, Dipodidae) dans la réserve des dunes du complexe des irrigations Sadova-Corabia. *Trav. du Mus. D'hist. nat. "Gr. Antipa"* 17: 467–469.
- Pucek, Z. 1982. *Sicista subtilis* (Pallas, 1773) – Steppenbirkenmaus. In: (J. Neithammer and F. Krapp eds.) *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2./I. Nagetiere II. Akademische Verlagsgesellschaft, Weisbaden.* pp. 501–515.
- Rákossy, L. and S. Kovács eds. 2001. The nature reserve "Butterfly hill" in Viisoara. *Societatea Lepidopterologica Romana, Cluj-Napoca.*
- Sanda, V., K. Öllerer and P. Burescu. 2008. *Fitocenozele din Romania.* Editura Ars Docendi-Universitatea din Bucuresti.
- Shenbrot, G.I., V.E. Sokolov, V.G. Heptner and Y.M. Kovalskaya. 1995. *The Mammals of Russia and Adjacent Regions. Dipodoidea.* Nauka Press, Moscow, Russia.
- Simionescu, V. 1965. Contribuții la cunoașterea sistematicii și răspândirii geografice a faunei de rozătoare (Glikes) din Moldova. *Analele Științifice ale Universității "Al. I. Cuza", Iași, Secțiunea 3-a,* 11: 127–142.
- Sokolov, V.E., Y.M. Kovalskaya and M.I. Baskevich. 1989. On species status of Northern birch mice *Sicista strandi* (Rodentia, Dipodidae). *Zool. Zhur.* 68: 95–106.
- Spitzenberger, F., P. Brunet-Lecomte, A. Nadachowski and K. Bauer. 2000. Comparative morphometrics of the first lower molar in *Microtus (Terricola)* cf. *liechtensteini* of the Eastern Alps. *Acta Therio.* 45: 471–483.
- Spitzenberger, F., J. Zima, H. Meinig and V. Vohralík. 2008. *Microtus bavaricus*. In: (IUCN 2012.) IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Accessed 09 February 2013.
- Springer M.S., R.W. DeBry, C. Douady, H.M. Amrine, O. Madsen, W.W. de Jong, M.J. and Stanhope. 2001. Mitochondrial versus nuclear gene sequences in deep-level mammalian phylogeny reconstruction. *Mol. Biol. Evol.* 18: 132–143.
- Stamatakis, A., P. Hoover and J. Rougemont. 2008. A Rapid Bootstrap Algorithm for the RAxML Web Servers. *Syst. Biol.* 57: 758–771.
- Stanhope, M.J., J. Czelusniak, J.S. Si, J. Nickerson and M. Goodman. 1992. A molecular perspective on mammalian evolution from the gene encoding interphotoreceptor retinoid binding protein, with convincing evidence for bat monophyly. *Mol. Phylogenet. Evol.* 1: 148–160.
- Swofford, D.L. 2003. PAUP\*. Phylogenetic Analysis Using Parsimony (\*and Other Methods). Version 4. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Wilson, D.E. and D.M. Reeder eds. 2005. *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed).* Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Wu, S., W. Wu, F. Zhang, J. Ye, X. Ni, J. Sun, S.V. Edwards, J. Meng and C.L. Organ. 2012. Molecular and paleontological evidence for a Post-Cretaceous origin of Rodents. *PLoS ONE* 7: e46445.
- Zagorodnyuk, I. 2009. Taxonomy and nomenclature of the non-Muroidea rodents of Ukraine. *Zbirnyk Prats' Zoologichnoho Muzeju, Kiyev* 40: 147–185.
- Zhang, Q., L. Xia, Y. Kimura, G. Shenbrot, Z. Zhang, D. Ge, Q. Yang. 2013. Tracing the origin and diversification of Dipodoidea (Order: Rodentia): evidence from fossil record and molecular phylogeny. *Evol. Biol.* 40: 32–44.

document sit ROSCI Dealurile Clujului

---

De la: badarau alexandru (alex\_fleming\_ro@yahoo.com)

Către: apahida\_cj@yahoo.com

Data: duminică, 28 martie 2021, 00:26 EET

---

Buna ziua,

revin cu același document modificat - am efectuat o modificare importantă la punctul 5 al referatului meu, în care precizăm că Dl. Tarcea sudic nu are cum să fie un habitat favorabil speciei invocate - *Sicista trizona transylvanica*. Vă rog să utilizați documentul atașat acestui e-mail pentru ANPM Cluj.

conf. univ. dr. Alexandru - Sabin Bădărău

Universitatea Babeș - Bolyai  
Facultatea de Știința și Ingineria Mediului



Sicista trizona Apahida.docx  
15.9MB

În urma discuțiilor de la Ședința Publică organizată de ANPM Cluj în contextul Proiectului de Ordin de Ministru ce propune, pentru județul Cluj, extinderea siturilor Natura 2000 ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morilor și ROSCI0295 Dealurile Clujului de Est, am solicitat d-lui conf. univ. dr. Alexandru-Sabin Bădărău, specialist în biodiversitate la Universitatea Babeș – Bolyai, Facultatea de Știința și Ingineria Mediului, un punct de vedere asupra prezenței speciei *Sicista subtilis* pe teritoriul comunei noastre și asupra necesității acestor extensii ale sitului Natura 2000 ROSCI 0295 Dealurile Clujului de Est pe teritoriul comunei Apahida.

Răspunsul acestuia este următorul:

Domnule Primar,

fiind și eu personal implicat în dezbaterile ședinței publice la care faceți referire, vă pot preciza următoarele:

**1. Denumirea științifică utilizată pentru această specie nu este de actualitate științifică.**

Conform ultimei monografii mondiale a mamiferelor și articolelor publicate de către chiar specialiștii care au redescoperit această specie după mult timp în Transilvania, între anii 2014 – 2016, numele științific corect este *Sicista trizona transylvanica* Cserkesz, Rusin et Sramko 2016. Subspecia este strict endemică pentru Transilvania, specia tipică este endemică pentru Depresiunea Panonică iar numele *Sicista subtilis* se referă din 2016 numai la populațiile numeroase din vastele stepe est europene-kazahstanice.

Lucrările la care fac referință pentru a preciza aceste lucruri sunt:

Burgin, J.C. et al, (2020) – *Illustrated Checklist of the Mammals of the World, vol. 1 Monotremata to Rodentia*, Lynx Edicions.

Cserkesz, T., Rusin, M., Sramkó, Gábor, S. (2016) - An integrative systematic revision of the European southern birch mice (Rodentia: Sminthidae, *Sicista subtilis* group). *Mammal Review*. 46. 10.1111/mam.12058.

Cserkés T, Aczél-Fridrich Z, Hegyeli Z, Sugár S, Czabán D, Horváth O et al. (2014) - Rediscovery of Hungarian birch mouse (*Sicista subtilis trizona*) in Transylvania (Romania) with molecular characterisation of its phylogenetic affinities. *Mammalia* 79: 215–224.

Ultimele două articole citate sunt chiar cele ale colectivului româno-maghiar ce au redescoperit șoarecele săritor de stepă transilvan iar în ultima lucrare s-a descris această subspecie nouă pentru știință.

**2. Acest mamifer de talie mică reprezintă o subspecie strict endemică pentru teritoriul Transilvaniei.** Subspecia *Sicista subtilis transylvanica* este un mamifer de talie mică strict endemic pentru silvostepa din Depresiunea Transilvaniei, extrem de valoros pentru zestrea de biodiversitate a acestei regiuni și a țării. Dacă populații ale acesteia vor fi găsite pe teritoriul comunei Apahida este necesar ca specialiștii care o vor face să vă ceară, dvs., Consiliului Local și proprietarilor de terenuri sprijinul pentru a găsi *în comun* soluții pentru protejarea ei cât mai eficientă. Acest mic rozător din pajiștile stepice transilvane poate deveni o emblemă și o mândrie locală și dimpreună cu ecosistemele unde trăiește, o atracție ecoturistică deosebită.

**3. Specia nu a fost semnalată până acum de pe teritoriul comunei Apahida,** conform literaturii de specialitate publicate. Cele două articole citate mai sus conțin hărți și descrieri foarte detaliate ale locațiilor (două la număr) unde a fost găsită. Nici una dintre acestea nu se află pe teritoriul comunei Apahida, ci pe teritoriul comunei Chinteni (satul Feiurdeni) și, respectiv, pe teritoriul comunei Jucu (satul Juc Herghelie). Nu se poate invoca faptul că subspecie endemică ar putea avea o răspândire continuă între cele două puncte, pe teritoriul comunei Apahida. Colectivul de autori ce a studiat-o a relevat că, din păcate, acest lucru nu e adevărat, cercetând astfel de puncte intermediare unde specia nu era prezentă, în pofida habitatului favorabil.

**4. În motivația ANPM Cluj se precizează că extinderea din Dl. Tarcea este necesară pentru a proteja „suprafețele unde a fost identificată recent o populație de *Sicista subtilis*”.** Nu cunosc cine a efectuat studiile „recente” prin care s-ar fi identificat *Sicista trizona transylvanica* în arealul Dealului Tarcea – în orice caz nu se pot invoca cele două mici populații găsite de către cei ce au elaborat cele două articole citate mai sus: acestea nu au nici o legătură cu locația de pe teritoriul comunei Apahida. Dacă un alt grup de cercetare a găsit pe *Sicista trizona transylvanica* pe Dealul Tarcea, acesta nu și-a publicat, după toate aparențele, rezultatele. *Aceste eventuale studii trebuiau prezentate direct în ședința publică pentru a motiva clar necesitatea extinderii și*

trebuiau susținute de către chiar specialiștii în micromamifere care au făcut eventual această descoperire – ce ar fi cu adevărat importantă. În lipsa acestor studii clare, nu există nici o dovadă științifică palpabilă care să ateste necesitatea includerii Dealului Tarcea în situl Natura 2000 Dealurile Clujului Est.

**5. Teritoriul comunei Apahida afectat de extinderea spre est a sitului ROSCI 0295 cuprinde versantul abrupt cu expoziție sudică (front de cueștă) al Dealului Tarcea, total nepotrivit pentru cerințele ecologice ale acestei specii.** După ce am consultat în cele două articole menționate mai sus necesitățile de habitat ale lui *Sicista trizona transylvanica* ne-a devenit clar că aceasta preferă pajiștile mezofile - mezohigrofile de pe versanții slab înclinați umbriți – semiumbriți (expoziție nordică, nord-estică, nord-vestică). O simplă privire asupra versantului sudic al Dealului Tarcea ne arată că acesta este abrupt (pantă medie circa 25 grade) și cu expoziție generală sudică, fiind însorit și arid, acoperit de pajiști xerofile și mezoxerofile care nu pot fi populate de către *Sicista trizona transylvanica*. Aceste pajiști s-au încadrat cândva habitatului 6240\* al pajiștilor stepice transilvane, acum complet distruse aici de către suprapășunatul industrial cu oi. Există doar două mici cline la baza acestui versant, de 8,6 și 15 ha care au o expoziție potrivită, dar sunt foarte antropizate, ruderalizate, iar suprafața lor este prea mică pentru a susține populații viabile ale speciei. În lipsa unor dovezi clare că specia ar fi totuși prezentă, dovezi ce nu au fost aduse, părerea mea este că aceasta nu există aici, neavând condițiile necesare.

Având în vedere aceste lucruri, consider că sunteți îndreptățit să cereți restrângerea extensiei propuse a sitului ROSCI 0295 spre nord, dincolo de culmea Dealului Tarcea și a limitei comunei, unde există pe teritoriul comunei Jucu un întins versant cu expoziție nordică, ce eventual ar putea constitui un habitat bun pentru *Sicista trizona transylvanica*.

Totuși, ca o notă de final, consider că găsirea subspeciei pe teritoriul comunei Apahida în viitor, în pajiștile de pe versanții nordici și estici, este o posibilitate reală, chiar în interiorul suprafeței actuale a sitului ROSCI 0295 Dealurile Clujului Est. Dacă pe versantul însorit al Dl. Tarcea, unde vi s-a propus actuala extindere, consider că prezența speciei este extrem de improbabilă, există destule alte locații unde aceasta ar putea exista. În cazul în care o astfel de descoperire va fi făcută în viitor de către specialiștii în micromamifere, îmi exprim speranța că le veți acorda

*tot sprijinul pentru a lua măsurile de protecție necesare și că aceștia, la rândul lor, vor găsi înțelepciunea necesară pentru a vă arăta respectul necesar dvs., Consiliului Local și localnicilor implicați, motivându-vă și făcându-vă să îndrăgiți acest drăgălaș animal strict caracteristic numai Transilvaniei. Această subspecie este una dintre cele mai importante ale faunei noastre sălbatice, evoluând numai aici în ultimele 4-6 milioane de ani, în silvostepă, în deplină izolare față de speciile apropiate. Ea ar putea deveni un blazon al comunităților locale ardelenice pe teritoriul cărora s-a mai păstrat.*

Anexez acestei adrese materialele ilustrative ce susțin punctul de vedere exprimat mai sus (12 figuri).

Cluj-Napoca, la data de 27 martie 2021.

conf. univ. dr. Alexandru – Sabin Bădărău  
Universitatea Babeș – Bolyai, Facultatea de Știința și Ingineria Mediului

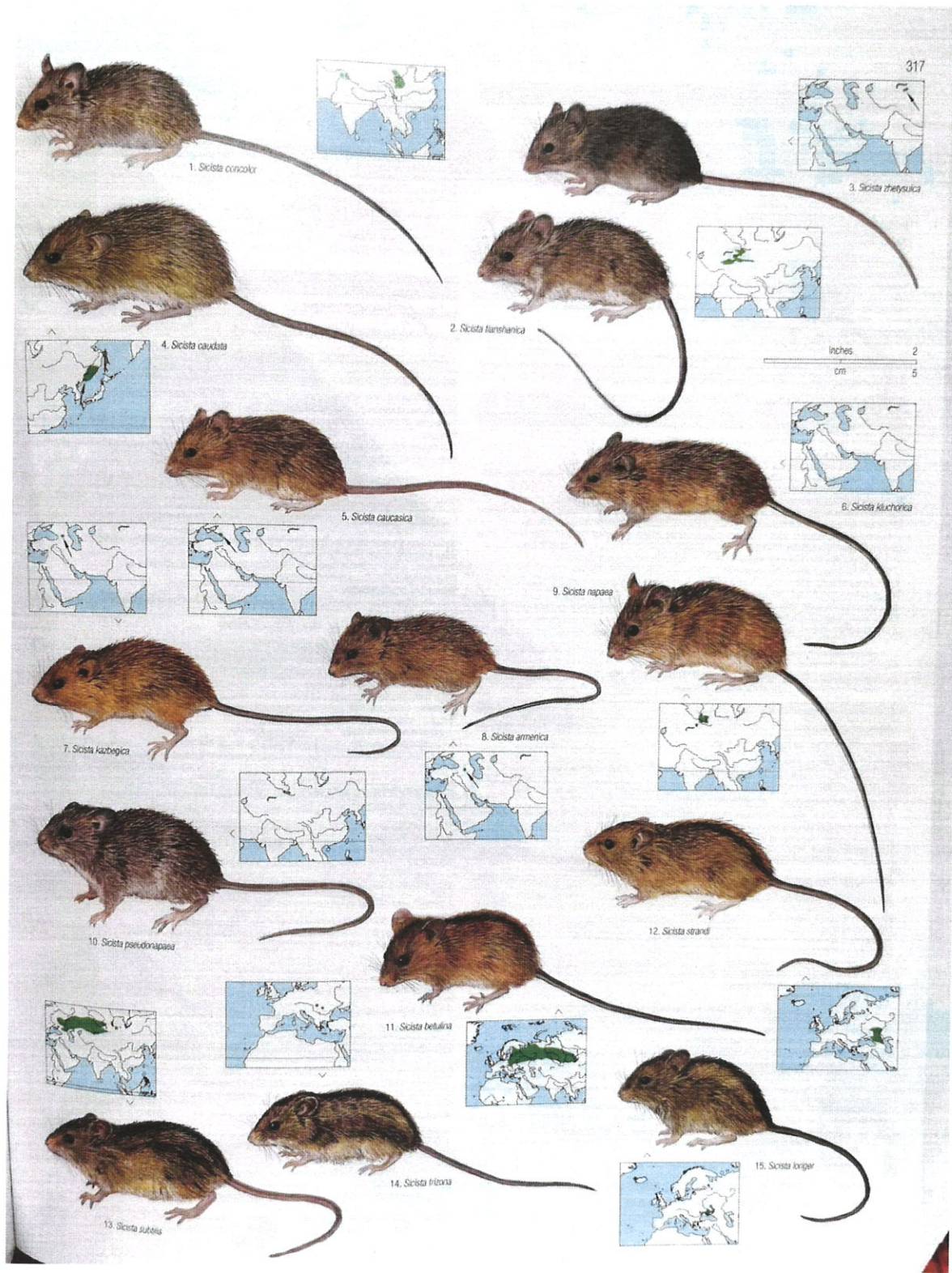


Fig. 1 – Iconografia și arealul celor 14 specii ale genului *Sicista*. În parte de jos, mijloc – dreapta se pot vedea imaginea speciei *Sicista trizona* și arealul său – silvostepa din Depresiunea Transilvaniei și Depresiunea Panonică. Specia *Sicista subtilis* este reprezentată în dreapta acesteia, cu arealul strict în stepe și silvostepile est europene –



kazakhstanice. Planșă preluată din cea mai recentă monografie mondială a mamiferelor (Illustrated Checklist of the Mammals of the Word, Lynx Edicions, 2020).



Fig. 2 – Detaliu de pe planșă precedentă, cu iconografia și arealul speciei *Sicista trizona* (silvostepa panonică și silvostepa transilvană). În cele două teritorii disjuncte s-au identificat câte o subspecie aparte, *Sicista trizona transylvanica* fiind endemică pentru Depresiunea Transilvaniei.



Fig. 3 – Textul aferent speciei *Sicista trizona* și subspeciei *transylvanica* în cea mai recentă monografie mondială a mamiferelor, (Illustrated Checklist of the Mammals of the Word, Lynx Edicions, 2020). Pentru subspecia transilvană, denumirea adecvată ar fi ”Transylvanian Birch Mouse”.



Fig. 4 – Aspectul speciei *Sicista trizona* (după Cserkesz et al. 2016).

DE GRUYTER

Mammalia 2014; aop

Tamás Cserkészt\*, Zsuzsanna Aczél-Fridrich, Zsolt Hegyeli, Szilárd Sugár, Dávid Czabán, Orsolya Horváth and Gábor Sramkó

## Rediscovery of the Hungarian birch mouse (*Sicista subtilis trizona*) in Transylvania (Romania) with molecular characterisation of its phylogenetic affinities

**Abstract:** The Southern birch mouse (*Sicista subtilis*) is a small-sized rodent species characteristic of the Palearctic steppes with westernmost occurrences in central Europe. The species was considered to be extinct in Transylvania (central Romania), but in our field survey we captured three living individuals near the city of Cluj-Napoca. On the basis of nuclear interphotoreceptor retinoid-binding protein and mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I sequences, we assessed the taxonomic status of the newly found *S. subtilis* population by comparing them to available sequences, including the sequences of its subspecies. The Transylvanian samples were found to be genetically closest to the Hungarian samples of *S. subtilis trizona*. These new records extend the known geographic range of this rediscovered species and provide additional information on its habitat preference and external morphological

**Keywords:** COI; DNA barcoding; endangered species; IRBP; Sminthidae.

DOI 10.1515/mammalia-2013-0167

Received November 19, 2013; accepted April 30, 2014

### Introduction

The Southern birch mouse (*Sicista subtilis*, Pallas, 1773 Sminthidae) is a small rodent characteristic of the Palearctic steppes. Its range extends from Kazakhstan to Hungary, where it reaches the western limit of its geographic distribution. Four subspecies are recognised in Europe: the eastern part of the distribution in Kazakhstan and adja-

Fig. 5 – Articolul științific din anul 2014 în care se anunța redescoperirea speciei *Sicista trizona* în silvostepa transilvană după mult timp, Cserkészt T, Aczél-Fridrich Z, Hegyeli Z, Sugár S, Czabán D, Horváth O et al. (2014) - Rediscovery of Hungarian birch mouse (*Sicista subtilis trizona*) in Transylvania (Romania) with molecular characterisation of its phylogenetic affinities. *Mammalia* 79: 215–224.

Site 3 near to Juc-Herghelie is a slope with intense shrub encroachment (*Prunus spinosa*, *Rosa canina*) situated between 325–352 m asl. It had been extensively grazed by cattle and horses, but it was not in use during the trapping period. This 19-hectare mosaic grassland habitat with a smaller mesophilous part, classified as *Cirsio cani-Festucetum pratensis* (Sanda et al. 2008), is bordered by extensive arable fields, meadows and a built-up area, and there is a busy traffic road just 500 m away from the capture site. The apparent spread of weeds was probably due to grazing during the previous periods. Abundant plant species in the site were *Alopecurus pratensis* L., *Carex hirta* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl., *Poa angustifolia* L., *Festuca pratensis* Huds., *Dactylis glomerata* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Mentha longifolia* (L.) Huds., and *Cirsium canum* L. This site lies beyond the borders of the Natura 2000 protected area. Together with the two birch mice, we captured the following small mammals (number of captured individuals in parentheses): *Microtus arvalis* Pallas, 1778 (12), *Micromys minutus* Pallas, 1771 (2), *Sorex araneus* (2), *S. minutus* Linnaeus, 1758 (1), and *Crocidura leucodon* Hermann, 1780 (1).

Site 4 is located on a plateau between 603–615 m in altitude, near to the village of Feiurdeni. Like Site 3, it had been extensively grazed by cattle but the pasture land was not operational during the trapping period. According to the locals, it was the only field around the area that had never been ploughed because it was always used as pasture and the bush was eradicated annually. This 73-hectare dry sward habitat is classified as *Deschampsietum caespitosae* (Sanda et al. 2008) and is bordered by newly ploughed grassland, oak forest, and meadow intensively grazed by sheep. Weeds were apparently gaining territory in the area probably because of grazing. Abundant plant species found in the site were *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv., *Agrostis stolonifera* L., *Juncus conglomeratus* L., *Carex* sp., *Festuca arundinacea* Schreb., 1771, *Phleum pratense* L., *Lythrum salicaria* L., *Cirsium arvense*, and *Centaurea jacea* L. This site is part of the Natura 2000 protected area. Some small mammals captured along with the birch mouse were *Microtus arvalis* (5), *Nannopalax leucodon* Nordmann, 1840 (1), *Sorex minutus* Linnaeus, 1766 (6), *S. araneus* (1), and *Crocidura leucodon* (1). This list has generated surprising new data; to our knowledge, this is the first report of a lesser blind mole rat (*Nannopalax leucodon*) captured by pitfall trap.

Fig. 6 – Paragrafele din articolul științific ilustrat mai sus ce arată foarte clar că *Sicista trizona transylvanica* trăiește pajiștile pratostepice mezofile și chiar mezohigrofile, habitat care *nu* există pe versantul sudic al Dl. Tarcea.

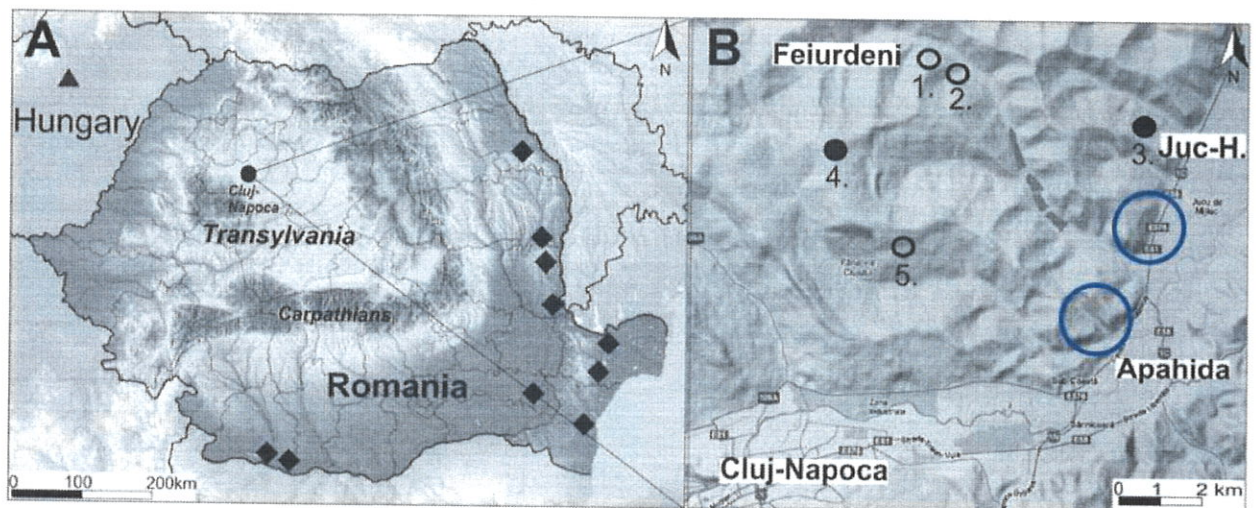


Figure 1 (A) Published and new records of the Southern birch mouse (*Sicista subtilis*) in Romania and Hungary. (B) Overview map of the study area, showing trapping sites in Transylvania. Legends: ◆ – published records for *S. subtilis nordmanni* (Ausländer and Hellwing 1957, Hamar and Șutova 1965, Simionescu 1965, Marcheș 1970, Popescu et al. 1976, Petrache 1988). ▲ – published records for *S. subtilis trizona* (Cserkés and Gubányi 2008). ● – new records for *S. subtilis trizona*. ○ – trapping site without capture of the Southern birch mouse.

Fig. 7 – Locațiile (cercuri pline) în care echipa de cercetători din anul 2014 a regăsit specia *Sicista trizona transylvanica* pe teritoriul comunelor Jucu și Chinteni (sat Feiurdeni). Cercurile goale reprezintă locații unde specia

nu a fost găsită. Cele două cercuri albastre reprezintă extensiile propuse spre este al sitului Natura 2000 ROSCI 0295 Dealurile Clujului Est.

## Mammal Review



Mammal Review ISSN 0305-1838

REVIEW

### **An integrative systematic revision of the European southern birch mice (Rodentia: Sminthidae, *Sicista subtilis* group)**

Tamás CSERKÉSZ\* *Department of Systematic Zoology and Ecology, Eötvös Loránd University, Pázmány Péter sétány 1/c. H-1117, Budapest, Hungary. E-mail: tamas.cserkesz@ttk.elte.hu*  
Mikhail RUSIN *Department of Evolutional and Genetical Systematics, Schmalhausen Institute of Zoology, Vul. B. Khmelnytskogo 15., 01601, Kiev, Ukraine. E-mail: mrusin@list.ru*  
Gábor SRAMKÓ *Department of Botany, University of Debrecen, Egyetem tér 1. H-4032, Debrecen, Hungary, and MTA-ELTE-MTM Ecology Research Group, Pázmány Péter sétány 1/c. H-1117, Budapest, Hungary. E-mail: sramko.gabor@science.unideb.hu*

#### Keywords

classification, genetic species concept, geometric morphometry, IUCN Red List, molecular phylogenetics

#### ABSTRACT

1. The systematics of the genus *Sicista* is unclear, mostly because of the high level of chromosomal variability within the genus. One of the most challenging groups for systematists is the steppe *Sicista subtilis* species group that extends from

Fig. 8 – Titulatura articolului publicat în anul 2016 în care este descrisă subspecia endemică *Sicista trizona transylvanica*.

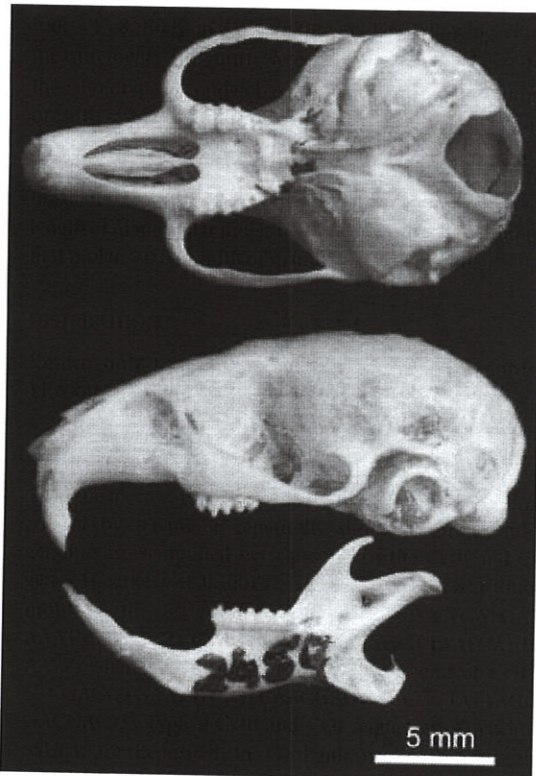


Fig. 9. Dorsal, ventral, and lateral views of the skull and mandible of the holotype of *Sicista trizona transylvanica* (HNHM2459). Upper third molars (M3) are missing. HNHM, Hungarian Natural History Museum.

### Description of *Sicista trizona transylvanica* ssp. nov.

#### HOLOTYPE

HNHM2459 (adult female), body in alcohol, skull extracted (Fig. 9), collected in Apahida (Romania; Transylvania; Cluj county, the former Kolozs county) by Endre OROSZ on August 1900. The specimen was identified by Lajos MÉHELY and deposited in the HNHM.

#### TYPE LOCALITY

Iuc-Herghele (Zsukiménes), Cluj county, central Romania (Transylvania), in the vicinity of Cluj-Napoca (Kolozsvár) and Apahida, 46° 52'N, 23° 45'E, 348 m above sea level, #8 in Fig. 1. Detailed description of the habitat is given by Cserkés et al. (2015).

#### DESCRIPTION OF HOLOTYPE

External measurements (in mm) recorded from the wet specimen are: body length = 57; tail length = 77.6; and hind

foot = 13.8. Body mass is unknown. The following cranial measurements (in mm) were taken by T. Cserkés from the holotype: condylobasal length = 18.04; zygomatic breadth = 9.5; diastema length = 5.00; length of foramen incisivum = 4.31; incisor depth = 1.01; premolar width = 0.51; width of maxillary first molar = 1.06; width of maxillary second molar = 0.99; length of mandible = 12.6; length of mandibular molar row = 2.89; width of mandibular first molar = 0.83; width of mandibular second molar = 0.87.

#### DISTRIBUTION

Known only from the type locality and from Feiurdeni, 11.6 km west of the type locality.

#### DIAGNOSIS

The subspecies is clearly different from *Sicista trizona trizona* by having a genetically different mitochondrial genome as exemplified by sequences of the CytB and COI genes (Cserkés et al. 2015). The subspecies has a unique motif at the 5' end of CytB: 5'-ATTTCCTCATGATGAAATTTGGCTCCCTACTAGGAATCTGCTTAATCATTCAA-3'; whereas the unique motif at the 5' end of COI is: 5'-CGAGCTGAATTAGGTCAACCAGGTGCCCTATTAGGGGACGAC-3'. Typical CytB and COI sequences of specimen SSU64 are deposited in GenBank under the accession numbers KP715874 and KP854247, respectively. We refer to SSU64 as representative of the genetic characters described for *Sicista trizona transylvanica* (see Table 1). All tissue samples and DNA are accessioned at the University of Debrecen, but will later be moved to the HNHM, Budapest for future reference.

#### DESCRIPTION

In appearance – size and colour – *Sicista trizona transylvanica* is very similar to *Sicista trizona trizona* and *Sicista nordmanni*. External measurements and weight for the three specimens of *Sicista trizona transylvanica* captured in Transylvania in August 2012 were given by Cserkés et al. (2015).

#### ETYMOLOGY

*Sicista trizona transylvanica* is named after the geographical origin of the subspecies, the Transylvanian Basin, which is a significant steppic region in Europe. The proposed English name is Transylvanian birch mouse.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

This work was accomplished with the help of a number of people, and we gratefully acknowledge the assistance of Zs.

Fig. 9 – Descrierea subspeciei endemice *Sicista trizona transylvanica*.



Fig. 10 – Extinderea actuală a sitului Natura 2000 ROSCI 0295 Dealurile Clujului Est (linia roșie), a celor două extensii propuse ale acestuia spre est (linia portocalie) iar în cadrul acestora, teritoriul extensiilor ce aparține comunei Apahida (la sud de linia albă). Cu puncte albe – locațiile unde s-a găsit specia *Sicista trizona transylvanica* în 2014, cu puncte portocalii (X1-3) – locațiile unde specia, deși a fost căutată, nu a fost identificată. Perimetrele figurate cu turcoaz pe teritoriul extensiilor propuse ale sitului reprezintă pajiști pe versanți și cline cu expoziție umbră și semiumbrită, unde specia ar putea să găsească un habitat favorabil.



Fig. 11 – Dealul Tarcea, perimetrul principalei extensii spre est al ROSCI 0295 Dealurile Clujului Est (contur portocaliu, actuala extindere cu un contur roșu). Arealul ce aparține comunei Apahida se află la sud de linia albă. În interiorul acestuia se află pante înșorite abrupte cu pajiști mezoxerofile și xerofile degradate puternic prin suprapășunat industrial cu ovine, ce nu pot constitui un habitat propice pentru *Sicista trizona transylvanica*. Singurele excepții sunt cele două mici areale figurate cu turcoaz (8,5 și 15 ha) care sunt prea mici și mult prea ruderalizate pentru a putea susține populații viabile ale speciei. Nu cunoaștem nici un studiu științific ce să certifice existența acesteia aici.



Fig. 12 – Versantul sudic al Dl. Tarcea a fost acoperit până în anii 2007 – 2010 de către pajiști stepice transilvane (habitatul 6240\*) cu o populație consistentă a speciei extrem de rare de stepă *Iris pontica*. După aderarea României la UE, creșterea catastrofală a intensității suprapășunatului industrial cu ovine, stipendiat cu fonduri comunitare foarte mari, în mod iresponsabil, drept „activitate tradițională” dus la distrugerea completă a habitatului și respectivei specii. Singurele segmente de habitat 6240\*, excelent conservate, se pot găsi astăzi în poienile celor două plantații de pin negru de la capătul vestic al versantului. Acestea fiind incluse în fondul forestier, pășunatul a fost complet interzis aici din anii 60 ai secolului XX.



IMPLEMENTAREA REȚELEI ECOLOGICE EUROPENE  
NATURA 2000 ÎN ROMÂNIA

**Extinderea siturilor Natura 2000:**

- **ROSCI0295 Dealurile Clujului Est**
- **ROSCI0074 Făgetul Clujului-Valea Morii**

dr. biol. Paul BELDEAN  
Șef Serviciu Calitatea Factorilor de Mediu  
Agenția pentru Protecția Mediului Cluj

## **Natura 2000**

- Cerință de aderare la UE
- Modalitate de bază pentru conservarea biodiversității
- Condiție pentru alocarea Fondurilor UE
- Condiție de finanțare UE pentru protecția naturii

## **CADRUL LEGISLATIV UE**

DIRECTIVA HABITATE 92/43/EEC

DIRECTIVA PĂSĂRI 2009/147/CE

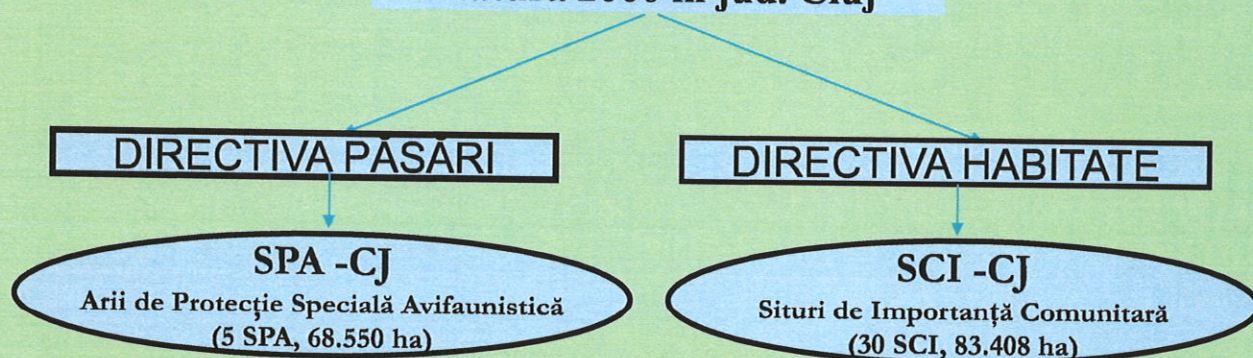
## **TRANSPUNERE**

O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011.

## Implementarea Rețelei Ecologice Europene “ Natura 2000 ” în România

- **HG nr. 1284/2007** privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România modificată de **HG nr. 971/2011** pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- **Ordinul nr. 1964/2007** privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România modificat de **Ordinul nr. 2387/2011** pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- **Ordinul nr. 46/2016** privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

### Natura 2000 în jud. Cluj



## Administrarea siturilor Natura 2000

- Managementul fiecărui sit este specific, direcționat de habitatele și speciile pentru care a fost desemnat. Includerea anumitor categorii de terenuri este dictată de necesitățile biologice ale speciilor țintă.
- **Planuri și proiecte:** se supun procedurii de evaluare adecvată dacă pot avea un impact semnificativ asupra sitului.
- **Activități:** permise dacă nu afectează habitatele/speciile pentru care situl a fost desemnat.

### Planurile de management

- Elaborate de către administratorii ariilor (ANANP sau administrațiile special constituite) și supuse consultării factorilor interesați;
- Supuse procedurii de Evaluare Strategică de Mediu (consultarea publicului);
- Aprobate de către MMAP prin Ordin al ministrului;
- PUG, PUZ, amenajamente etc vor fi armonizate cu prevederile PM;
- Prevederile PM sunt prioritare față de orice alt plan de dezvoltare.

## Extindere ROSCI0295 Dealurile Clujului Est

Plan de management aprobat prin **Ordinul nr. 1208/2016** privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului sitului de importanță comunitară ROSCI0295 Dealurile Clujului Est și ale Rezervațiilor Naturale VII.6. Fânațele Clujului "La Copârșai" și VII.7. Fânațele Clujului "La Craiu"

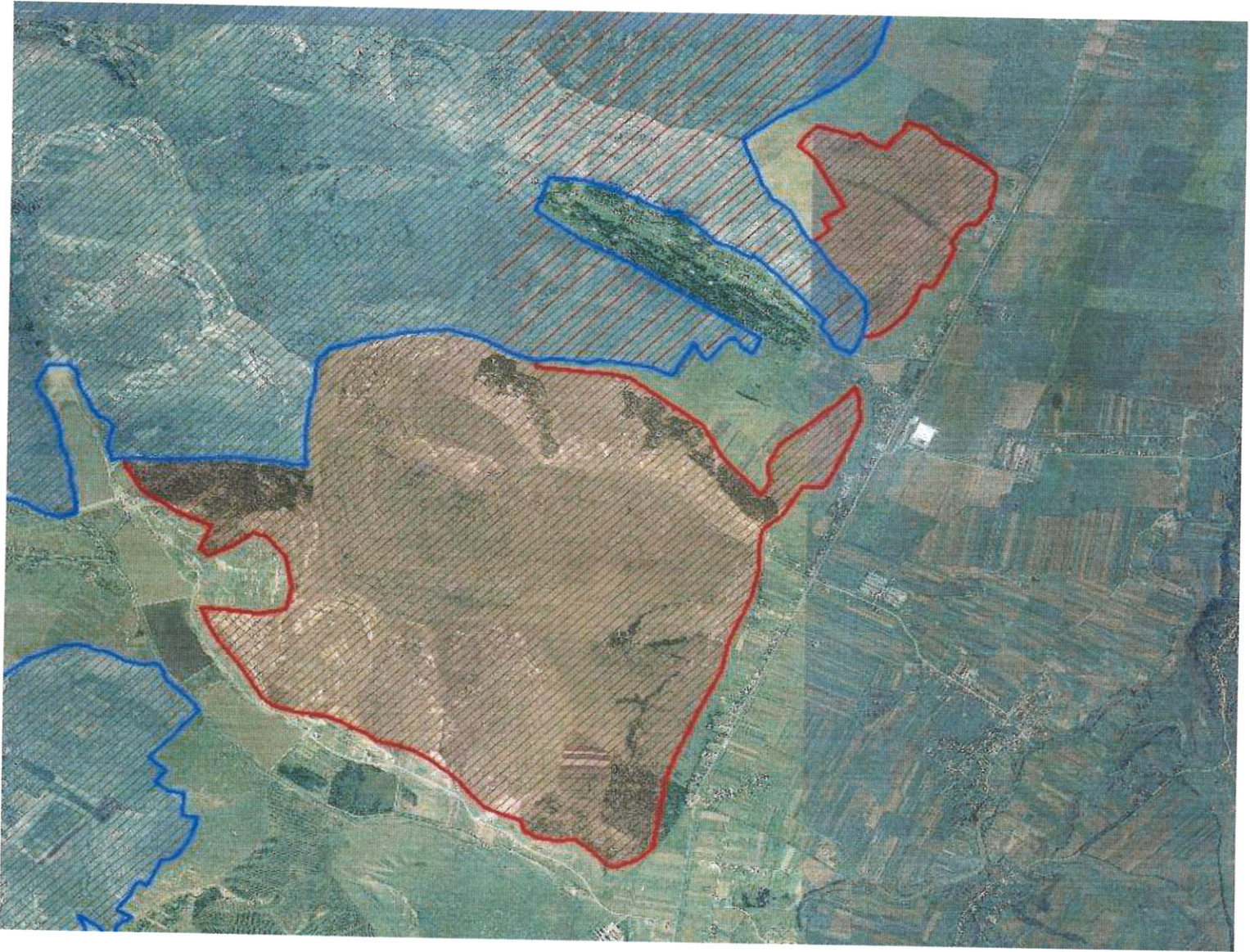
Extinderi astfel încât să cuprindă suprafețele în care a fost identificată recent o populație de *Sicista subtilis*:

- Apahida-Jucu: aprox. 886 ha
- Jucu: aprox. 102 ha

*Sicista subtilis* (șoarecele săritor de stepă)

1. ROSCI0058 Dealul lui Dumnezeu (Iași)
2. ROSCI0171 Pădurea și pajiștile de la Mârzești (Iași)
3. ROSCI0265 Valea lui David (Iași)
4. **ROSCI0295 Dealurile Clujului Est (Cluj)**





## Extindere ROSCI0074 Făgetul Clujului-Valea Morii

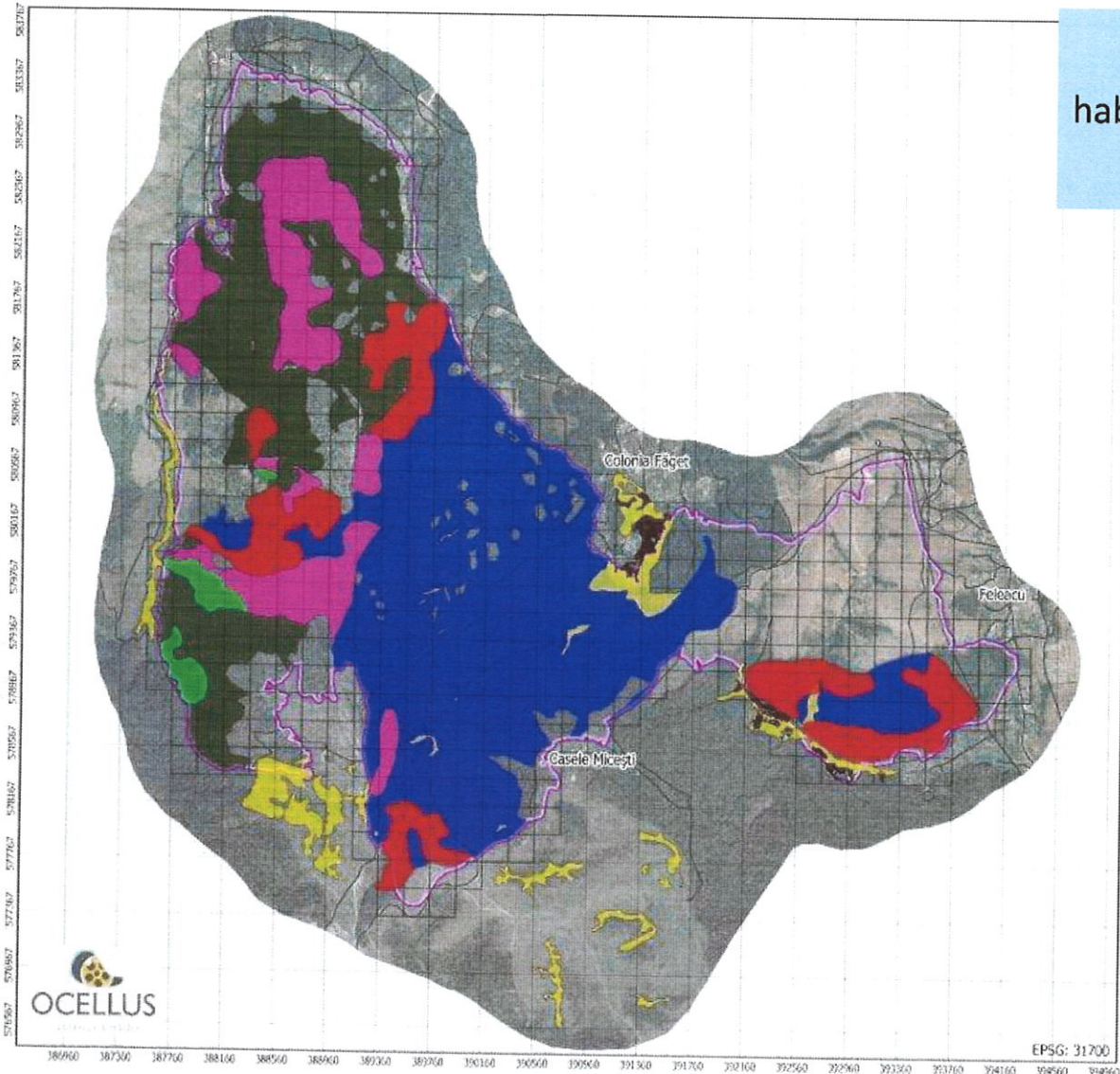
Extindere prevăzută în planul de management: **Ordinul nr. 1525/2016** privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului sitului de importanță comunitară ROSCI0074 Făgetul Clujului - Valea Morii

1.1.4. Extinderea sitului pentru a se include habitatele critice pentru speciile de interes comunitar: *Adenophora liliifolia*, *Eleocharis carniolica*, *Ligularia sibirica*, *Liparis loeselii*, *Colias myrmidone*, *Euphydryas matura*, *Leptidea morsei*, *Lycaena dispar*, *Maculinea teleius*, și pentru asigurarea suprafeței minime necesare pentru conservarea habitatelor 7210\*- Mlaștini calcaroase cu *Cladium mariscus* și 7230- Mlaștini alcaline.



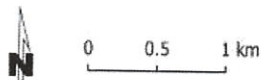


# Distribuția habitatelor de interes comunitar



## Legendă

- Păduri
- Grilaj 200 m
- Drumuri
- Limita sitului (ROSCI0074)
- Distribuție habitat 7210
- Distribuție habitat 7230
- Distribuție habitat 6410
- Distribuție habitat 9110
- Distribuție habitat 9130
- Distribuție habitat 9170
- Distribuție habitat 91E0
- Distribuție habitat 91H0
- Distribuție habitat 91Y0

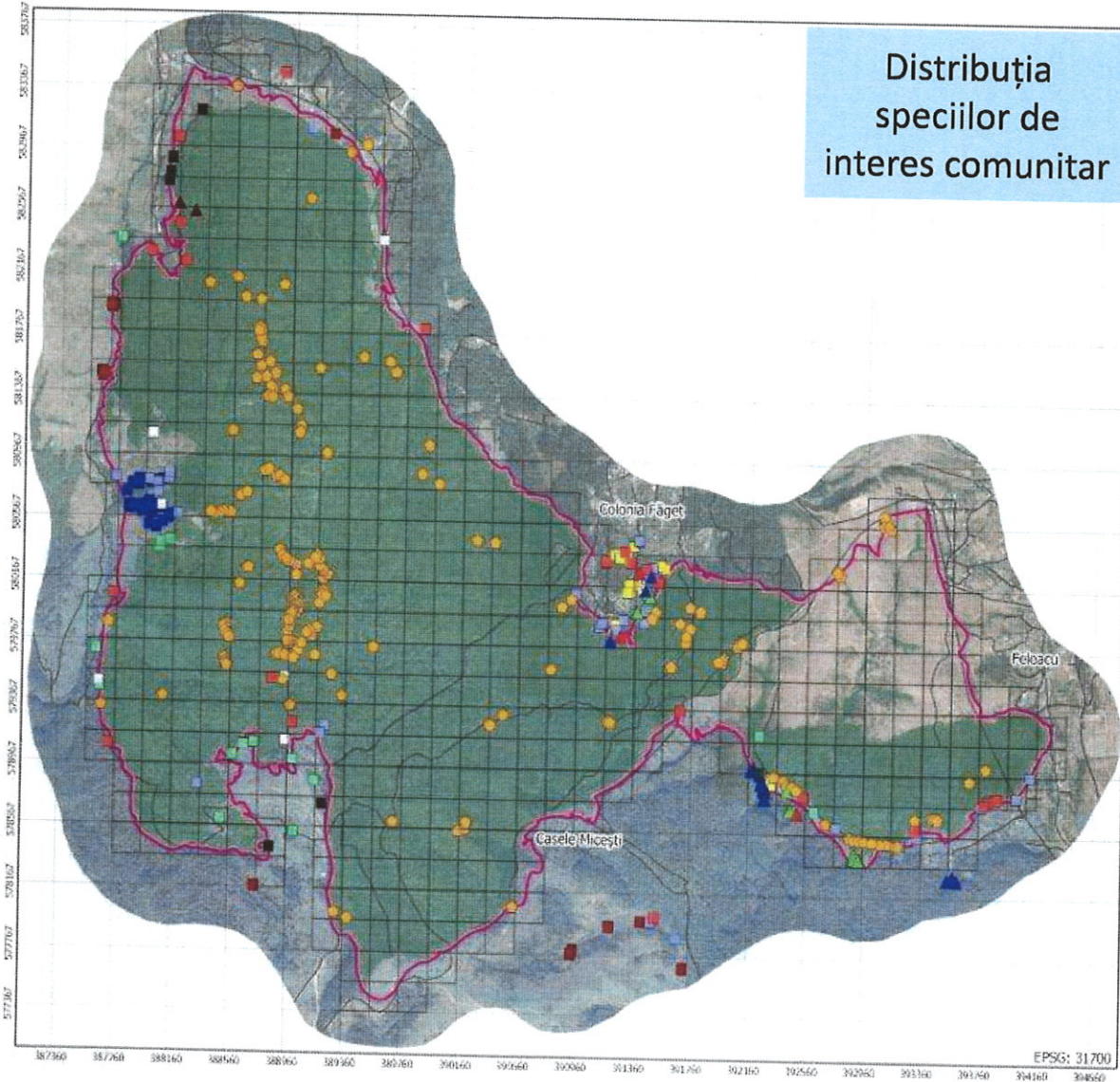


EPSG: 31700

386960 387200 387440 387680 387920 388160 388400 388640 388880 389120 389360 389600 389840 390080 390320 390560 390800 391040 391280 391520 391760 392000 392240 392480 392720 392960 393200 393440 393680 393920 394160 394400

576867 576967 577067 577167 577267 577367 577467 577567 577667 577767 577867 577967 578067 578167 578267 578367 578467 578567 578667 578767 578867 578967 579067 579167 579267 579367 579467 579567 579667 579767 579867 579967 580067 580167 580267 580367 580467 580567 580667 580767 580867 580967 581067 581167 581267 581367 581467 581567 581667 581767 581867 581967 582067 582167 582267 582367 582467 582567 582667 582767 582867 582967 583067 583167 583267 583367 583467 583567 583667 583767 583867 583967 584067 584167 584267 584367 584467 584567 584667 584767 584867 584967 585067 585167 585267 585367 585467 585567 585667 585767 585867 585967 586067 586167 586267 586367 586467 586567 586667 586767 586867 586967 587067 587167 587267 587367 587467 587567 587667 587767 587867 587967 588067 588167 588267 588367 588467 588567 588667 588767 588867 588967 589067 589167 589267 589367 589467 589567 589667 589767 589867 589967 590067 590167 590267 590367 590467 590567 590667 590767 590867 590967 591067 591167 591267 591367 591467 591567 591667 591767 591867 591967 592067 592167 592267 592367 592467 592567 592667 592767 592867 592967 593067 593167 593267 593367 593467 593567 593667 593767 593867 593967 594067 594167 594267 594367 594467 594567 594667 594767 594867 594967 595067 595167 595267 595367 595467 595567 595667 595767 595867 595967 596067 596167 596267 596367 596467 596567 596667 596767 596867 596967 597067 597167 597267 597367 597467 597567 597667 597767 597867 597967 598067 598167 598267 598367 598467 598567 598667 598767 598867 598967 599067 599167 599267 599367 599467 599567 599667 599767 599867 599967 600067

## Distribuția speciilor de interes comunitar



### Legendă

- Păduri
- Grilaj 200 m
- Drumuri
- Limita sitului (ROSCI0074)
- ▲ Observații *Adenophora lilifolia*
- ▲ Observații *Ligularia sibirica*
- ▲ Observații *Liparis loeselii*
- ▲ Observații *Pulsatilla patens*
- Observații *Bombina variegat*
- Observații *Isophya stysi*
- Observații *Leptidea morsei*
- Observații *Lycaena dispar*
- Observații *Maculinea teleius*
- Observații *Euplagia quadripunctaria*
- Observații *Lucanus cervus*
- Observații *Maculinea arion*
- Observații *Maculinea nausithous*
- Observații *Neptis sappho*



0 0.5 1 km

## Extinderea Colonia Făget Cluj-Napoca (aprox. 17,5 ha)

### Habitate

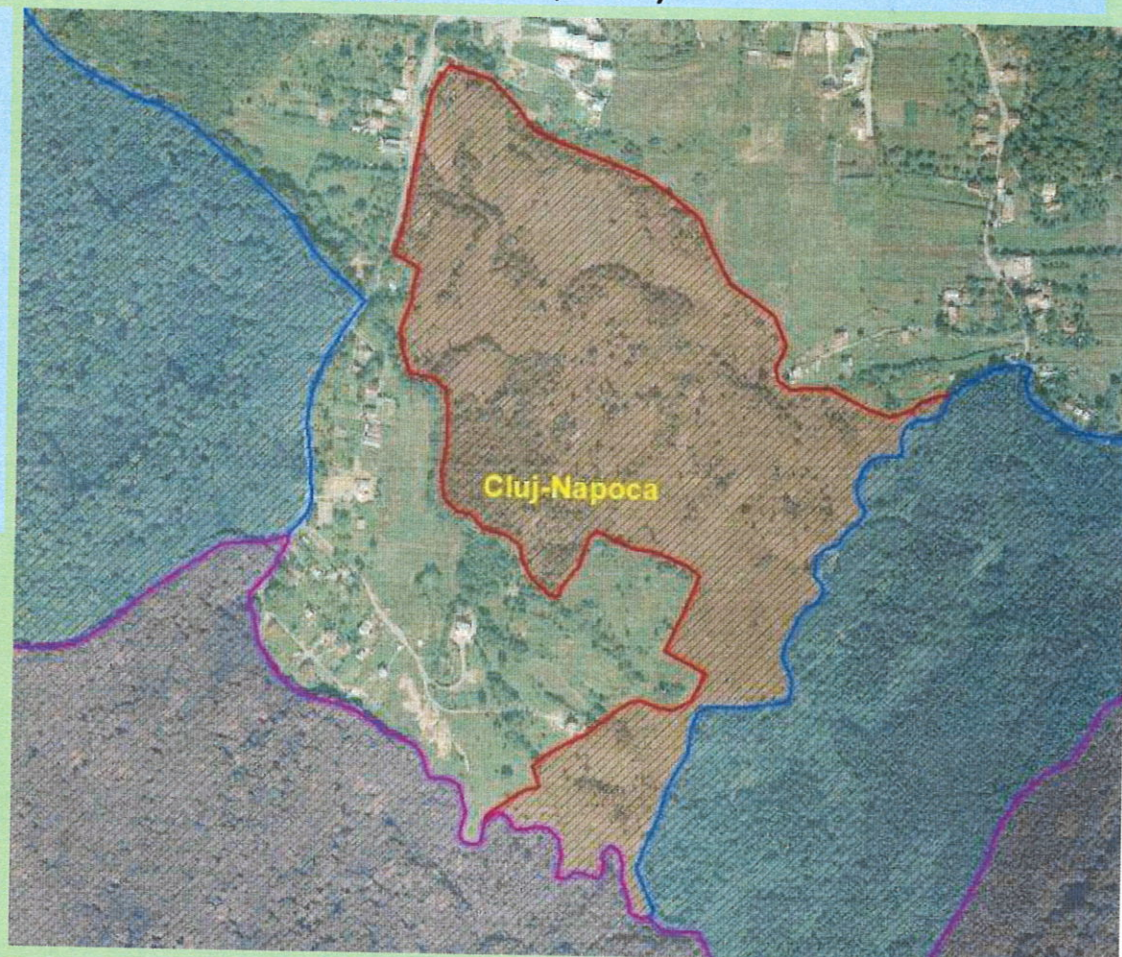
- 7230 Mlaștini alcaline
- 6410 Pajisti cu *Molinia* pe soluri calcaroase, turboase sau argilo-lemnoase
- 91E0\* Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*

### Plante

- *Adenophora liliifolia*
- *Ligularia sibirica*
- *Liparis loeselii*

### Insecte

- *Maculinea teleius*
- *Euplagia quadripunctaria*
- *Neptis sappho*
- *Isophya stysi*



## Extinderile vestice

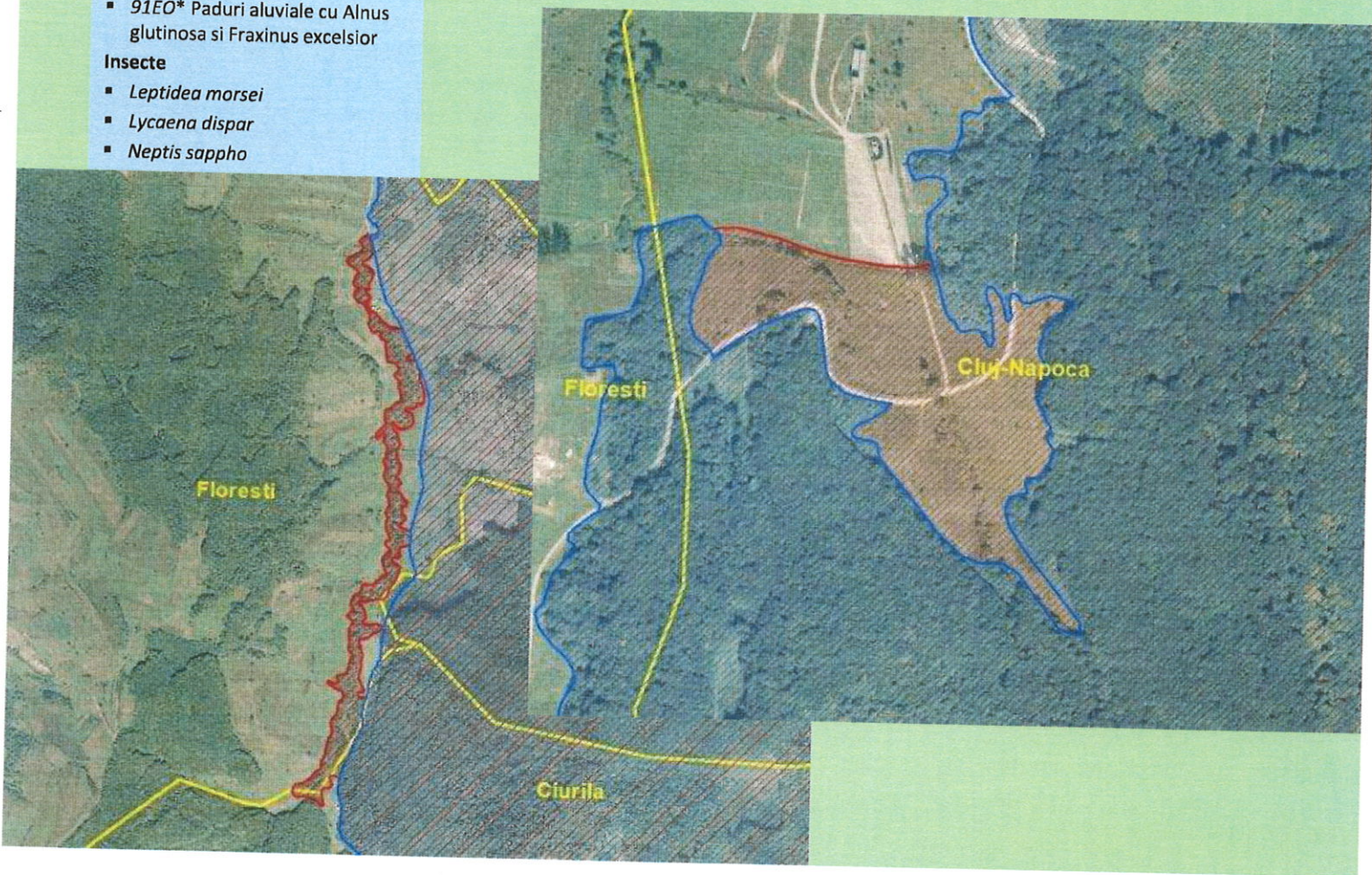
Floresti (aprox. 1,8 km Valea Gârbăului) și Cluj-Napoca (aprox. 5 ha)

### Habitate

- 91E0\* Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*

### Insecte

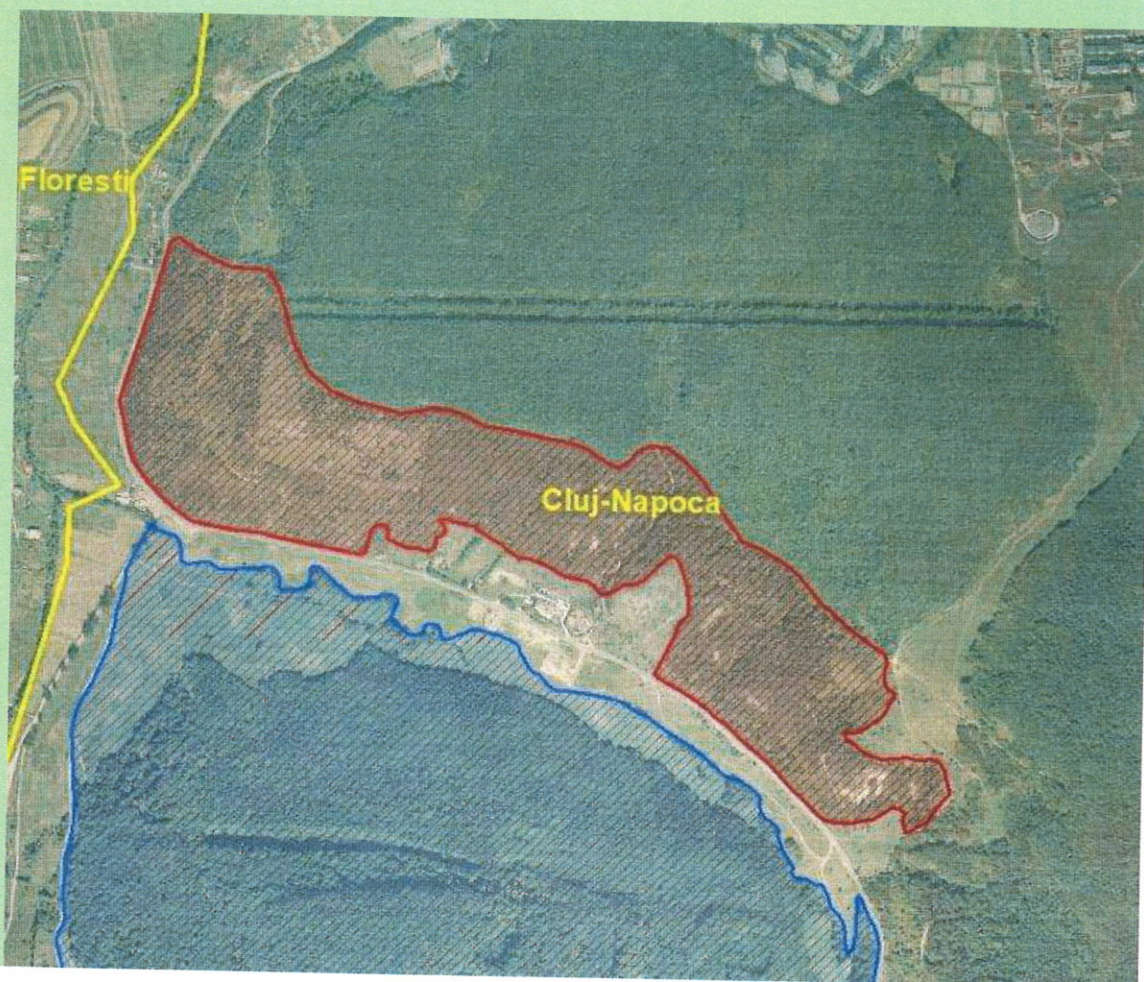
- *Leptidea morsei*
- *Lycaena dispar*
- *Neptis sappho*



## Extinderea nordică Cluj-Napoca (aprox. 44 ha)

### Insecte

- *Neptis sappho*



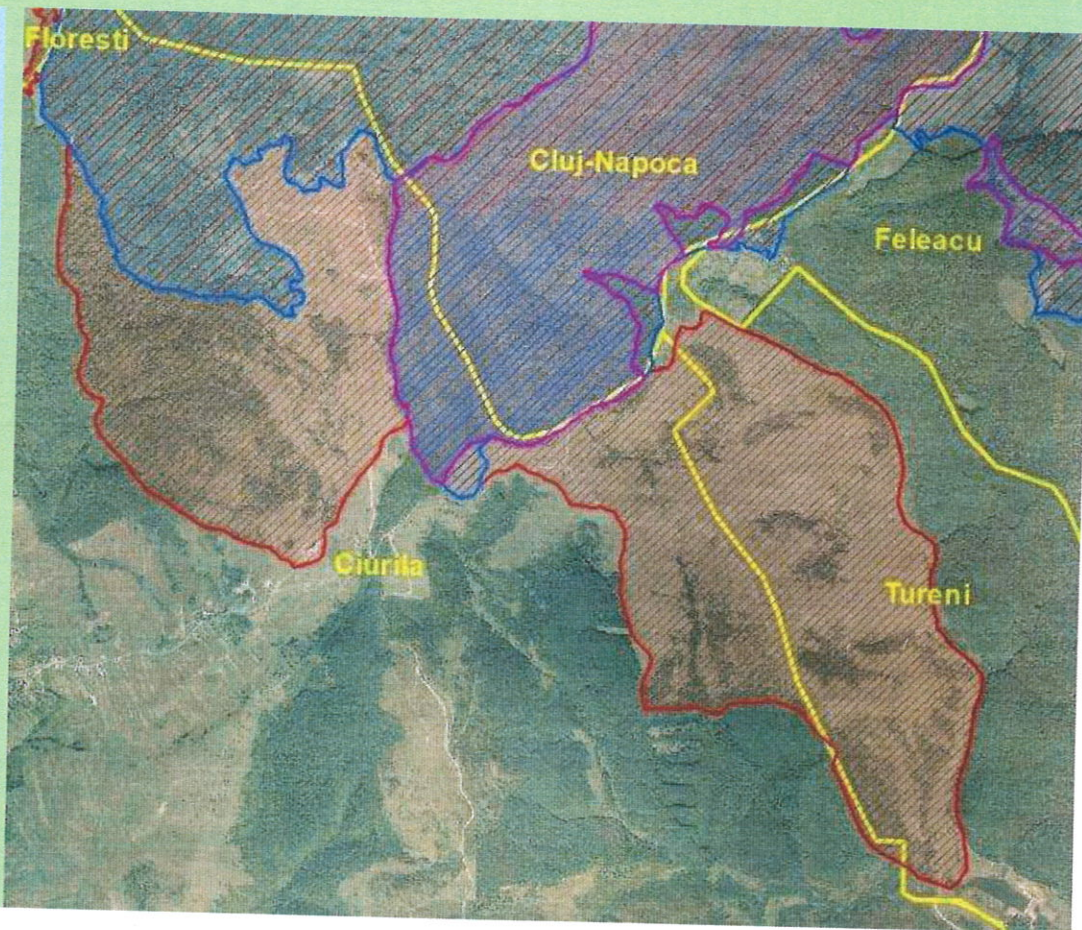
## Extinderile sudice Ciurila (aprox. 203 ha) și Ciurila-Tureni (aprox. 303 ha)

### Habitate

- 91EO\* Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*
- 9170 Stejaris cu *Galio-Carpinetum*

### Insecte

- *Maculinea arion*
- *Leptidea morsei*
- *Lycaena dispar*
- *Neptis sappho*
- *Euplagia quadripunctaria*



Vă mulțumesc!

**COMENTARIU, OBSERVAȚII**  
**Până luni (29.03.2021)**

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ  
Calea Dorobanților, nr. 99, Cluj-Napoca, cod 400609  
Tel : 0264 410 722  
Fax : 0264 410 716  
e-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro)



MINISTERUL CERCETĂRII, INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII  
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE  
ÎN SILVICULTURĂ „MARIN DRĂCEA”  
CIF: RO 34638446, J23/1947/2015

SECȚIA DE CERCETARE CLUJ  
Str.Horea nr. 65, 400202 Cluj-Napoca, jud. Cluj  
tel.: 0264 432554, fax: 0624 591804  
<http://www.icas.ro>; e\_mail: [cluj@icas.ro](mailto:cluj@icas.ro)  
Operator de date cu caracter personal înregistrat sub numărul 36421



#### NOTIFICARE

*privind situația terenurilor din afara fondului forestier, destinate pentru compensarea scoaterii definitive din fondul forestier național a unei suprafețe de cca. 50,0 ha necesare construirii Centurii ocolitoare a Municipiului Cluj – Napoca*



## I. LEGISLATIE

În vederea scoaterii definitive a unei suprafețe ocupate de pădure incluse în fondul forestier național și a compensării acesteia cu terenuri apte pentru a fi împădurite, a fost necesară respectarea cu strictețe a termenilor și condițiilor legislației silvice aflate în vigoare, enumerând următoarele:

-Legea 46/2008 (Codul silvic) modificată și completată prin Legea 175/2017, Capitolul IV, cu titlul "Asigurarea fondului forestier național" (Art.7, al. (4), Art.37, al. (1), lit. e), (modificat de art.I pct. 15 din Legea 175/2017), al. (3), (6), (8) );

-Ordinul nr. 694/2016 pentru aprobarea *Metodologiei privind scoaterea definitivă, ocuparea temporară și schimbul de terenuri și de calcul al obligațiilor bănești*, publicat în M.Of. nr. 402 din 27 mai 2016 (Art.30, al. (1), (2), (3), (4). Al. (4) a fost modificat prin Ordinul nr. 404/2018).

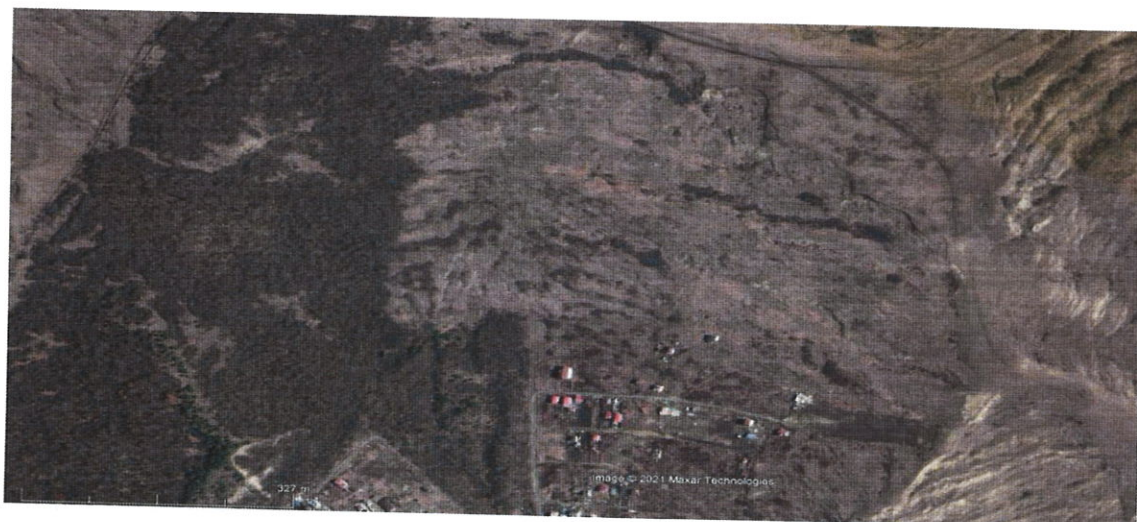
## II.AMPLASAMENTE

### II.1 Descrierea amplasamentului Câmpenești (Primăria Apahida)

În urma investigațiilor efectuate în teren, s-au constatat următoarele:

- configurația este plană/ondulată;
- expoziția: sud-estică;
- înclinarea: 0-15 grade;
- categoria de folosință actuală a terenului este: pășune;
- terenul ocupă aproximativ 23,0 ha;
- terenul este amplasat limitrof unei păduri, alcătuită din specii forestiere xerofite de tip: salcâm, ulm de câmp, arțar tătăresc etc.;
- terenul este compact și eligibil pentru a fi împădurit din punct de vedere al amplasamentului și condițiilor legate de locație conform legislației silvice în vigoare;
- terenul a fost divizat în 3 unități de cartare, în care au fost executate 2 profile de sol;
- au fost înregistrate porțiuni ocupate cu tufărișuri izolate sau grupate, din specii arbustive precum: păducel (gherghinar), măceș de câmp, porumbar, care vor fi eliminate prin lucrările de pregătire a terenului de împădurit;
- s-au înregistrat în partea din amonte anumite suprafețe cu alunecări și eroziuni puternice care însumate dau aproximativ 2,0 ha și care au fost eliminate din totalul general pentru a nu se include în suprafața compactă de teren oferit în compensare; sunt terenuri degradate impropriei constituirii unei păduri cel puțin egală ca valoare cu cea scoasă din fondul forestier<sup>1</sup> (conform *Cap. IV, art. 36, al. (3) din Legea 46/2008- Codul silvic modificat și completat prin Legea 175/2017*).
- terenul este mărginit în partea dinspre aval de așezări omenești;
- din punct de vedere al posibilității instalării unei culturi silvice și constituirii unui arboret viabil pe astfel de terenuri, studiul pedostațional ce se va elabora pe baza cartării, a observațiilor și analizelor probelor de sol prelevate din teren va stabili **tipul de stațiune forestieră, tipul natural fundamental de pădure și productivitatea corespunzătoare acestuia, specia principală de bază, soluțiile de împădurire și în final, devizul cu cheltuielile de instalare a vegetației forestiere și de întreținere a acesteia până la realizarea stării de masiv**, conform Ord. MMAP nr. 694/2016.

<sup>1</sup> al. (3)- "compensarea prevăzută (...) se realizează cu un teren ale cărui suprafață și valoare sunt cel puțin egale cu suprafața și valoarea terenului care face obiectul scoaterii din fondul forestier național"



**Fig.1** Localizarea terenului oferit pentru compensare (zona Câmpenești)

Pe Fig.1, nu este trasat conturul perimetrului ce se va împăduri, deoarece măsurătorile topografice nu sunt definitivare și aprobate de OCPI Cluj.

## II.2 Descrierea amplasamentului Dezmir (Primăria Apahida)

Din observațiile și investigațiile din teren, s-au constatat următoarele:

- configurația plană/ondulată, forma de relief de tip versant;
- expoziția nord-estică;
- înclinarea 25-30 grade;
- categoria de folosință actuală a terenului este: pășune; suprafața nu este limitrofă unei păduri.
- terenul ocupă aproximativ 13,0 ha;
- terenul chiar dacă este compact, NU este eligibil pentru a fi oferit în compensare din punct de vedere al amplasamentului și condițiilor legate de locație conform legislației silvice în vigoare;
- terenul este considerat apt pentru a fi împădurit;
- suprafața este acoperită de specii arbustive (păducel, porumbar, măceș) de forma unor tufărișuri, dispuse izolat sau în biogrupe (între 20-100 m<sup>2</sup>).
- pe aproximativ 1,0 – 1,5 ha, suprafață compactă, s-au dezvoltat prin eroziune și alunecări, terenuri cu grad puternic de degradare.



**Fig. 2** Localizarea terenului oferit pentru compensare (zona Dezmir)

Pe Fig.2, nu este trasat conturul perimetrului ce se va împăduri, deoarece măsurătorile topografice nu sunt definitive și aprobate de OCPI Cluj.

### II.3 Descrierea amplasamentului din zona UAT Cluj-Napoca

Terenul este compact, uniform și prezintă o configurație undulată. Înclinarea terenului este cuprinsă între 5-15 grade, iar expoziția este sud-vestică. Pe mici porțiuni, sunt prezente deponii și materiale de construcții. În amonte, terenul are amenajat un bazin de apă, acesta fiind materializat și izolat de restul suprafeței. Din discuțiile avute cu persoanele juridice din cadrul UAT Cluj-Napoca, s-au sesizat următoarele aspecte:

- terenul ocupă o suprafață totală de aproximativ 80 de ha;
- pe aproximativ 60 de ha, sunt propuse alte tipuri de lucrări care nu permit împădurirea;
- terenul este inclus în intravilan;
- în partea din aval, sunt prezente așezări omenești, cât și zone în care se află sau se extind construcții civile;
- în stadiul actual nu se poate delimita cu precizie zona aferentă pădurii de tip parc ce se va constitui pe o anumită suprafață;
- terenul chiar dacă este compact, NU este eligibil pentru a fi oferit în compensare din punct de vedere al amplasamentului și condițiilor legate de locație conform legislației silvice în vigoare;
- terenul este considerat apt pentru a fi împădurit.



Fig.3 Localizarea terenului oferit pentru compensare (zona UAT Cluj-Napoca)

Pe Fig.3, nu este trasat conturul perimetrului ce se va împăduri, deoarece nu este stabilită locația.

### II.4. Descrierea amplasamentului din zona administrată de UAT Florești

Datorită lucrărilor tehnice de protecție/consolidare a taluzurilor, de amenajare și de construire a canalelor, pentru dirijarea râului Someșul Mic și a afluenților acestuia, terenul propus în vederea compensării NU este apt pentru a fi împădurit, datorită procesului de degradare antropică care afectează terenul în această zonă.

Caracteristicile solului au fost modificate major și în sens negativ din punct de vedere al bonității prin:

- depozitarea de resturi ale materialelor de construcții, a pământului din săpătură și a unor deponii pe aproape întreaga suprafață a terenului;
- compactarea orizonturilor superioare prin transportul încărcăturilor de mare tonaj;

- amplasamentul terenului în zona limitrofă albiei minore a râului Someșul Mic a determinat: inundarea periodică, băltirea și înmlăștinarea pe suprafețe mari a terenului oferit în compensare



Fig.4 Localizarea terenului oferit pentru compensare (zona UAT Florești)

Pe Fig.4, nu este trasat conturul perimetrului ce se va împăduri, deoarece măsurătorile topografice actuale nu sunt realizate.

## V. CONCLUZII ȘI DISCUȚII

Condițiile legislației silvice în vigoare pentru operațiunile de scoatere definitivă din fond forestier sau de ocupare temporară, precum și a criteriilor stabilite pentru terenurile care vor fi oferite spre compensare au impus ca, pentru fiecare amplasament, să se indice o serie de observații și concluzii prin care s-a stabilit dacă terenurile sunt eligibile pentru a fi încadrate în reglementările impuse de legislația silvică aflată în vigoare privind compensarea și dacă sunt apte pentru a fi împădurite; modalitățile de constituire a plantațiilor urmând a se stabili în urma definitivării Studiului pedo-stațional.

### V.1 Amplasamentul din UAT Apahida (zona Câmpenești)

Terenul propus pentru compensare, având suprafața de aproximativ 23,0 hectare, potrivit textului silvic legislativ, este considerat **eligibil și apt pentru împădurire** din următoarele motive:

- având suprafața >20 ha și fiind compact, nu este necesar să fie limitrof unei păduri conform art. 37, <sup>2</sup>al. (6) din Legea 46/2008);
- terenul este considerat a fi apt pentru împădurire cu specii principale, îndeplinind condiția impusă prin art.30, <sup>3</sup>al. (4), din ordinul nr.694/2016, alineat modificat prin ordinul nr.404/2018);
- terenul este în extravilan;

<sup>2</sup> al. (6)- " Terenurile cu care se realizeaza compensarea prevazuta la alin. (1) trebuie sa fie numai din afara fondului forestier national, dar limitrofe acestuia, apte de a fi impadurite. In situatia in care suprafata minima a unui teren cu care se realizeaza compensarea este mai mare de 20 ha, acesta poate sa nu fie limitrof fondului forestier, dar trebuie sa fie compact. Nu se poate realiza compensarea cu terenuri degradate, neproductive din punct de vedere silvic sau cu terenuri situate in zonele de stepa, alpina si subalpina.

<sup>3</sup> al. (4)- "(4) Terenurile degradate, neproductive din punct de vedere silvic, și terenurile situate în zonele de stepă alpină și subalpină nu fac obiectul preluării în compensare a terenurilor care se scot definitiv din fondul forestier național."

### V.2 Amplasamentul din UAT Apahida (zona Dezmir)

Pentru acest teren, s-a obținut în urma măsurătorilor, o suprafață de aproximativ 13,0 ha. În situația preluării acestui teren în vederea compensării, acest teren **nu este eligibil** din următoarele motive:

- terenul are o suprafață mai mică de 20,0 de hectare, ceea ce impune condiția de a fi limitrof unei păduri și nu respectă criteriile pentru a putea fi oferit în compensare (conform art. 37, al. (6) din **Legea 46/2008- Codul silvic modificat și completat prin Legea 175/2017**);
- terenul nu respectă condiția de a fi limitrof unei păduri (așa cum se observă în **fig. 2**), așadar nu respectă reglementările impuse prin **Ordinul nr.694/2016**, art.30, al. (1).

În schimb, acest teren îndeplinește o parte din criteriile impuse prin lege și anume:

- terenul nu este degradat, este compact și poate fi considerat apt pentru împădurire (conf. art.30, al. (4), din ordinul nr.694/2016 și art. 37, al. (6) din codul silvic (**legea 46/2008**));
- terenul este inclus în extravilan.
- terenul poate fi inclus în Grupa 1: Păduri de protecție, Subgrupa 4: Păduri cu funcții de recreere, categoria b: Arboretele din jurul localităților, precum și arboretele din intravilan (conform **Ordinului ministrului apelor și pădurilor 766/2018**), cu predare către U.A.T în intravilan

### V.3 Amplasamentul din raza UAT Cluj-Napoca

Terenul analizat, aparținând de unitatea administrativ teritorială Cluj-Napoca, ocupă o suprafață de cca. 80,0 de hectare. În urma discuțiilor avute cu personalul juridic din cadrul acestui UAT, o parte din amplasament, este propus pentru alte tipuri de lucrări care nu includ lucrările silvotehnice de împădurire. Din punct de vedere silvic, acest teren poate fi considerat apt pentru a fi împădurit, însă **este considerat neeligibil** pentru compensare conform legislației silvice aflate în vigoare, din următoarele motive:

- suprafața este inclusă în intravilan, din acest motiv nu respectă art.7, al. <sup>4</sup>(4) din **Legea 46/2008**.

În schimb, acest teren îndeplinește o parte din criteriile impuse prin lege spre a putea fi oferit pentru compensare și anume:

- terenul nu este degradat, este compact și poate fi considerat apt pentru împădurire (respectă art.30, al. (4), din ordinul nr.694/2016 și art. 37, al. (6) din codul silvic (**legea 46/2008**));
- terenul este situat înafara fondului forestier, iar suprafața acestuia este mai mare de 20,0 ha (conform art. 37, al. (6) din **Legea 46/2008**), ceea ce nu mai impune condiția de a fi limitrof unei păduri (conform art.30, <sup>5</sup>al. (1) din **Ordinul nr.694/2016**);
- terenul poate fi inclus în Grupa 1: Păduri de protecție, Subgrupa 4: Păduri cu funcții de recreere, categoria b: Arboretele din jurul localităților, precum și arboretele din intravilan (conform **Ordinului ministrului apelor și pădurilor 766/2018**).

### V.4 Amplasamentul din raza UAT Florești

Acest amplasament este împărțit în mai multe suprafețe izolate, necompacte și sunt situate în apropierea canalelor de dirijare a râului Someș. Suprafața cumulată a terenului este de cca. 7,0 hectare. În urma observațiilor din teren, terenul este considerat neproductiv și degradat datorită activităților antropice, care au produs modificări asupra solului și a stațiunii în care se situează.

Prin urmare, acest teren **nu este considerat apt pentru a fi împădurit** cu specii principale de bază și **nu este eligibil pentru a putea fi oferit în compensare** din următoarele motive:

- suprafața terenului este mai mică de 20,0 de hectare și nu este limitrof unei păduri ( nu respectă condiția impusă prin **Legea 46/2008**, art. 37, al. (6));

<sup>4</sup> al.(4)- "Este interzisă includerea pădurilor în intravilan."

<sup>5</sup> al. (1)- "În cazul în care terenul care este oferit în compensare are suprafața mai mare de 100 mp, latura terenului limitrofă fondului forestier nu poate fi mai mică de 1/2 din latura cea mai mare a terenului."

- terenul este degradat, necompact și considerat a fi neproductiv din punct de vedere silvic (nu respectă art.30, al. (4), din ordinul nr.694/2016 și art. 37, al. (6) din *Codul silvic (Legea 46/2008)*).

**OBSERVAȚIE.** Pentru terenul în compensare, având în vedere modalitatea de compensare 1:1, trebuie avută în vedere condiția impusă de codul silvic (Legea 46/2008) prin articolul 37, <sup>6</sup>al. (3), prin care se stabilește echivalența fizică dar și valorică (între valoarea terenului care se scoate definitiv din fondul forestier și a terenului care se va oferi în compensare). Astfel, valoarea terenului oferit în compensare și a terenului forestier solicitat (calculate cu aceeași formulă), trebuie să fie egale, condiție care poate fi îndeplinită prin ajustarea (de regulă în plus) a suprafeței terenului oferit în compensare (conform *Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 694 / 2016 pentru aprobarea Metodologiei privind scoaterea definitivă, ocuparea temporară și schimbul de terenuri și de calcul al obligațiilor bănești*).

### ÎNTOCMIT DE,

dr.ing. Cristinel CONSTANDACHE



dr.ing. Ioan TĂUT



dr.ing. Vasile ȘIMONCA



drd.ing. Mircea MOLDOVAN



ing. Laurențiu POPOVICI



ing. Ciprian TUDOR



<sup>6</sup> al. (3)- "Compensarea prevăzută la alin.(1) se realizează fizic cu un teren care are de 5 ori valoarea terenului care se scoate definitiv din fondul forestier național, iar suprafața terenului dat în compensare nu poate fi mai mică decât de 3 ori suprafața terenului care face obiectul scoaterii din fondul forestier național. *La realizarea obiectivelor prevăzute la alin. (1) lit. e), al cărui beneficiar este o unitate administrativ-teritorială sau o instituție publică, compensarea se realizează cu un teren ale cărui suprafață și valoare sunt cel puțin egale cu suprafața și valoarea terenului care face obiectul scoaterii definitive.*"