



## Colectivul de Redacție / Editorial Board:

*Prof. univ. Dr. Leontin Ștefan PÉTERFY (Cluj Napoca) membru corespondent al  
Academiei Române*

*Conf. Dr. Eszter RUPRECHT (Cluj Napoca)*

*Dr. Dan MUNTEANU (Cluj Napoca) membru corespondent al Academiei Române*

*Prof. univ. Dr. Laszlo RAKOSY (Cluj Napoca)*

*Conf. Dr. Ioan COROIU (Cluj Napoca)*

Redactor responsabil / Editor-in-Chief:

dr. Tamás SIKE

tehnoredactare: dr. Tamás SIKE

traduceri (ucr.): Svyatoslav VASKO

Satu Mare – Studii și Comunicări  
Revista Muzeului Județean Satu Mare

Orice corespondență se va adresa:

Muzeul Județean Satu Mare

**440031 Satu Mare**

B-dul Vasile Lucaciu nr. 21

Tel: +40 261 737526

Fax: +40 261 736761

Acest material este publicat în cadrul proiectului „BREAKING-THROUGH COOLture - European values and common future”, derulat de către Muzeul Județean Satu Mare, cu sprijinul financiar al Uniunii Europene prin Programul Hungary-Slovakia-Romania-Ukraine ENPI CBC Programme 2007-2013

© Muzeul Județean Satu Mare

Publicația sau părți ale acesteia pot fi reproduse numai cu permisiunea autorilor.

Editor: Muzeul Județean Satu Mare

„Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.”

Hungary-Slovakia-Ukraine-Romania ENPI  
Cross-border Cooperation Programme

Joint Technical Secretariat (JTS)

VÁTI Nonprofit Kft.

Gellérthegey u. 30-32.

H-1016 Budapest, HUNGARY

<http://www.huskroua-cbc.net>

E-mail: [info@huskroua-cbc.net](mailto:info@huskroua-cbc.net)

ISSN 1582-201X

MUZEUL JUDEȚEAN SATU MARE

SATU MARE

STUDII ȘI COMUNICĂRI  
*SERIA ȘTIINȚELE NATURII*

*XIV*

2014

EDITURA MUZEULUI SĂTMĂREAN





# CUPRINS

|  |   |     |
|--|---|-----|
| SZABÓ Anna<br>FENESI Annamária<br>MACALIK Kunigunda              | EVALUAREA HABITATELOR DE INTERES<br>COMUNITAR IN ARIILE PROTEJATE DE PE<br>RAUL TUR   | 7   |
| NAGY H. Beáta<br>LÁSZLÓ Zoltán                                   | SPECII DE INTERES COMUNITAR DE<br>COLEOPTERE ȘI LEPIDOPTERE ÎN<br>ARIILE NATURALE PROTEJATE RÂUL<br>TUR   | 35  |
| NAGY András Attila<br>IMECS István                               | EVALUAREA IHTIOFAUNEI DIN ARIA<br>PROTEJATĂ RÂUL TUR  | 49  |
| BENKŐ Zoltán<br>GÁBOS Ede<br>KISS István R<br>SZABÓ D. Zoltán    | DISTRIBUȚIA BROȚĂCELULUI ( <i>HYLA<br/>ARBOREA</i> ) ȘI A IZVORAȘULUI DE<br>BALTĂ CU BURTĂ ROȘIE ( <i>BOMBINA<br/>BOMBINA</i> ) ÎN ARIILE PROTEJATE<br>”RÂUL TUR”                   | 93  |
| SZODORAY-PARÁDI Farkas<br>SZODORAY-PARÁDI Abigél<br>CSŐSZ István | DISTRIBUȚIE, ESTIMĂRI<br>POPULAȚIONALE ȘI MĂSURI DE<br>MANAGEMENT PENTRU<br>CONSERVAREA SPECIILOR DE LILIECI<br>ÎN ARIILE NATURALE PROTEJATE DE<br>PE CURSUL INFERIOR AL RÂULUI TUR | 107 |
| SIKE Tamás   | INVENTARIEREA VIDREI ( <i>LUTRA<br/>LUTRA</i> ) ÎN ARIILE PROTEJATE RÂUL<br>TUR   | 137 |
| Instrucțiuni pentru autori                                       |   | 147 |



# EVALUAREA HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR ÎN ARIILE PROTEJATE DE PE RÂUL TUR

SZABÓ Anna<sup>1</sup>, FENESI Annamária<sup>2</sup>, MACALIK Kunigunda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Asociația „Apáthy István Egyesület”, Chuj-Napoca

<sup>2</sup>Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Biologie și Geologie, Departamentul de Biologie și Ecologie al liniei Maghiare, Chuj-Napoca

**Rezumat.** Articolul de față prezintă rezultatul studiilor de inventariere, cartare și caracterizare a habitatelor de interes comunitar din situl Natura 2000 Râul Tur în perioada 2011-2012. Am avut ca scop evaluarea stării de conservare a acestor tipuri de habitate, astfel am înregistrat nu doar gradul de naturalitate, dar și gradul de invazie cu specii alohtone și alți factori biotici, abiotici sau antropici amenințători. Faptul că în situl studiat sunt patru tipuri de habitate acvatice, cinci tipuri de pajiști și șase tipuri de păduri de interes comunitar atestă diversitatea remarcabilă și mozaicitatea a diferitelor tipuri de vegetație pe o arie destul de restrânsă. Naturalitatea tipurilor de habitate este una foarte variabilă, majoritatea fiind influențate într-un mod negativ de activitățile antropice (desecare, activități agricole intensive sau lipsa activităților tradiționale), astfel necesită intervenții de tip restaurator pentru susținerea diversității. Răspândirea speciilor invazive este o problemă generală în multe tipuri de habitate, care se va agrava în viitorul apropiat.

**Summary. Habitats of Community Interest in Túr River Protected Area.** Our paper presents the main results of habitat survey conducted in Túr River Site of Community Interest during 2011-2012. The survey's goal was habitat mapping and conservation status assessment, therefore natural value, alien plant invasion and threatening factor appreciation was documented during field work. The presence of four aquatic, five grassland and six woodland habitat types of community interest testifies a remarkable level of diversity and mosaic settlement of vegetation types in a relatively small area. Nature value score assigned to habitat patches varies considerably due to adverse impact of anthropic activity (draining off, intensive farming, lack of traditional farming practice). Hence, in order to maintain the conservation value, restorative interventions are needed in several cases. Alien plant species dispersion is an overall problem in most habitat types, and further invasions can be expected.

**Резюме. Оцінювання хабітатів громадського значення на заповідниках ріки Тур.** У даній статті представлені результати досліджень інвентаризації, картографування і характеристики хабітатів громадського значення «Natura 2000 Ріка Тур» у період 2011-2012 років. Наша мета - оцінювання стану збереження цих типів хабітату, тому я записав не тільки ступінь природності, а й ступінь вторгнення чужорідних видів та інші біотичні, абіотичні й антропогенні загрозливі фактори. Той факт, що на вивченій території є чотири типи водного хабітату, п'ять типів луків і шість типів лісів громадського значення, свідчить про дивовижну різноманітність і мозаїчність типів рослинності на відносно невеликій площі. Натуральність типів хабітатів дуже мінлива. Більшість з них знаходиться під негативним впливом антропогенної діяльності (дренажна робота, інтенсивні сільськогосподарські роботи або відсутність традиційних видів діяльності), що вимагає реставраційного втручання для підтримання різноманітності. Розповсюдження інвазивних видів є загальною проблемою для багатьох типів хабітату існування, які погіршаться в найближчому майбутньому.

## Introducere

Prin desemnarea siturilor Natura 2000 am creat zone naturale protejate cu valori biologice importante pentru toată Uniunea Europeană. Aceste teritorii au scopul nu doar de a proteja elementele naturii, dar și de a menține pe termen lung resursele naturale necesare dezvoltării socio-economice. Odată cu desemnarea acestor teritorii avem obligația, dar și oportunitatea de a le inventaria biodiversitatea și evalua valoarea lor naturală actuală. Inventarierea vegetației, cartarea tipurilor de habitate este una primordială în acest proces, fiindcă asociațiile vegetale sunt stratul biologic de bază, iar majoritatea plantelor și animalelor depind de starea și integritatea acestuia.

Scopul studiului era dezvoltarea aplicării unui management eficient în vederea menținerii sau chiar îmbunătățirii statutului de conservare a habitatelor de interes comunitar din interiorul sitului Natura 2000 Râul Tur. Pentru realizarea acestui scop, am avut ca prim obiectiv inventarierea, cartarea și evaluarea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar, în vederea elaborării și implementării unui management integrat eficient.

În continuare prezentăm habitatele de interes comunitar din situl Râul Tur grupate în trei categorii: habitate forestiere, habitate neforestiere (pajiști) și habitate acvatice. Ținând cont de diferențe semnificative existente între aceste trei grupe privind distribuția și caracteristicile acestora, prezentăm metodologia de cartare și inventariere și

rezultatele studiului separat pentru fiecare grupă.

## HABITATE LEMNOASE

Tipuri de habitate lemnoase evaluate:

- 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*
- 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*
- 91E0\* Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*
- 91F0 Păduri ripariene cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia* de-a lungul râurilor mari
- 91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun
- 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen
- 92A0 Păduri-galerii (zăvoaie) de *Salix alba* și *Populus alba*

### Metode de identificare, caracterizare și cartare a habitatelor lemnoase

Pentru cartarea cenzelor de pădure, am utilizat o metodă bazată pe imagini satelitare. Pe baza ortofotoplanurilor, în poligoane cu aspect omogen delimitate în prealabil ținând cont de variabilitatea reliefului, am stabilit puncte de evaluare randomizate la cel puțin 500 m unul de celălalt (cu excepția versanților cu relief foarte variabil). În fiecare punct s-a stabilit pe teren un cerc cu raza de 15 m, în care fitocenoza lemnoasă a fost caracterizată pe baza unei fișe de evaluare cu următorul conținut: straturi compoziționale – înălțime, închegare, compoziție floristică (coronament, strat arbori, strat ierbos), strat de mușchi

(cantitate: pe bază de scară de la 0-3), lemn mort (cantitate: pe bază de scară de la 0-3), specii invazive (specii și evaluare cantitativă: pe bază de scară de la 0-3), impact antropic (descriere), valoare naturală (estimat pe o scară de 1-5, 5-cea mai ridicată valoare de conservare), diametrul a celor mai vaste 5 exemplare din suprafața de probă și observații.

### 1. Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*

Cod Natura 2000: 9130

Asociații vegetale corespunzătoare în sit: *Carpino-Fagetum* Paucă 1941.

#### Descrierea habitatului:

Habitat răspândit în zonele de dealuri și munți din regiunea pericarpatică a țării, reprezentat de păduri de fag și carpen în sit. Pădurile mixte de fag și carpen sunt caracteristice dealurilor din etajul nemoral, între 300-800 m. La altitudini mai mici (până la 700 m) – cum sunt locațiile din sit – apar pe versanți umbriți și văi, pe soluri eutrofice.

Coronamentul este dens, adeseori bistratificat, dominat de fag, iar speciile de amestec sunt rare. Stratul arbustiv are acoperire variabilă, iar stratul ierbos este format din specii din flora de mull – *Galium odoratum*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Carex pilosa*, *Mercurialis perennis*, *Dentaria bulbifera* (Doniță et al., 2005). Cenozele evaluate corespund descrierilor din literatură ceea ce privește compoziția de specii, 4 dintre ele având o compoziție variată chiar și la nivel de coronament (făgete amestecate). Dintre speciile de amestec, *Populus tremula*, *Acer platanoides* și *Quercus robur* atinge acoperiri mai semnificative, mai apare sporadic

*Prunus avium*, *Tilia platyphyllos* și *Fraxinus excelsior*.

#### Mărimea actuală și starea de conservare în sit:

Comunități lemnoase cu fag și carpen au fost identificate în 18 suprafețe de probă, în două zone diferite (Turulung-Vii și Orașu Nou – Dealul Mujdeni). Cele 18 de parcele identificate însumează o suprafață totală de 427,13 ha (cea mai mică de 7,8 ha, cea mai mare de 50,38 ha).

Treisprezece cenoze au o valoare naturală ridicată (4-5), reprezentând parcele de păduri mature, cu o compoziție variată. Gradul de invazie este în general mic în aceste fragmente, și se datorează plantării sau invaziei spontane a salcâmului.

În parcelele studiate lucrările de amenajament forestier sunt aparente, dar de intensitate mică, cu excepția unei parcele din pădurea Mujdeni. Problema invaziei speciilor alohtone este mai puțin caracteristică acestui tip de habitat.

#### Factori de periclitare și măsuri minime de conservare:

Aceste păduri sunt cel mai puțin influențate de impacte antropice dintre toate tipurile regăsite în aria protejată, deoarece sunt răspândite în zone mai puțin frecventate și la o distanță relativ mare de la așezările umane. Cea mai mare amenințare reprezintă lucrările silvice neadecvate și în unele cazuri, pășunatul în pădure. Factori identificați: extrageri de masă lemnoasă în cantități mari cu ochiuri de diametru mai mare decât dublul înălțimii, includerea altor specii în

plantație, decât cele caracteristice făgetelor (plantații cu procent ridicat de *Acer pseudoplatanus*, *Tilia* sp. sau *Robinia pseudoacacia*, *Quercus rubra*), tăieri în delict, depozitare de deșeuri, dezvoltarea excesivă a rețelei de drumuri forestiere în păduri, pășunatul cu oi (pădurea Mujdeni și parcele din Muntele Pustiu) urmat de distrugerea stratului de regenerare (semințiș) și cel ierbos și eutrofizare accentuată a solului.

Pentru a asigura menținerea și îmbunătățirea stării de conservare, este necesar monitorizarea modului în care se execută lucrările silvice, menținerea speciilor autohtone de amestec, mai ales în cenozele cu fag și carpen (*Sorbus torminalis*, *Tilia* sp., *Fraxinus excelsior*), dar fără ca acestea să ajungă la o acoperire de peste 30-40% (problemă mai ales în cazul carpenului și speciilor de tei).

Menținerea compoziției specifice naturale în arboret, subarboret și strat ierbaceu – este necesar ajustarea mărimii ochiurilor de tăiere la capacitatea de răspândire a speciilor caracteristice din stratul ierbos.

## 2. Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*

Cod Natura 2000: 9170

Acest habitat – conform definiției date de Doniță și colab. (2005) - nu a fost regăsit în sit, dar este menționat în formularul standard.

## 3. Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*

Cod Natura 2000: 91E0\*

Asociații vegetale corespunzătoare în sit:  
*Carici brizoidis-Alnetum glutinosae* Horvat 1938 em. Oberd. 1953

*Carici remotae-Fraxinetum* Koch ex Faber 1936

### Descrierea habitatului:

Sunt păduri de luncă, răspândite pe suprafețe mici, în sit găsim mai ales cenoze tinere. Au coronament format dintr-un singur etaj: *Alnus glutinosa* însoțit de *Fraxinus angustifolia*, mai rar *F. excelsior*, *Ulmus laevis*. Dacă este strat inferior, este format din specii de sălcii (*Salix fragilis*, *S. alba*) și *Acer campestre*. Stratul arbustiv este frecvent la cenozele mature, format din *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Salix cinerea*, *Sambucus nigra*.

Stratul ierbos este alcătuit din specii hidro- și higrofile, cum ar fi specii de *Carex*, *Iris pseudacorus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Caltha palustris*, *Galium palustre*, *Polygonum hydropiper*, *P. mite*, *Peucedanum palustre*, *Stellaria aquatica*. Habitatul are o valoare conservativă foarte ridicată, mai ales dacă este colorat de specii rare cum ar fi *Hottonia palustris* sau *Thelypteris palustris*.

### Mărimea actuală și starea de conservare în sit:

În cursul cartării habitatelor au fost identificate 15 locații cu această fitocenoză, pe o suprafață totală doar de 133,45 ha (inițial habitatul apare cu o suprafață de peste 600 ha în formularul standard al sitului). Distribuția petelor este insulară, ceea ce îngreunează protecția lor eficientă. Cenoze aflate în stare foarte bună de conservare și naturalitate superioară (5) nu au fost identificate, majoritatea parcelelor fiind de o naturalitate bună (58,3 ha) sau medie (39,4 ha).

#### **Factori de periclitate și măsuri minime de conservare:**

Scăderea nivelului apei freatice – din motive naturale (secetă continuă în ani consecutivi) sau antropice (desecare) pot afecta definitiv compoziția și structura acestor fitocenoze.

Fenomenul de desecare, mai ales dacă este însoțit de perturbări locale (pășunat, lucrări de terasament, depozitare de deșeuri, tăieri în delict) pot accentua expansiunea speciilor invazive lemnoase (*Fraxinus pensylvanica*, *Acer negundo*, *Robinia pseudacacia*, *Prunus serotina*), frecvente în acest tip de habitat: a fost identificat un grad mediu de invazie (2) pe majoritatea suprafeței acoperite de arinișe (77 ha), iar numai pe 2.5 ha nu au fost observate specii invazive.

Datorită suprafeței restrânse și stării nefavorabile de conservare, pentru îmbunătățirea statutului acestui habitat este necesar protecția calității biotopurilor ocupate, prin oprirea oricăror lucrări care pot schimba regimul hidric al solului sau nivelul apei freatice, în interiorul și într-o zonă tampon de 500 de metri în jurul habitatelor, interzicerii totale a tăierilor cu scop de producție, promovării regenerării naturale a arborilor și arbuștilor speciilor autohtoni și interzicerii stricte a pășunatului în habitat.

Pentru reconstrucția arinișelor este nevoie de eliminarea speciilor invazive și reconstrucției treptate a parcelelor cu compoziție total sau parțial derivate.

#### **4. Păduri ripariene cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*,**

#### ***Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia* de-a lungul râurilor mari**

Cod Natura 2000: 91F0

Asociații vegetale corespunzătoare în sit: *Fraxino-Ulmetum* Sanda et Popescu 1999

#### **Descrierea habitatului:**

În condiții naturale, acest habitat este răspândit pe terasele rar inundate de apă în luncile râurilor. Flora lor este alcătuită mai ales din specii nemorale, europene. Stratul arborilor, cu o încheagare de 80-100% a coronamentului, este compus din două etaje, unul superior alcătuit din *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus laevis* și *Ulmus minor*.

Speciile însoțitoare, sporadic întâlnite, sunt *Tilia* (*Tilia tomentosa*, *T. cordata*), *Carpinus betulus*, foarte rar *Populus alba* și *P. nigra*. Există și un etaj inferior alcătuit din *Acer campestre*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraster*, *Acer tataricum*. Stratul ierburilor și subarbuștilor poate fi variat cu dominarea speciilor *Rubus caesius*, *Galium aparine*, *Aegopodium podagraria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pilosa*, *Circaea lutetiana*, *Dactylis polygama*, *Eupatorium cannabinum*, *Festuca gigantea*, *Geranium phaeum*, *Glechoma hederacea*, *G. hirsuta*, *Geum urbanum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lysimachia nummularia*, *Physalis alkekengi*, *Polygonatum latifolium*, *Salvia glutinosa*, *Solanum dulcamara*, *Viola odorata*, *V. reichenbachiana*.

#### **Mărimea actuală și starea de conservare în sit:**

Au fost identificate 34 poligoane de păduri ripariene cu stejar și frasin, însumând 533,61 hectare: în Pădurile Ristic și Porumbești, Dimașag și Văgășel

(parcele restrânse), iar în Pădurea Mujdeni pe suprafețe mai mari. Majoritatea cenzelor conservă compoziția caracteristică de specii și – parțial – structura pădurii de vârstă medie: aproximativ 433 hectare au grad de naturalitate foarte bună (5: 154.49 ha) sau bună (4: 278.4 ha). Restul suprafețelor ocupate de acest tip de habitat necesită intervenții de reabilitare pentru a atinge gradul satisfăcător de conservare (63.24 ha cu naturalitate medie, 12.85 ha cu naturalitate slabă).

#### **Factori de periclitate și măsuri minime de conservare:**

Pădurile aluviale de stejar și frasin sunt cele mai puternic afectate de modificările regimului hidric, deoarece terasele care pot oferi biotop pentru aceste habitate au fost întrețesute de zeci sau chiar sute de ani de sisteme clasice sau moderne de canalizare și desecare. Regularizarea cursurilor de apă și sistemul de desecare a condus la scăderea nivelului apei freactice în biotop, dar și la scăderea (adesea încetarea completă) a depunerii aluviunilor în urma modificării regimului de inundații. Alți factori de periclitate identificați: expansiunea speciilor invazive lemnoase (79.9 ha cu grad mediu de invazie, 85.2 ha cu grad scăzut de invazie), defrișări sau tăieri în delict, eliminarea completă a lemnului mort din parcele, eliminarea stratului de arbuști, depozitarea deșeurilor.

Pe termen scurt este nevoie în primul rând de oprirea factorilor care conduc la degradarea continuă a habitatului, precum depozitarea deșeurilor, tăierile ilegale, eliminarea lemnului mort. Pe termen mai

lung includerea măsurilor de conservare în amenajamentul silvic pot duce la îmbunătățirea statutului de conservare: eliminarea treptată a speciilor lemnoase alohtone, reabilitarea rețelei hidrologice (cel puțin parțial), păstrarea stratului de arbuști contribuie creșterea complexității structurale și reabilitarea compoziției de specii caracteristice.

#### **5. Păduri balcano-panonice de cer și gorun**

Cod Natura 2000: 91M0

Asociații vegetale corespunzătoare în sit: *Quercetum petraeae-cerris* Soó (1957) 1969, *Carpino-Quercetum cerris* Klika 1938.

#### **Descrierea habitatului:**

Pădurile balcano-panonice de cer și gorun sunt păduri xero-termofile, care reprezintă tipul zonal de păduri în bioregiunea panonică (Borhidi, 2003), iar în bioregiunea continentală (unde se află Ariile Protejate Râul Tur) sunt răspândite pe versanții însoriți a zonelor de câmpie și dealuri, până la altitudini de 600-800 m.

Cenozele din Aria Protejată prezintă un singur strat arborescent, de 12-16 m înălțime, cu un coronament mediu-slab închegat (55-75%), compus din *Quercus petraea* și *Q. cerris*, însoțit de cireș (*Cerasus avium*), jugastru (*Acer campestre*), într-un singur caz de carpen (*Carpinus betulus*). Fagul a apărut doar în stratul ierbos, iar arțarul tăăresc era caracteristic în stratul arbustiv. Stratul arbustiv are o închegare de 20% (medie), cele mai frecvente specii fiind păducelul și lemnul cănesc. Stratul ierbos este bine dezvoltat, dar în faciesurile dominate de Poacee apar specii ca *Brachypodium pinnatum*, *Poa nemoralis*,



*Dactylis glomerata*, însoțite de multe specii caracteristice pajiștilor, heliofile sau de lizieră (*Clinopodium vulgare*, *Euphorbia cyparissias*, *Cytisus albus*, *Veronica chamaedrys*); totodată sunt prezente și plantele caracteristice pădurilor xero-mezofile și mezofile (*Melitis melissophyllum*, *Pulmonaria mollis*, *Lathyrus niger*, *Symphytum tuberosum*, *Sedum maximum*, etc.).

Este de remarcat faptul, că una dintre speciile protejate, *Iris aphylla* ssp. *hungarica*, apare și în zonele de lizieră a habitatului 91M0, iar într-un punct de evaluare a fost identificat un fragment de populație cu 25 indivizi vegetativi ai acestei specii.

#### **Mărimea actuală și starea de conservare în sit:**

Habitatul este răspândit insular, în total în opt poligoane (134.35 hectare), având grad de naturalitate bun (85.88 ha) sau mediu (48.47 ha). Majoritatea cenozelor se află pe Muntele Pustiu (Turulung Vii), iar unele în pădurea Mujdeni.

#### **Factori de periclitate și măsuri minime de conservare:**

Pădurile de cer și gorun reprezintă un habitat rar și particular în cadrul sitului, iar biotipurile potențiale, care ar putea fi ocupate de acest tip de habitat sau pajiști xerofile și termofile au fost plantate cu salcâm sau transformate în culturi de viță de vie. În prezent una dintre cele mai mari probleme ale pădurilor xerofile este infiltrarea (și în cenozele caracteristice) a speciilor alohtone din parcelele adiacente. Pentru menținerea habitatului este foarte important oprirea acestor intervenții în viitor: 11.41 de hectare sunt puternic invadate de salcâm.

Alți factori identificați: tăieri ilegale, depozitare de deșeuri, dezvoltarea excesivă a rețelei de drumuri forestiere în păduri, pășunatul cu oi (parcele din Muntele Pustiu) – chiar dacă este practicat numai ocazional, pășunatul distruge stratul de regenerare (semințiș) și cel ierbos, totodată contribuie la eutrofizarea accentuată a solului.

Măsurile de conservare recomandate vizează mai ales reabilitarea compoziției specifice și extinderea habitatului: eliminarea speciilor invazive, conducerea spre tipul natural fundamental de pădure. Totodată este absolut necesar interzicerea strictă a pășunatului în parcele, dar și în liziera pădurii.

#### **6. Păduri dacice de stejar și carpen**

Cod Natura 2000: 91Y0

Asociații vegetale corespunzătoare în sit:

*Carici brizoidis-Quercetum roboris* Rațiu et al. 1977, *Quercu robori-Carpinetum* Soó et Pócs 1957, *Molinio-Quercetum roboris*.

#### **Descrierea habitatului:**

În această categorie au fost încadrate pădurile de stejar și stejar cu carpen, aparținând anterior habitatului 9160 (Păduri sub-atlantice și medio-europene de stejar cu carpen), care a fost eliminat din lista habitatelor din România. Ulterior, după începerea evaluărilor în Aria Protejată, habitatul 9160 a fost inclus în categoria 91Y0 la nivel național. Acest tip diferă semnificativ de 9160, mai ales prin prezența unor specii dacice. În cele ce urmează, redăm principalele caracteristici ale celor două habitate, dar la capitolele următoare le vom trata

împreună (cu menționarea tipului original), deoarece formularul standard nu face distincție între cele două, iar măsurile de conservare și factorii de amenințare sunt asemănătoare.

Este un habitat caracteristic câmpiilor din zona pădurilor de stejar, a cărui suprafață s-a restrâns semnificativ datorită impactului antropic. Deși speciile dominante – stejarul, carpenul, mai rar gorunul – sunt larg răspândite, și alcătuiesc comunități lemnoase și în zona deluroasă, pe versanți, habitatul 9160 se deosebește net de acestea, prin prezența speciilor exigente la umiditatea solului, caracteristice luncilor. Apare pe soluri hidromorfe, sau pe soluri cu pânză freatică înaltă.

În stratul arborescent stejarul este însoțit de plop tremurător, anin negru, tei pucios, jugastru, iar stratul arbustiv este și mai variat în specii – caracteristici fiind crușinul (*Frangula alnus*), călinul (*Viburnum opulus*), pe lângă care apar specii cu preferințe mai largi de habitat (*Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*, etc.). Stratul ierbos este bine dezvoltat, atingând acoperiri de până la 90-100%, cu prezența constantă și abundentă a speciei *Carex brizoides*, lângă care apare și *Agrostis stolonifera* cu acoperiri semnificative. Alte specii cheie din stratul ierbos sunt: *Molinia caerulea*, *Deschampsia caespitosa*, *Festuca gigantea*, *Lysimachia vulgaris*, *L. nummularia*, *Polygonum hidropiper*, *P. bistorta*, etc.

#### **Mărimea cenzelor și starea de conservare actuală:**

Habitatul 9160 era probabil cel mai răspândit tip de habitat în Aria Protejată înainte de tăierea masivă a pădurilor și

transformarea lor în pajiști. Cu ocazia evaluărilor a fost identificat pe 1887,48 ha în 99 poligoane distincte, fiind regăsite aproape în fiecare trup de pădure din regiunea de câmpie a Ariei. Cele mai caracteristice fragmente s-au menținut în Pădurea Noroieni, Apa, Livada și Weiss. Dintre cele 99 fragmente identificate 51 sunt de o naturalitate bună (1003.94 ha) sau foarte bună (147.54 ha), prezentând structura și speciile caracteristice habitatului.

Habitatul 91Y0, caracteristic terenurilor mai ridicate sau poalelor de deal/munte este mai puțin răspândit. A fost cartat pe mai puțin de 400 ha (398, 06 ha), în 23 fragmente distincte, de regulă în vecinătatea stejăretelor de luncă (9160).

#### **Factori de periclitate și măsuri minime de conservare:**

Aceste păduri sunt puternic influențate de impactul antropic, mai ales în ceea ce privește regimul hidric specific al habitatului 9160, dar și datorită pășunatului – aceste păduri au de regulă un strat ierbos dens. Factori identificați: extrageri de masă lemnoasă în cantități mari cu ochiuri de diametru mai mare decât dublul înălțimii: această practică facilitează regenerarea stratului arbustiv și arborescent, dar duce la dispariția locală a speciilor caracteristice din stratul ierbos, și periclitează supraviețuirea rogozului (*Carex brizoides*); reabilitarea sistemului de desecare în și lângă păduri (acest factor a condus la desecarea multor parcele în trecut, azi este un factor mai puțin important datorită lipsei de întreținere a sistemului); plantare de *Robinia pseudacacia*

și *Prunus serrotinus*, sau infiltrarea lor din parcelele adiacente; tăieri ilegale; depozitare de deșeuri; dezvoltarea excesivă a rețelei de drumuri forestiere în păduri; pășunatul și incendierea pajiștilor adiacente și a lizierei de păduri. Schimbări compoziționale de lungă durată pot fi și consecința executării necorespunzătoare a tăierilor, respectiv extragerea cu precădere a stejarului.

Pe termen scurt, în cazul acestui habitat este necesară monitorizarea speciilor invazive și eliminarea acestora – eliminarea totală a speciei *Prunus serrotina* și salcâmului se poate realiza doar prin intervenții repetate; în parcelele cu exemplare mature de specii invazive, acestea se vor elimina prioritar la tăieri, dar drajonii și semînțișul vor trebui monitorizați pe termen lung și eliminați în continuare. Ca și în cazul altor habitate de pădure, trebuie oprit real pășunatul, abandonarea deșeurilor și incendierea lizierei. În amenajamentul silvic se vor încadra lucrările de îngrijire a semînțișului autohton, cu accent deosebit pe stejar, respectiv păstrarea unor arbori bătrâni și a lemnului mort. Pentru îmbunătățirea statutului de conservare este necesar pe termen lung inițierea unor lucrări de reabilitare a regimului hidric caracteristic acestui habitat (strat de apă freatică apropiată de suprafață).

## **7. Păduri-galerii (zăvoaie) de *Salix alba* și *Populus alba***

Cod Natura 2000: 92A0

Asociații vegetale corespunzătoare în sit: *Salici-Populetum* Meijer-Drees 1936

### **Descrierea habitatului:**

Se dezvoltă în luncile râurilor, la marginea albiei, fiind adaptat la surplus de apă și depozitările de aluviuni, cel puțin de două ori pe an: primăvara și toamna. De regulă se formează un singur strat de arbori din sălcii (*Salix alba*, *Salix fragilis*) și/sau din plop alb (*Populus alba*). Structura pădurii bine-conservate este una tipică a pădurilor galerie, cu arbori ramificați, în care lianele (*Humulus lupulus*, *Clematis vitalba*) sunt abundente, și cu un strat arbustiv bine dezvoltat. Habitat considerat comun în luncile joase ale râurilor de câmpie, fiind de obicei în stare degradată datorită lucrărilor efectuate în albia și malul râurilor. Drenajul, regularea albiei și construirea barajelor pentru a preveni inundațiile au dus la secarea acestor habitate care afectează negativ compoziția vegetală și starea de conservare a speciilor dependente de apă. Tocmai de aceea, habitatele bine dezvoltate, cu compoziție și structură corespunzătoare reprezintă o valoare conservativă semnificativă.

### **Mărimea cenzelor și starea actuală de conservare:**

Au fost identificate 27 poligoane de zăvoaie, pe o suprafață totală de 102,63 ha. Majoritatea acestor cenoze sunt dominate de *Salix alba* și *Salix fragilis*, bine dezvoltate sau în regenerare, situate pe lunca inundabilă a râului Tur. S-au identificat două fragmente de plantații de plop (insula Turului – partea vestică a sitului și pădurea Cicaso – Agriș), unde vegetația spontană prezintă speciile caracteristice habitatului 92A0. Acestea pot fi subiectul unor intervenții de

restaurare a habitatelor pe termen lung. Majoritatea fragmentelor au o naturalitate medie (59.8), 35 hectare au o compoziție și structură cvasi-naturală, dar nu a fost identificată nici o parcelă cu naturalitate foarte ridicată.

### **Factori de periclitate și măsuri minime de conservare:**

Zăvoaiele de sălcii și plop sunt amenințate de aceiași factori, care au fost listate și în cazul pădurilor aluviale. Factorii care pot schimba calitatea biotopului sunt: regularizările cursului de apă, scăderea cantităților de aluviuni, modificarea regimului de inundații, poluarea apei, depozitarea deșeurilor. Compoziția specifică este și în acest caz afectat – chiar mai accentuat, decât în cazul pădurilor ripariene, de invazia speciilor alohtone lemnoase (*Amorpha fruticosa*, *Fraxinus penssylvanica*, *Acer negundo*, *Robinia pseudacacia*), dar și ierbacee.

Viteza regenerării depinde de regimul hidrologic, de cantitatea apei, de abundența speciilor invazive și de practici de silvicultură. Dacă acești factori de periclitate sunt remediați, ne putem aștepta la o regenerare naturală rapidă, deoarece speciile edificatoare au o mobilitate bună. Dacă sprijinim procesele naturale fără intervenții, aceste cenoze vor atinge o complexitate structurală și specifică apropiată de cea naturală.

### **HABITATE NEFORESTIERE / PAJIȘTI**

Tipuri de habitate evaluate (Cod Natura 2000, denumire):

- 6240\* Pajiști stepice subpanonice

- 6410 Pajiști cu *Molinia* pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (*Molinion caeruleae*)
- 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile
- 6440 Pajiști aluviale ale văilor râurilor din *Cnidion dubii*
- 6510 Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

### **Metode de identificare, caracterizare și cartare a pajiștilor**

Am utilizat o metodă comună la toate cenozele de pajiști: pe baza ortofotoplanurilor am ales arii mari omogene. Fiecare tip de habitat a fost caracterizat pe teren pe baza unei fișe de evaluare cu următorul conținut: denumirea asociației identificate, utilizarea terenului (curentă, în trecut – dacă pot fi identificate), date despre impactul utilizării (nivelul apei, pășunat, cosit, incendiere, lucrări de sol, altele), compoziție floristică (specii dominante, edificatoare, caracteristice), specii invazive (specii și evaluare cantitativă: pe bază de scară de la 0-3), specii rare, specii indicatoare, valoare naturală (estimat pe o scară de 1-5, 5-cea mai ridicată valoare de conservare).

#### **1. Pajiști stepice subpanonice**

Cod Natura2000: 6240\*

Asociațiile vegetale corespunzătoare: În sit: *Festucetum valesiaco-rupicolae* Csűrös et Kovács 1962; *Koelerietum macranthae* (Răvăruț et al. 1976) Popescu et Sanda 1988; În România, pe lângă cele amintite mai sus: *Medicagini minimae-Festucetum valesiaca* Wagner 1941, *Pulsatillo-Festucetum*

*rupicolae* (Dostál 1933) Soó 1963; *Botriochloëtum ischaemi* (Krist. 1937) Pop 1977; *Agrostio-Festucetum valesiacae* Borisavljevič et al. 1955; *Thymo pannonici-Chrysopogonetum grylli* Doniță et al. 1992; *Danthonio-Chrysopogonetum grylli* Boșcaiu (1970) 1972; *Campanulo lingulatae-Brometum riparii* (Roman 1974) Sanda et Popescu 1999; *Stipetum capillatae* (Hueck 1931) Krausch 1961; *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Soó (1930) 1947; *Salvio nutantis-Paeonietum tenuifoliae* Mititelu 1990 (Gafta & Mountford 2008).

### Descrierea habitatului:

Potrivit sistemul român de habitate (Doniță et al. 2005), această fitocenoză poate fi inclusă în categoria R3414 – Pajiști ponto-panonice de *Festuca valesiaca*. Este relativ larg răspândită, dar mai ales în afara lanțului Carpat. Din partea central-vestică a țării este amintit doar din Cheile Turzii și Carei (Doniță et al. 2005). De regulă este răspândită pe sol scheletic, unde apare chiar roca la suprafață, iar acoperirea vegetației este în medie 80% (în unele stațiuni sub 60%). Lângă *Festuca valesiaca* sunt constant prezente *Koeleria cristata*, *Botriochloa inschaemum*, *Pbleum phleoides*; iar dintre dicotiledonate *Potentilla arenaria*, *Seseli osseum* apar în fiecare fragment cu valoare naturală ridicată. În zonele de lizieră pajiștea xerofilă alternează cu fragmente de pajiști mezo-xerofile cu *Brachypodium pinnatum*. Fragmentele de pajiști sunt habitatele preferate ale speciei *Iris aphylla* ssp. *hungarica*, specie protejată prin anexa 2. a Directivei Habitats, inclusă și în formularul sitului. În câteva fragmente crește *Orchis mascula*, specie de orchidee rară în zonă, dar fără statut legal de

protecție în România. Acest tip de vegetație este amintită și în literatura de specialitate (Karácsonyi, 1995), sub forma de asociația “*Medicagini-Festucetum valesiacae* Wagner 41” de la Turulung-Vii.

### Mărimea cenzelor și starea de conservare actuală:

Este un habitat cu răspândire insulară, având fragmente mici (de la 0,03 ha până la 3,49 ha), însumând în total o suprafață de 6,92 ha. Au fost identificate 11 fragmente dintre care una singură are o naturalitate foarte bună și numai două nu sunt amenințate de invazia salcâmului. Cenoza cu naturalitate și diversitate ridicată are o structură relativ omogenă, prezență echilibrată a poaceelor și dicotiledonatelor, specii caracteristice prezente în număr semnificativ (5-8), chiar și cu specii rare. Strat arbustiv cu acoperire sub 15%, fără specii invazive. Celelalte cenoze au o naturalitate mai redusă deoarece pe lângă speciile dominante caracteristice habitatului (*Festuca valesiaca*, *Koeleria macrantha*), apar doar puține specii ale pajiștilor xerofile și xero-mezofile, cu infiltrare puternică a speciilor de pădure sau generaliste, și/sau cu grad mic-mediu de invazie. Naturalitatea medie a acestui tip de habitat este de 3,72. Fragmentele evaluate în cursul anului 2011 pe Muntele Pustiu se aseamănă cu cele descrise din regiunea Cserhát, Ungaria (*Sedo acris-Festucetum valesiacae*, Borhidi 2003).

### Factori de periclitate și măsuri minime de conservare:

Abandonarea practicilor tradiționale de utilizare a terenului (a cositului și/sau

pășunatului extensiv) duce la invazia arbuștilor în pajiști. Este foarte dăunător plantarea speciilor alohtone invazive în perimetrul pajiștilor și în principal al salcâmului (*Robinia pseudoacacia*). Doar o suprafață mică (0,44 ha) este invadată mai grav de salcâm, dar în majoritatea fragmentelor se regăsește specia, ceea ce înseamnă o amenințare generală semnificativă, având în vedere capacitatea de răspândire vegetativă a salcâmului. Dintre speciile problematice care se răspândesc în aceste habitate amintim speciile autohtone de talie mare: *Calamagrostis epigeios*, *Phragmites australis* (invazii interne), speciile ruderaie (*Cirsium* sp., *Eryngium campestre*) și tufărișuri (*Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa* sp., *Juniperus communis*, *Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea*).

Persistența acestor tipuri de habitate nu depinde în mod necesar de management activ, însă pășunatul extensiv este considerat un mod tradițional de utilizare a stațiunilor. În lipsa pășunatului, suprafețele deschise se pot menține și prin cosit, în acest caz se recomandă cosirea o dată în doi ani, după fructificarea dicotiledonatelor.

Controlul speciilor invazive și speciilor autohtone lemnoase după instalarea pâlcurilor închegate, mai ales a salcâmului, este foarte greu. Dacă controlul mecanic repetat nu ajută la eliminarea speciilor nedorite, se poate recurge la utilizarea ierbicidelor în mod țintat și cu mare grijă.

## 2. Pajiști cu *Molinia* pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (*Molinion caeruleae*)

Cod Natura2000: 6410

Asociații vegetale: *Junco-Molinietum* Preising 1951, *Peucedano rocheliani* - *Molinietum caeruleae* Boșcaiu 1965, *Molinio* – *Salicetum rosmarinifoliae* Magyar ex Soo 1933 (Gafta & Mountford 2008)

### Descrierea habitatului:

Pajiștile de *Molinia caerulea* sunt prezente la altitudini de 300-450 m în depresiuni cu pante foarte ușor înclinate. Acest tip de habitat are o formă specifică prezentă doar în câteva regiuni ale țării, și anume în Țara Oașului din Maramureș și Depresiunea Vad din Transilvania (jud. Brașov) (Doniță et al. 2005). Habitatele identificate în situl studiat se încadrează în acest tip de habitat specific, fapt ce poate fi explicat prin apropierea geografică a celei două regiuni (Țara Oașului și Câmpia Turului) și tendința speciilor de a migra între ele (Karácsonyi 1995). Structura fitocenozei este compusă din două etaje cu speciile dominante în etajul superior (20-120 cm), și respectiv *Molinia caerulea*, specii de *Carex*, *Juncus conglomeratus*, *Agrostis stolonifera*, *Gentiana pneumonanthe*, *Succisa pratensis* dar și specii mai puțin înalte cum ar fi *Nardus stricta*. Etajul inferior este realizat de *Hypericum maculatum*, *Potentilla erecta* și *Lysimachia nummularia* și un strat bogat de mușchi (Sanda et al. 2005).

### Mărimea cenzelor și starea de conservare actuală:

Pajiștile edificate de iarba albastră (*Molinia caerulea*) sunt reprezentate prin doar două fragmente în Ariile Protejate: una mai mare, de 4,1 ha în apropierea orașului Livada, și una mai mică (1,49 ha),

aflată între terenuri arabile abandonate, în zona Prilog Vii. Ambele cenoze identificate au fost incluse în clasa 4 de naturalitate, mai ales datorită regimului hidric periclitat și a invaziei de arbuști. Cenoza din apropierea orașului Livada adăpostește o populație de narcise (*Narcissus angustifolius*), iar cea de la Prilog indivizi de *Spirea salicifolia* – ambele specii sunt rare în zona studiată.

Iarba albastră apare în abundență în stratul ierbos al pădurilor de stejar din zona Livada, denotând faptul că însuși pajiștile sunt de origine secundară, formate după tăierea pădurilor. Compoziția specifică a pajiștilor este aproape identică cu cea a poienilor de pădure dominate de *Molinia*.

Fragmentul din zona orașului Livada se găsește lângă pădure, este pășunat ocazional, ceea ce nu oprește însă invazia de arbuști (sălcii și răchite). În primăvara anului 2012 fragmentul a fost intens incendiat, ceea ce a cauzat nu doar dispariția stratului de litieră (cu posibil efect pozitiv asupra pajiștii), dar și arderea stratului de turbă, care era încă prezent fragmentar în zonă și a contribuit la menținerea regimului hidric specific al acestor pajiști.

În apropierea satului Prilog Vii, cenoza dominată de iarba albastră este cel mai diversificat fragment de pajiște din zonă. Deoarece este instalat între parcele de teren arabil abandonat și pajiști aluvionale, posibilitatea schimbului de specii, șansele de regenerare în caz de distrugere, sunt mult mai mici, decât în cazul fragmentului din Livada.

### **Factori de periclitate și măsuri minime de conservare:**

Abandonarea practicilor tradiționale de utilizare a terenurilor, dar și intensificarea pășunatului cu oi sau mecanizarea cositului (mașini grele) pot duce la degradarea acestor habitate insulare și foarte sensibile. Dezvoltarea sistemelor de desecare duce la uscarea acestui tip de habitat, în urma căruia fitocenoza pierde caracterul specific și speciile caracteristice. În prezent răspândirea speciilor invazive nu periclitează grav pajiștile cu *Molinia* din Ariile Protejate, în structura lor se infiltrează doar puține specii alohtone (*Stenactis annua*, *Ambrosia artemisiifolia*) în cenozele ruderalizate (la marginea drumului). Înlăturarea lor nu necesită intervenții active, deoarece nu sunt capabile de invazie în interiorul pajiștii, datorită puterii scăzute de competitivitate. În viitor însă invazia speciilor alohtone lemnoase (ex.: *Amorpha fruticosa*, *Prunus serrotina*, *Robinia pseudacacia*) este un pericol real, datorită prezenței lor în habitatele adiacente.

Unde acest tip de habitat a fost abandonat de utilizarea terenurilor, reintroducerea utilizării ca fânață ar fi foarte recomandată pentru susținerea diversității. Cositul trebuie făcut târziu (sfârșitul lui august) o dată pe an, la câte doi ani, fără utilaje grele. Biomasa trebuie îndepărtată după cosit. Deși momentan nu sunt invadate, aceste fitocenoze trebuie monitorizate pentru o intervenție urgentă la prima apariție a speciilor alohtone invazive perene.

Deoarece este un tip de habitat care necesită prezența abundentă a apei, restaurarea nivelului pânzei freatice în locurile cu sistem de drenaj va ajuta regenerarea acestor cenoze.

### 3. Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile

Cod Natura2000: 6430

Asociațiile vegetale corespunzătoare: Asociațiile care intră în clasa *Filipendulion* se pot încadra în acest tip de habitat, astfel *Telekio-Petasitetum hybridi* (Morariu 1967) Resmeriță et Rațiu 1974 (Syn.: *Petasitetum hybridi*, *Aegopodio-Petasitetum hybridi*), *Filipendulo-Geranium palustre* Koch 1926, *Lysimachio vulgaris* – *Filipenduletum ulmariae* Balatova-Tulackova 1978, *Chaerophyllo hirsuti* – *Filipenduletum* Niemann et al. 1973 (Gafta & Mountford 2008).

#### Descrierea habitatului:

Este o asociație a habitatelor semiumbrite cu o însemnată umiditate atmosferică, tipică văilor, în lungul și pe flancurile pâraielor sau a depresiunilor lungi din pădure. Altitudine tipică a acestei asociații este de 550-1100 m, deci zona colinară și montană. Buruienișul este caracterizat prin prezența speciilor de talie mare, cu frunze mari și late, higrofile, cum ar fi speciile de *Petasites*, de *Cirsium*, *Telekia speciosa*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Valeriana officinalis*, *Mentha longifolia*, *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum*, *Lythrum salicaria* (Doniță et al. 2005).

Deoarece aria studiată are o altitudine mai joasă (max. 400 m) acest tip de habitat are o răspândire sporadică și mai ales pe marginea văilor și pâraielor din zona pădurilor de fag, deci la cele mai

înalte locuri din zona studiată. Totodată, habitate asemănătoare se pot dezvolta dar într-o formă mai puțin tipică și doar câteva specii caracteristice în zone cu altitudine mai joasă, dacă factorii abiotici sunt dați (semiumbră, umiditate ridicată).

#### Mărimea cenzelor și starea actuală de conservare:

Deși s-a făcut evaluarea și cartarea pădurilor de fag, datorită altitudinii joase (max. 400 m) a sitului studiat, asociația tipică de *Telekio-Petasitetum* nu s-a identificat în zonă. Alte asociații asemănătoare care s-au identificat pot fi încadrate în asociația *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* (Sanda et al. 2005). Aceste habitate sunt caracterizate și identificate prin prezența speciei *Filipendula ulmaria* în diferite fitocenoze de păduri umede (în principiu în păduri ripariene mixte). Datorită factorilor abiotici aparte (semiumbră, umiditate ridicată) și această asociație vegetală apare doar sporadic în situl studiat. Pe lângă *Filipendula* alte specii caracteristice sau importante pot fi *Lysimachia vulgaris*, *Geranium palustre* și specii cu caracter higro-mezofil: *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Sanguisorba officinalis*, *Veronica longifolia*, *Valeriana officinalis*, *Aegopodium podagraria*, *Scirpus sylvaticus*.

Acest tip de cenoză a fost găsită doar în 8 locuri în zona studiată, cu o suprafață totală doar de 3.36 ha, fiind una dintre habitatele cele mai restrânse la extindere. Totodată, aceste cenoze conțin doar o parte din speciile caracteristice acestor habitate. Am găsit doar două locații (0,15 ha) cu cenoze bine dezvoltate, în locuri



potrivite și dominate de mai multe specii înalte higrofile, caracteristice acestui tip de habitat, fără disturbare și plante invazive.

#### **Factori de periclitate și măsuri minime de conservare:**

Pășunatul și călcarea animalelor are un efect foarte negativ asupra acestor habitate. Tăierile masive în pădurile adiacente mai ales prin folosirea mașinilor grele pentru exploatare iarăși pot afecta aceste habitate. Apropierea rețelelor de trafic, comunicare și urbanizare pot reduce naturalitatea cenzelor prin prezența speciilor generaliste și ruderaie (deseori nitrofile, de ex. *Urtica dioica*), prin depozitarea deșeurilor, prin dezvoltarea sistemelor de drenare și canalizare. O amenințare reală este răspândirea speciilor invazive și deteriorarea habitatelor prin prezența lor. Din fericire doar două locații sunt invadate de specii alohtone, mai ales de *Amorpha fruticosa*, pe o suprafață afectată destul de restrânsă (2,46 ha). Sunt și procese biotice și abiotice naturale care pot afecta aceste cenoze, cum ar fi: acumularea materialelor organice, desecare sau creșterea acoperirii startului arbustiv.

Activitățile de management ar trebui să reducă suprafața arbuștilor în regenerare și cu abundență sporită și să elimine speciile invazive. Ar fi foarte indicat asigurarea nivelului optim a apei pentru acest tip de vegetație. Ca o metodă de conservare pe termen lung este indicată asigurarea naturalității tipurilor de vegetație adiacente (păduri aluvionare, pajiști umede, mlaștini etc), fără disturbări

antropice. Umbrirea habitatului prin copaci solitari (*Salix* sp., *Alnus* sp. etc.) ajută speciile înalte hidrofile cu frunze mari să fie mai competitivi față de speciile de Poaceae. Pentru extinderea efectivelor mici se poate crea teren potrivit prin tăierea copacilor în pădurile de *Alnus* sau prin cosirea mlaștinilor sau pajiștilor umede adiacente (observații directe susțin că în aceste cazuri ajutăm apariția speciilor înalte hidrofile cu frunze mari). Sunt necesare studii privind restaurarea sau crearea acestor tipuri de habitate.

#### **4. Pajiști aluviale ale văilor râurilor din *Cnidion dubii***

Cod Natura2000: 6440

Asociațiile vegetale corespunzătoare: *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis*, *Agrostio-Festucetum pratensis* Soó 1949, *Agrostietum stoloniferae*, *Agrostio-Deschampsietum caespitosae* Ujvárosi 1947, *Cirsio cani-Festucetum pratensis* Májovsky ex Ruzicková 1975 (Gafta & Mountford 2008).

#### **Descrierea habitatului:**

Aceste pajiști s-au dezvoltat de-a lungul râurilor, în locuri plane sau ușor înclinate, cu exces de umiditate. Literatura de specialitate împarte acest tip de vegetație în două subcategorii. Unele fitocenoze sunt dominate de speciile *Deschampsia caespitosa* și *Agrostis stolonifera* și sunt caracteristice regiunilor colinare, iar celelalte tipuri de fitocenoze sunt dominate de *Agrostis stolonifera* cu alte ierburi de talie mijlocie. În aria studiată, pe luncile cu umiditate de exces fitocenozele din a doua categorie au o răspândire semnificativă (Doniță et al. 2005).

Specia caracteristică a acestui habitat este *Agrostis stolonifera* în amestec cu *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*. Există o tranziție greu de delimitat între acest tip de habitat și cel al pajiștilor de altitudine joasă (vezi mai jos) dominată de *Festuca pratensis* și *Poa pratensis*, speciile dominante și edificatoare fiind comune (*Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, chiar și *Festuca pratensis*, *Agrostis stolonifera*). Totuși, aceste pajiști aluviale sunt mai “umede”, fără elemente mezofile. Dintre speciile dicotiledonate apar cu abundență mare speciile *Daucus carota*, *Medicago lupulina*, *Trifolium repens*, *Potentilla reptans*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus repens*, *Lysimachia nummularia*, *Rorippa sylvestris*, *Eleocharis palustris*. Aceste pajiști au o valoare furajeră ridicată, fiind de regulă cosite de localnici. Specia *Sanguisorba officinalis* apare cu mai mare precădere în acest tip de vegetație decât în pajiștile joase (Doniță et al. 2005).

#### **Mărimea cenzelor și starea de conservare actuală:**

Cel mai extins tip de vegetație în situl studiat, cu o suprafață totală de 2298,83 ha. Am identificat acest tip de vegetație în 268 de parcele. Suprafața medie a acestor terenuri este de 8,57 ha, iar privind locația acestor parcele, ele sunt împrăștiate pe toată suprafața sitului studiat, dar apar mai ales în apropierea Râului Tur și alte pâraie care străbat situl. În 106 parcele (62,44 ha) am găsit efective cu diversitate specifică ridicată, sau chiar foarte ridicată, fără specii invazive sau buruieni, cu structură etajată și multe specii de plante. În efectivele mai umede apar specii rare, specialiste (de ex. *Thalictrum flavum*,

*Sanguisorba officinalis*). În cazul efectivelor mai extinse putem observa o heterogenitate mozaică datorită microdepresiunilor, unde nivelul apei freatice este mult mai ridicată și apar specii hidrofile. În efectivele mai uscate apar specii mezo-xerofile, dar acoperirea buruienilor și a speciilor invazive este mai puțin de 1%. Însă majoritatea habitatelor identificate și încadrate în acest tip au o naturalitate mai redusă, unde lipsește etajul superior și/sau dicotiledonatele de talie mare au o prezență sporită (ex. *Anthriscus sylvestris*, *Symphytum officinale*). În concluzie, naturalitatea medie a acestui tip de vegetație în situl studiat este  $3,31 \pm 0,81$ , majoritatea terenurilor fiind într-o stare de conservare nesatisfăcătoare. De obicei sunt pajiști cu diversitatea specifică ridicată, dar folosința extensivă sau abandonul terenurilor duce la degradarea acestora. Sunt doar câteva efective cu naturalitate foarte ridicată, monitoringul și conservarea acestora fiind o prioritate pe termen scurt și lung.

#### **Factori de periclitate și măsuri minime de conservare:**

Diferite activități legate de agricultură, cum ar fi transformarea pajiștilor în teren arabil, intensificarea pășunatului cu oi, mecanizarea cositului (mașini grele), transformarea terenurilor în plantații de salcâm, salcie, plop etc., poluarea cu îngrășăminte chimice și pesticide, incendierea pajiștilor (mai ales a celor abandonate), de obicei primăvara, dezvoltarea sistemelor de desecare afectează negativ acest tip de habitat. Pe de altă parte, abandonarea practicilor tradiționale de utilizare a terenurilor (mai

ales cosit; dau și pășunat) duce la acumularea literei care schimbă compoziția și structura vegetației și duce la apariția și răspândirea arborilor și arbuștilor, și terenurile se pot transforma în tufărișuri de *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Salix* sp., etc.

Răspândirea speciilor invazive și a altor specii problematice dăunează grav acestor pajiști. Speciile cele mai des întâlnite sunt *Amorpha fruticosa*, *Helianthus* sp., *Echinocystis lobata*, *Solidago canadensis*, *Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica*. Dintre acestea *Amorpha fruticosa* și *Helianthus tuberosus* constituie amenințări reale care necesită intervenții urgente. Din fericire sunt doar 5 terenuri care sunt infestate cu specii invazive într-o măsură foarte mare, dar este îngrijător că în jumătate din terenuri este prezentă cel puțin o specie alohtonă în răspândire.

Pentru menținerea acestor pajiști avem nevoie de inițializarea unui sistem de monitorizare în cazul efectivelor cu naturalitate sporită, pentru intervenții urgente în cazul depistării semnelor de degradare. Astfel de semne pot fi: reducerea numărului și diversității speciilor dicotiledonate (datorită intensificării cositului sau pășunatului), apariția speciilor cu caracter ruderal (după abandonarea cositului), reducerea înălțimii vegetației (semn de desecare).

Pe termen lung trebuie avut în vedere și respectat modul tradițional de utilizare (de ex. dacă au fost folosite ca fâneață sau pășune, perioada cositului) a acestor pajiști (Halada et al. 2011). Dacă managementul tradițional a fost pășunatul, este recomandat asigurarea

pășunatului extensiv (max. 1 UVM/ha) și cu bovine în loc de oi. În scop de conservare (dacă nu se utilizează de localnici): se recomandă cositul (cel puțin o dată pe an). Reprimarea (tăierea) arbuștilor trebuie să fie riguroasă și se execută în afara sezonului de vegetație, cu deteriorarea minimă posibilă a solului. Se recomandă reabilitarea regimului de inundații apropiate de cel natural în 5-10% din suprafața totală (Seffer et al. 2008).

### 5. Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Cod Natura2000: 6510

Asociațiile vegetale corespunzătoare: *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherrer 1925, *Poetum pratensis* Răv., Căzac. et Turenschi 1956, *Ranunculo repentis* – *Alopecuretum pratensis* Ellmauer 1933, *Agrostideto-Festucetum pratensis* Soó 1949 (Gafta & Mountford 2008).

### Descrierea habitaului

În acest tip de habitat se încadrează pajiștile danubiano-pontice de *Poa pratensis*, *Festuca pratensis* și *Alopecurus pratensis*, caracteristic luncilor râurilor la o altitudine de 100-350 m și pajiștile dacogetice de *Arrhenatherum elatius* caracteristice unor altitudini mai ridicate (350-700 m). Datorită acestei diferențe de altitudini, primul tip de vegetație este răspândită de-a lungul Râului Tur. Relieful tipic al acestor habitate este un teren plan sau cu pante foarte slab înclinate pe terasele râurilor din câmpie. Este foarte bogată în specii și structura vegetației este alcătuită din două etaje ierboase. Etajul

superior ajunge la o înălțime de 35-45 cm și este dominat de speciile *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Agropyron repens*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Juncus effusus*, *Trifolium pratense*, *Ranunculus acris*. Etajul inferior este reprezentat de *Lotus corniculatus*, *Trifolium repens*, *Ranunculus repens*, *Carex hirta*, *Lysimachia nummularia*, *Potentilla reptans*, *Galium palustre*. Evidențierea speciei *Sanguisorba officinalis* în denumirea tipului de habitat poate fi interpretat greșit, deoarece prezența acestei specii nu este obligatorie, deși apariția într-o cantitate semnificativă ridică valoarea conservativă a habitatului. Specia are o distribuție largă în diferite habitate cu umiditate ridicată, astfel nu poate fi privit ca o specie caracteristică sau edificatoare acestei habitate (Doniță et al. 2005).

Sunt pajiști sistematic cosite, mai rar pășunate. Dacă sunt utilizate ca fânețe, ele mențin o fitodiversitate ridicată. Dacă managementul devine intensiv, și se aplică îngrășăminte, diversitatea speciilor scade.

### **Mărimea cenzelor și starea de conservare actuală:**

Un tip de vegetație cu arie extinsă în situl studiat, cu o suprafață totală de 583,04 ha, fiind al doilea în șirul comunităților de pajiști, după pajiști aluvionare inundabile (cod Natura 2000: 6440). Am identificat acest tip de vegetație în 185 de parcele. Suprafața medie a acestor terenuri este de 3,15 ha, cu multe parcele mici în partea estică a sitului, și cu suprafețe mai mari în partea vestică. Habitatele identificate aparținând acestui tip de vegetație în aria studiată sunt greu de distins de pajiștile umede din

categoria *Cnidion dubii* (6440), deoarece speciile edificatoare a celor două fitocenoze din familia Poaceae (*Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Agrostis stolonifera* etc.) apar în diferite combinații și abundențe în funcție de locație, nivel de apă, folosință de teren.

Astfel, cele două tipuri de habitate apar intercalate și se pot găsi și stadii intermediare sau mixte între cele două tipuri.

În 88 parcele (56 ha) am găsit cenoze naturale, valoroase. Aceste cenoze au o diversitate specifică foarte ridicată, fără specii invazive sau buruieni, cu o heterogenitate mozaicată datorită microdepresiunilor, unde nivelul apei freactice este mult mai ridicat și apar specii hidrofile.

Naturalitatea medie a acestui tip de vegetație în situl studiat este  $3,05 \pm 0,76$ , majoritatea terenurilor fiind într-o stare de conservare nesatisfăcătoare. De obicei sunt pajiști cu diversitatea specifică ridicată, dar desecarea, folosința extensivă sau abandonul terenurilor duce la degradarea acestora. Sunt doar câteva efective (18) cu naturalitate foarte ridicată, monitoringul și conservarea acestora fiind o prioritate pe termen scurt și lung.

### **Factori de periclitate:**

Sunt asemănătoare cu tipul de habitat 6440. Dintre speciile invazive care se instalează în acest tip de habitat putem enumera: *Helianthus* sp., *Echinocystis lobata*, *Solidago canadensis*, *Reynoutria japonica*, *x bohemica*. Abandonul cositului duce la răspândirea periculoasă a speciei *Amorpha fruticosa*. Se pot aminti și specii invazive anuale, cum ar fi *Stenactis annua*, *Erigeron*

*canadensis*, *Ambrosia artemisiifolia*, dar aceste specii nu rămân în aceste cenoze timp îndelungat, chiar dacă apar în abundență sporită.

Dintre speciile autohtone problematice *Calamagrostis epigeios* poate să se înmulțească semnificativ, mai ales după incendierea pajiștilor (observație personală). Din fericire sunt doar 2 terenuri care sunt infestate cu specii invazive într-o măsură foarte mare, dar este îngrijorător că în jumătate din terenuri este prezentă cel puțin o specie alohtonă în răspândire.

## VEGETAȚIA ACVATICĂ

Tipuri de habitate evaluate (Cod Natura 2000, denumire):

- 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*
- 3160 Lacuri și iazuri distrofice
- 3260 Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetație din *Ranunculion fluitantis* și *Callitricho-Batrachion*
- 3270 Râuri cu maluri nămolose cu vegetație de *Chenopodion rubri p.p.* și *Bidention p.p.*

### Metode de identificare, cartare și evaluare

După parcurgerea literaturii privind vegetația acvatică și palustră a ariei protejate (Gergely et al. 1977, Gergely și Rațiu 1980, Karácsonyi 1983, 1995, Szabó et al. 2006) s-a trecut la identificarea formațiilor vegetale acvatice și palustre. Identificarea habitatelor s-a făcut conform

Doniță et al., 2005 și Gafta și Mountford, 2008. Pentru evaluarea habitatelor s-au folosit ortofotogramele și hărțile sitului, pe care s-au marcat zonele umede (lacuri și iazuri naturale: brațe moarte ale râului Tur, mlaștini, ape stătătoare artificiale – lacuri de acumulare, balastiere, eleștee, canale, ape curgătoare). S-au parcurs pe jos malul râului Tur, a pâraurilor Egheș și Talna, majoritatea brațurilor moarte de-a lungul râului Tur, canalelor artificiale, malul lacului de acumulare Călinești-Oas, balastiarele și eleșteele. Pentru o observare mai precisă a vegetației acvatice au avut loc de asemenea ieșiri cu barca pe tot tronsonul din zona protejată a Văii Megheș (Egheș) și Tur și pe lacul de acumulare Călinești-Oaș. Pentru identificarea speciilor în cazul observărilor de pe mal, acestea au fost aduse la mal folosind o „greblă” cu mâner lung, special amenajată pentru acest scop. Plantele care nu s-au putut identifica pe teren au fost păstrate într-un ierbar pentru determinarea lor ulterioară în laborator. Cu ocazia ieșirilor pe teren s-a notat tipul de vegetație și lista floristică în locurile marcate cu GPS.

### 1. Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*

Cod Natura 2000: 3150

Asociații vegetale corespunzătoare: *Lemnetum minoris* Soó 1927; *Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 1962; *Lemno-Spirodeletum* Koch 1954; *Spirodelo-Salvinietum natantis* Slavnič 1965; *Ricciatetum fluitantis* Slavnič 1956 em. Tüxen 1974; *Stratiotetum aloidis* Nowinski 1930 (syn.: *Hydrocharitetum morsus-ranae* van Langendonck 1935); *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó (1928) 1947; *Potamo-*

*Ceratophyllum submersi* Pop 1962; *Potamogeton pectinatus* Carstensen 1955; *Spirodelum polyrrhizae* Koch 1941; *Lemno-Salvinietum natantis* Miyawaki et Tüxen 1960; *Ricciocarpetum natantis* (Segal 1963) Tüxen 1974; *Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae* (Oberd.) Passarge 1978; *Potamogetonetus nodosi* (Soó 1960) Segal 1964; *Najadetum minoris* Ubrizsy 1941; *Marsilleetum quadrifoliae (natantis)* Burescu 2003; *Potamogetonetus crispus* Soó 1927; *Ceratophyllum demersii* Hild 1956.

### Descrierea habitatului:

Acest tip de habitat prezintă mai multe forme pe ariile protejate de-a lungul râului Tur. În ape stagnante – bălți, iazuri, brațuri moarte ale râurilor – pe substrat de depozite aluviale sau nisipuri apar asociații vegetale natante, cenozele fiind edificate de diferitele specii de lintiță: *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Lemna trisulca*. Uneori aceste fitocenoze apar intercalate în ochiurile de *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris*. Sunt fitocenoze heliofile, sărace în specii, dominante în ape semistatice, eutrofe. Stratul submers este alcătuit din *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus* și *P. pectinatus*. Dintre speciile de *Phragmitetalia* apar izolat: *Phragmites australis*, *Oenanthe aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Sagittaria sagittifolia* și *Sparganium erectum*. Valoare conservativă: moderată.

În bazine acvatice permanente, canale cu apa foarte slab curgătoare apar comunitățile danubiene edificate de *Salvinia natans*, alături de care în stratul natant apare adesea *Spirodela polyrrhiza* și *Lemna minor*. În stratul submers apar speciile *Ceratophyllum demersum*,

*Myriophyllum spicatum*, *Utricularia vulgaris* și *Potamogeton pectinatus*. Dintre speciile erecte amintim ca exemplare izolate: *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Sagittaria sagittifolia* și *Alisma plantago-aquatica*. Fitocenozele au dezvoltarea optimă în a doua parte a sezonului de vegetație, când specia dominantă (*Salvinia natans*) realizează o acoperire de până la 90%. Valoare conservativă: mare.

În ape curgătoare eustatice, semiumbrite (ex. Valea Egherului), dar și în unele brațe moarte ale râului Tur cu un stadiu incipient de colmatare și descompunere a substanțelor organice acumulate apar fitocenozele edificate de briofitele reofile *Riccia fluitans* și *Ricciocarpus natans*. Acestea formează fitocenoze de dimensiuni reduse (2–5 m<sup>2</sup>) ale căror dezvoltare maximă apare în perioadele de primăvară – vară timpurie. Stratul natant este dominat de speciile *Riccia fluitans* și *Ricciocarpus natans*, însoțite de *Lemna minor* și *Spirodela polyrrhiza*. În stratul submers apar speciile *Ceratophyllum demersum*, *Utricularia vulgaris*, *Myriophyllum spicatum*. Dintre speciile emerse apar *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Glyceria maxima* și *Glyceria fluitans*. Valoare conservativă: mare.

În apele stătătoare și canalele cu apă stătătoare sau foarte lin curgătoare cu depuneri sau suspensii de material organic apar comunitățile danubiene edificate de *Hydrocharis morsus-ranae*, *Stratiotes aloides* și *Utricularia vulgaris*. Formează fitocenoze compacte, dar reduse ca dimensiuni în locuri adăpostite, la marginea fâșiei de *Phragmites australis*, *Typha latifolia* și *T. angustifolia*. Alături de speciile de bază mai apar speciile, *Lemna minor*, *Nuphar luteum*, *Salvinia natans*, *Najas*

*minor*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, *P. pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Phragmites australis*, *Butomus umbellatus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Polygonum amphibium*. Valoare conservativă: moderată.

Ultima formă a acestui habitat este cea edificată de *Sparganium erectum*, *Berula erecta* și *Sium latifolium*. Acest tip de vegetație se dezvoltă la marginea bazinelor acvatice, acolo unde adâncimea apei nu depășește 25-40 cm. Specia dominantă este *Sparganium erectum* care acoperă terenul în proporție de 75–80%. Densitatea mare a speciei dominante limitează instalarea altor specii palustre, dintre care au fost identificate: *Sium latifolium*, *Oenanthe aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Alisma plantago aquatica*, *Stachys palustris*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Myosotis scorpioides*, *Veronica beccabunga*, *Mentha aquatica* și *Solanum dulcamara*. Valoare conservativă: moderată.

#### **Mărimea actuală și starea de conservare în situl Natura 2000:**

Suprafața totală a acestui tip de vegetație pe teritoriul sitului este de 28,20 ha. Am identificat acest tip de vegetație în primul rând în majoritatea brațelor moarte ale râului Tur, dar și în Valea Agriș, în canale artificiale și în eleștee, împrăștiate pe toată suprafața sitului.

#### **Factori de periclitare, obiective și măsuri de conservare:**

În cazul acestor tipuri de vegetație principalul factor de periclitare îl constituie desecarea. În unele brațe moarte ale Turului poluările cu ape uzate de origine agricolă sau menajeră pot crește semnificativ gradul de troficitate a

apei, periclitând habitatele respective. De asemenea pășunatul poate afecta aceste habitate, deoarece în unele bazine semistatice se intră cu bovinele în perioadele cu nivelul de apă scăzut, afectând vegetația prin călcat și prin acumularea excrementelor.

Obiectivul principal este menținerea efectivelor actuale ale habitatelor. Pentru aceasta se recomandă asigurarea inundării brațelor moarte ale râului Tur, mai ales ai celor din afara digului în perioadele secetoase. Aceasta se poate realiza prin pomparea apei în aceste bazine acvatice. Acestea nu mai sunt inundate în primăvară de către viituri și ca urmare sunt supuse unui proces accentuat de succesiune naturală, avansând spre vegetație de mlaștini. Se recomandă de asemenea sistarea poluării brațelor moarte de-a lungul râului Tur cu ape uzate menajere și provenind din agricultură.

## **2. Lacuri și iazuri distrofice**

Cod Natura 2000: 3160

Asociații vegetale corespunzătoare: *Myriophyllo verticillati-Nupharetum luteae* Koch 1926; *Trapaetum natantis* Kárpáti 1963; *Potametum natantis* Soó 1927

#### **Descrierea habitatului:**

Acest tip de habitat apare în bazinele acvatice eustatice cu ape stătătoare sau foarte slab curgătoare. Se dezvoltă în ape cu adâncime de 0,5–2 m. Stratul natant este alcătuit din speciile edificatoare: *Trapa natans*, *Potamogeton natans*, *Nuphar lutea*, însoțite frecvent de speciile alianței *Lemnon minoris* (*Lemna minor*, *Spirodea polyrrhiza*), alături de care pot apare pteridofitele acvatice; *Salvinia natans* și *Marsilea quadrifolia*. Stratul submers este

format din: *Myriophyllum verticillatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton crispus* și *P. pectinatus*. Pe marginile lacului de acumulare Călinești-Oaș, în apele cu adâncime de până la 50 cm apar comunitățile edificate de *Marsilea quadrifolia*. Aceste habitate au valoare conservativă foarte mare, trifoiașul de baltă fiind o specie de importanță comunitară. În aceste habitate stratul submers este dominat de speciile *Najas marina* și *Najas minor*. În apele mai adânci *Trapa natans* preia locul trifoiașului de baltă. Valoare conservativă: mare.

#### **Mărimea actuală și starea de conservare în situl Natura 2000:**

Suprafața totală este de 114,13 ha. Acest tip de habitat apare în puține locuri ale sitului, însă unde apare este prezent pe suprafețe mari de apă (unele brațe moarte de-a lungul Turului, lacul Călinești-Oaș, mai rar în canale artificiale).

#### **Factori de periclitare:**

Deoarece acest tip de vegetație este caracterizat de cantități însemnate de biomasă vegetală (productivitatea lor este foarte mare) aceste habitate sunt supuse la o colmatare avansată și mai ales în cazul în care anii secetoși se repetă (ca și în timpul cercetărilor noastre) se accelerează procesele de succesiune ale comunităților. Ca urmare, aceste terenuri se transformă în mlaștini. Oscilațiile extreme ale nivelului de apă în perioada de primăvară (aprilie-mai) în timpul germinării trifoiașului de baltă (dar chiar și cele de vară, după atingerea maximă a lungimii pețiolelor formelor natante) pot afecta serios populația de trifoiaș de baltă pe malul lacului de acumulare de la

Călinești-Oaș, având în consecință efecte negative asupra habitatului 3160.

Formele natante, după ce pețiolele aduc frunzele la nivelul luciului de apă, nu rezistă la creșterea nivelului de apă. Pășunatul excesiv pe malul NV al lacului ar putea afecta negativ cenozele cu formele terestre de trifoiaș de baltă prin distrugerea acestora (prin călcare), dar și prin acumularea excesivă a substanțelor organice.

Trifoiașul de baltă este o specie care are potențial scăzut în competiția interspecifică cu alte plante acvatice. Poate fi afectată negativ de extinderea excesivă a asociației *Trapetum natantis* în zona malurilor.

Obiectivul principal este conservarea efectivelor actuale, mai ales pe lacul Călinești-Oaș, unde apare trifoiașul de baltă (*Marsilea quadrifolia*), specie de importanță comunitară. Pentru aceasta se recomandă:

- asigurarea acoperirii permanente cu apă ale bazinelor acvatice unde apare acest tip de habitat
- înlăturarea cornaciului (*Trapa natans*) în cazul creșterii excesive a acestuia pe marginile lacului Călinești-Oaș printre pâlcurile întinse de trifoiaș de baltă
- sistarea pășunatului de către bovine în imediata apropiere a pâlcurilor de *Marsilea quadrifolia* pe malurile E și S-E ale Lacului Călinești-Oaș.
- eventual scăderea nivelului de apă a lacului în perioada de sporulație a ferigii.

#### **3. Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetație din *Ranunculion fluitantis* și *Callitriche-Batrachion***

Cod Natura 2000: 3260



Asociații vegetale corespunzătoare

*Ranunculetum aquatilis* (Sauer 1947) Géhu 1961; *Hottonietum palustris* Tüxen 1937; *Callitrichetum palustris* (Dihoru 1975) Burescu 1999.

#### Descrierea habitatului:

Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu apă permanentă, adâncime maximă până la 1-1,5m și substrat nisipos. Vegetația este alcătuită din speciile submerse din *Ranunculion fluitantis* și *Callitricho-Batrachion*: *Ranunculus aquatilis*, *Hottonia palustris*, *Myriophyllum verticillatum*, *Ceratophyllum demersum*. La suprafața apei se dezvoltă speciile ce realizează stratul natant al fitocenozelor cu *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Hydrocharis morsuranae*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*. Pe maluri apar speciile erecte *Typha angustifolia*, *Phragmites australis*, *Butomus umbellatus*. Valoare conservativă: mare.

#### Mărimea actuală și starea de conservare în situl Natura 2000:

Suprafața totală a habitatului în situl studiat este de 1,73 ha. Acest tip de vegetație a fost identificat doar pe Valea Egherului aval de Agriș până aproape de Bercu. Cenozele identificate pe acest tronson de râu prezintă grad de naturalitate ridicat.

#### Factori de periclitare, obiective și măsuri de conservare:

Pe ambele maluri ale Văii Egherului se găsesc terenuri agricole întinse, majoritatea fiind terenuri private. Proprietarii acestor terenuri utilizează în perioadele secetoase apa râului în scopuri de irigare, folosind pompe electrice.

Pentru conservarea tuturor efectivelor actuale trebuie avut grijă ca în aceste perioade nivelul apei să nu scadă sub 0.5 m, în caz contrar acest tip de vegetație ar fi periclitat.

#### 4. Râuri cu maluri nămolose cu vegetație de *Chenopodium rubri* p.p. și *Bidention* p.p.

Cod Natura 2000: 3270

Asociații vegetale corespunzătoare: *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* Lohm. in Tüxen 1950; *Polygono lapathifolii-Bidentetum* Klika 1935; *Echinochloo-Polygonetum lapathifolii* Soó et Csűrös 1974 (inclusiv subas. *chlorocyperetosum glomerati* Burescu 1999); *Xanthio strumarum-Bidentetum tripartitae* Timár 1947; *Bidentetum cernui* (Kobenza 1948) Slavnič 1951.

#### Descrierea habitatului:

Acest tip de habitat se găsește pe maluri nămolose ale apelor curgătoare și canalelor cu vegetație pionieră anuală, nitrofilă, din alianțele *Chenopodium rubri* p.p. și *Bidention* p.p. Acest tip de vegetație se dezvoltă vara mai târziu. Dacă condițiile nu sunt favorabile, această vegetație se dezvoltă puțin sau poate fi total absentă. Are o înălțime de până la 50 cm. Speciile de plante caracteristice acestui tip de habitat sunt buruienile de mlaștină: *Chenopodium rubrum*, *Bidens tripartita*, *Xanthium* sp., *Polygonum lapathifolium*, *Echinochloa crus-gallis*, *Chenopodium polyspermum*, *P. hydropiper*, *P. lapathifolium*, *Rorippa austriaca*, *Symphytum officinale*, *Rumex palustris*, *Veronica anagalis-aquatica*, *Ranunculus sceleratus*, *Alopecurus aequalis*, *Bidens cernua*, *Mentha arvensis*, *Ranunculus sceleratus*. Valoare conservativă: moderată.

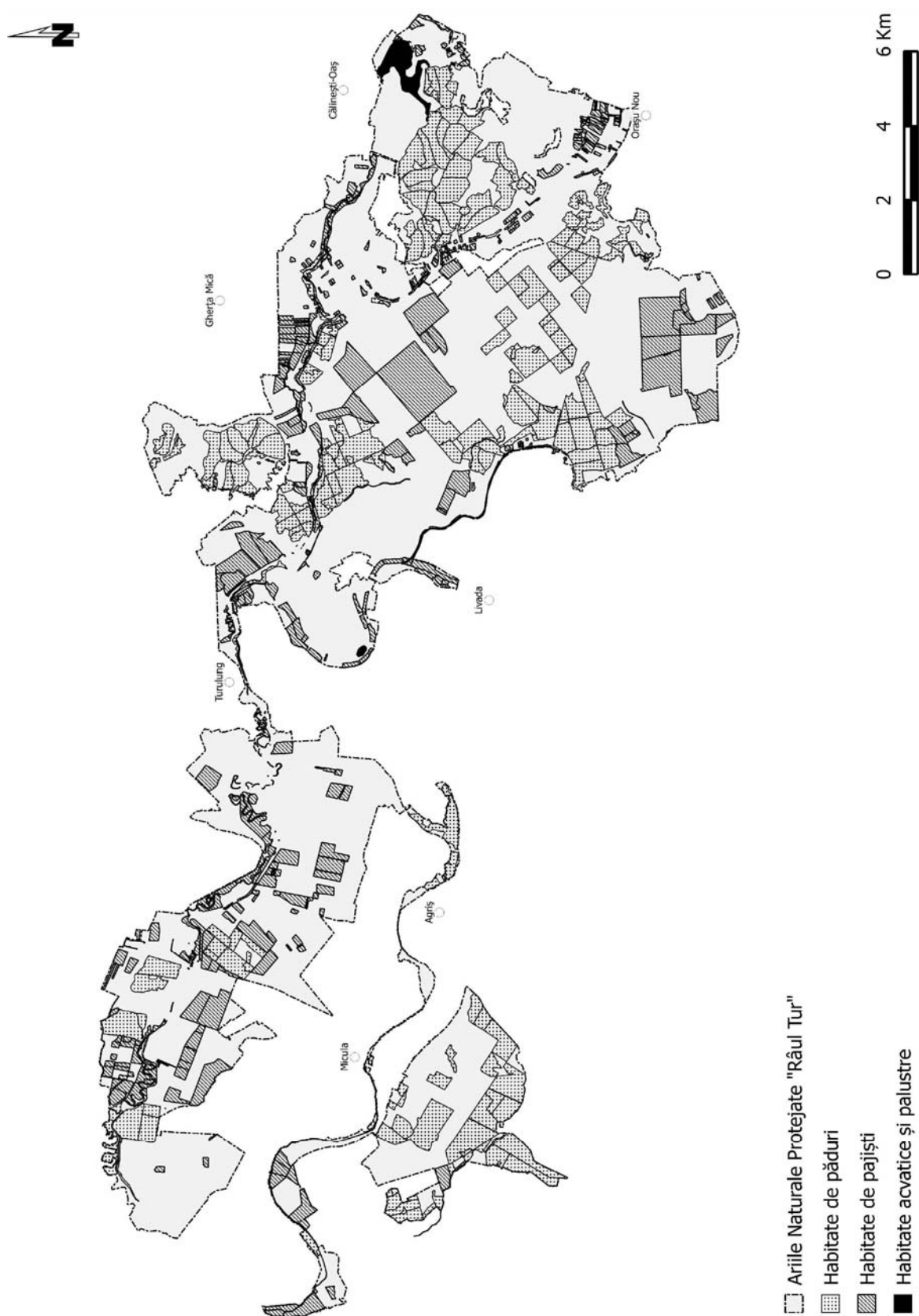


Fig 1.: Răspândirea grupelor de habitate (acvatice, ierboase și lemnoase) de importanță comunitară în Ariile Protejate Râul Tur.

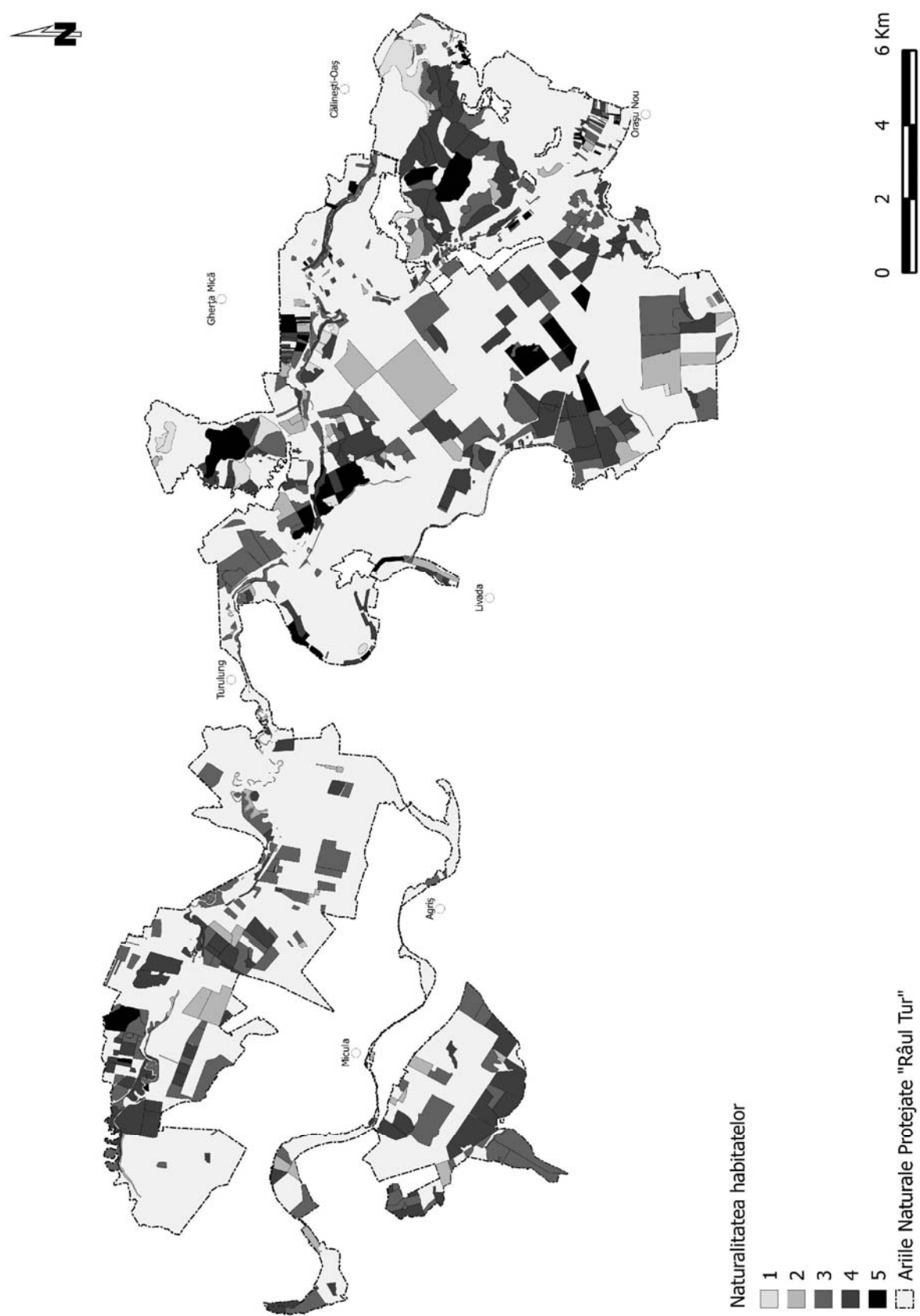


Fig.2.: Gradul de naturalitate a habitatelor de importanță comunitară.



Fig.3.: Nivelul de invazie a speciilor alohtone în vegetația naturală și seminaturală în Ariele Protejate Râul Tur.

**Mărimea actuală și starea de conservare în situl Natura 2000:** Suprafața totală a acestui tip de vegetație pe teritoriul sitului este de 4,77 ha. Am identificat acest tip de vegetație în primul rând în majoritatea brațelor moarte ale râului Tur, dar și în Valea Agriș, în canale artificiale și în eleștee, împrăștiate pe toată suprafața sitului.

**Factori de periclitare, obiective și măsuri de conservare:**

Factorul principal de periclitare a acestui habitat este invadarea malurilor cu neofite.

### Concluzii

În situl studiat sunt patru tipuri de habitate acvatic, cinci tipuri de pajiști și șase tipuri de păduri de interes comunitar (Fig. 1). Naturalitatea tipurilor de habitate este una foarte variabilă (Fig. 2), majoritatea fiind influențate într-un mod negativ de activitățile antropice și de răspândirea speciilor adventive invazive (Fig. 3). Intervenții active sunt necesare pentru susținerea și/sau îmbunătățirea naturalității acestor tipuri de habitate, specifice fiecărei cenoze identificate.

### Bibliografie

- Borhidi, A. (2003) *Magyarország növénytársulásai*. Akadémiai Kiadó.
- Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., & Biriș, I. A. (2005). Habitatele din România. Editura Tehnică Silvică, București, 1-496.
- Doniță, N., Biriș I.A. (2008). Pădurile de luncă din România, trecut, prezent, viitor. În cadrul proiectului „Conservarea și managementul integrat al ostroavelor de pe Dunăre, România” (GREENDANUBE) - LIFE06 NAT/RO/000177
- Gafta, D., Mountford, O (2008) Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România. Risoprint, Cluj-Napoca
- Gergely I., Rațiu, O., Moldovan, I. (1977) Vegetația helohidatofilă și higrofită din împrejurimile comunei Livada (jud. Satu Mare), Contribuții Botanice, 19-30
- Gergely, I., Rațiu, O. (1980) Asociațiile ierboase din Țara Oașului (jud. Satu Mare) și importanța lor economică, Contribuții Botanice, 89-142
- Halada, L., Evans, D., Romao, C., Petersen, J.-E. (2011): Which habitats of European importance depend on agricultural practices? Biodivers Conserv DOI 10.1007/s10531-011-9989-z
- Karácsonyi, C. (1995) Flora și vegetația județului Satu Mare. Ed. Muzeului Sătmărean, Satu-Mare.
- Karácsonyi C. (1983) Ocrotirea monumentelor naturii și a rezervațiilor naturale din județul Satu Mare, Ocrotire nat.med.înconj., 27, 1, 59-60
- Keszthelyi István, Csapody I, Halupa L (1995): Irényelvek a természetvédelem alatt álló erdők kezelésére. KTM természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 3., Budapest
- Sanda, V., Öllerer, K. & Burescu, P. (2008): Fitocenozele din Romania -

- Sintaxonomie, structura, dinamica și evoluție. Ars Docendi, București.
- Schneider, E., Drăgulescu, C. (2005): Habitate și situri de interes comunitar, Edit. Univ. "Lucian Blaga" Sibiu, ISBN 973-739-157-8.
- Seffer, J., Janak, M. & Sefferova Stanova V (2008): Management of Natura 2000 habitats. Alluvial meadows of river valleys of the Cnidion dubii 6440.
- Szabó A., Fenesi A., Mátis A. (2006) Vegetation of the River Tur Protected Area – Presentation, Naturalness and Threatening Factors. (*Vegetația Ariei Protejate Râul Tur – prezentare, naturalitate, factori amenințători*). Satu Mare – Studii și Comunicări Științele Naturale și Medicale. VII: 23-30.

# SPECII DE INTERES COMUNITAR DE COLEOPTERE ȘI LEPIDOPTERE ÎN ARIILE NATURALE PROTEJATE RÂUL TUR

H. Beáta NAGY<sup>1</sup>, Zoltán LÁSZLÓ<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Asociația „Apáthy István Egyesület”, Cluj Napoca, str. Baia Mare, nr. 59. nagy.beata@gmail.com

<sup>2</sup>UBB, Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare, Cluj Napoca, str. Clinicilor nr. 4-6. laszlozoltan@gmail.com

**Rezumat.** În perioada 2011-2012 am efectuat inventarierea speciilor de interes comunitar de Lepidoptere și Coleoptere pe teritoriul Ariilor Protejate Râul Tur. Au fost inventariate în total șase specii de Lepidoptere și două specii de Coleoptere. Fiecare dintre speciile de interes comunitar a fost cartat separat, urmărind o metodă de evaluare adecvată. Ca rezultat putem afirma că ambele specii de Coleoptere: rădașca (*Lucanus cervus*) și croitorul mare al stejarului (*Cerambyx cerdo*) sunt prezente de-a lungul Turului, iar dintre cele 6 specii de Lepidoptere patru (*Lycaena belle*, *L. dispar*, *Maculinea teleius*, *Eriogaster catax*) sunt prezente în aria vizată. În cazul fiecărei specii am evaluat starea de conservare actuală, și am întocmit un set de propuneri pentru planul de management.

**Summary. Beetle and butterfly species of community interest in the River Tur protected area.** In 2011-2012 we have assessed Lepidoptera and Coleoptera species protected under the Habitats Directive in the Tur River Protected Areas. There was evaluated a total number of six species of Lepidoptera and two species of Coleoptera. Each species was studied separately, following an adequate method. Our results show that both of the Coleoptera species: the longhorn beetle (*Cerambyx cerdo*) and the stag beetle (*Lucanus cervus*) are present in the studied area. From six Lepidoptera species four (*Lycaena belle*, *L. dispar*, *Maculinea teleius*, *Eriogaster catax*) are present in the protected area. For all species we have evaluated their actual conservation status, and recommended a set of proposals for their management plan.

**Резюме. Види громадського значення колеоптерів (жуків) та лепідоптерів (лускокрилих) на заповідниках ріки Тур.** У період 2011-2012 років ми провели інвентаризацію видів громадського значення колеоптер (жуків) та лепідоптер (лускокрилих) на заповідниках річки Тур. Були інвентаризовані шість видів лускокрилих і два види жуків. Після відповідного методу оцінювання на кожний з видів громадського значення було заповнено окрему картку. Внаслідок цього ми можемо сказати, що обидва види жуків: жук-олень (*Lucanus cervus*) та вусач дубовий великий (*Cerambyx cerdo*) присутні впродовж ріки Тур, а з 6 видів лускокрилих, 4 (*Lycaena belle*, *L. dispar*, *Maculinea teleius*, *Eriogaster catax*) присутні у відповідній зоні. Для кожного виду ми оцінили поточний стан збереження і підготували ряд пропозицій щодо плану управління.

## Introducere

Managementul Ariilor Protejate Râul Tur face parte dintr-un program de lungă durată al Societății Carpatine Ardelene – Satu Mare, prin care se urmărește protecția valorilor naturale și peisagistice

*Satu Mare – Studii și Comunicări Seria Științele Naturii*  
Vol XIV (2014) pp: 35-47.

din zona cursului inferior al râului Tur. Între anii 2009-2013 a avut loc Planificarea integrată a managementului conservării biodiversității din cele 3 categorii de arii naturale protejate (SCI, SPA și rezervației naturală cat. IV IUCN) de pe cursul inferior al râului Tur. În

cadru procesului de realizare a planului de management, în perioada 2011-2012 s-au făcut inventarii ale speciilor de faună de interes comunitar, în baza cărora s-a estimat starea actuală a speciilor. Speciile de lepidoptere (Insecta, Lepidoptera) și coleoptere (Insecta, Coleoptera) de interes comunitar au fost inventariate în această perioadă.

Până în data inventarierii fauna de coleoptere din județul Satu-Mare a fost studiată mai ales la sfârșitul sec. 19 și începutul sec. 20 (de exemplu Bíró 1884). În ultimele decenii puține lucrări au apărut despre coleopterele din județul Satu Mare (Balog *et al.* 1997). Fauna de lepidoptere din județul Satu-Mare, respectiv bazinul râului Tur a fost studiată de Szabó A. și Szabó I (Szabó A. 1996, Szabó I. 1996a, Szabó I. 1996b). O listă de specii de lepidoptere conținând 722 specii a fost publicată în 2008, din care 88 specii sunt fluturi diurne (Rhopalocera: Papilionoidea și Hesperioidea) (Szabó 2008). Așadar se poate considera că fauna de lepidoptere a acestei arii este destul de bine cunoscută.

În formularul standard al ROSCI0214 Râul Tur sunt enumerate 2 specii de coleoptere: rădașca, (*Lucanus cervus* Linnaeus, 1758) și croitorul mare al stejarului (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758); și respectiv 5 specii de fluturi diurne și o specie de fluture nocturnă: *Leptidea morsei* (Fenton, 1882), *Lycaena belle* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Lycaena dispar* (Werneburg, 1864), *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779) *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775), și *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758).

## Material și metodă

### Caracteristicile speciilor inventariate

Rădașca (*L. cervus*) apare în împrejurimile pădurilor de foioase, unde larvele se dezvoltă în lemn putrezit. Populează pădurile bătrâne de cvercinee,

dar poate fi întâlnită și în zonele de silvostepă și stepă, însă de exemplu în Marea-Britanie apare mai ales în zonele urbanizate (Harvey *et al.* 2011a). Adulții deseori zboară în grădini și parcuri. De obicei larvele se dezvoltă în sol, sub litieră și lemn mort, în lemnul putrezit și între rădăcinile stejarului, dar apar și în jurul rădăcinii altor specii de copaci. În decursul zilei adulții pot fi observați pe trunchiurile stejarilor și altor arbori hrănindu-se cu scurgerile acestora. Ciclul reproductiv durează 5-6 ani, în funcție de factorii climatici. Adulții tineri apar toamna, însă nu părăsesc camera larvară până în primăvara următoare. Specia *L. cervus* are o singură generație, care zboară de la sfârșitul lunii mai până în august. Masculii se luptă pentru femele. După împerechere femela caută un loc potrivit pentru a depune ouăle. După depunerea ouălor adulții mor. Specia are o distanță de dispersie de cca. 1 km la femele și cca. 3 km la masculi (Rink & Sinsch 2007). Rădașca conform UICN este o specie cu risc redus, nepericlitată, dar amenințată de dispariție pe scara europeană (Harvey *et al.* 2011a, Harvey *et al.* 2011b, Harvey & Gange 2011). Specia este inclusă în anexele Convenției de la Berna ca specie rară și amenințată cu dispariția. Pentru conservarea și protejarea speciei se recomandă conservarea și protejarea biotopilor caracteristici (pădurile bătrâne de cvercinee) cu planuri elaborate pe plan local (Harvey *et al.* 2011a); interzicerea colectării speciei de către colecționarii amatori și protejarea arborilor bătrâni din pădurile de foioase.

Croitorul mare al stejarului (*C. cerdo*) se găsește în păduri de foioase mai bătrâne, unde se găsesc indivizi de cvercinee. Habitatele preferate de specia vizată sunt pădurile foioase cu cvercinee semi-deschise (Buse *et al.* 2007). Larvele trăiesc mai ales în stejari, dar se pot dezvolta și în lemnul castanului, fagului, nucului,



ulmului și a frasinului. După împerechere femela depune în total 100-400 ouă (câte 2-3 într-o gaură) în crăpăturile sau rănila scoarței. După circa 14 zile apare larva, care are 2-4 mm lungime, dar până iarnă atinge 15-20 mm. Larva tânără inițial se hrănește cu scoarță, numai după aceea pătrunde în lemn. După a doua iernare, la mijlocul anului trei de dezvoltare, larva devine matură, atingând o lungime de 70-90 mm. Așadar perioada de dezvoltare (de la ou până la adult) durează de regulă 3 ani, însă rareori se poate prelungi până la 5 ani. Adulții sunt nocturni și crepusculari. Ziua se ascund în coroanele arborilor și în galeriile rămase după ieșirea insectei. Zborul are loc în lunile mai-august. Roirea însă atinge apogeul spre sfârșitul lunii mai. Specia are o distanță de dispersie de cca. 0.5 km. De obicei nu zboară la distanțe mari de la trunchiurile de copaci de unde a eclozat. Croitorul mare al stejarului este o specie amenințată de dispariție conform UICN. Specia este inclusă în anexele Convenției de la Berna ca specie rară și amenințată cu dispariția, și în Directiva Habitate, Directiva Consiliului Europei 92/43 EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice (Council of the European Communities 1992). În ultimii 100 de ani s-a manifestat un declin semnificativ în numărul populațiilor și a mărimii populațiilor din Europa, mai ales în Europa Centrală (Klausnitzer *et al.* 2003). Pentru conservarea și protejarea croitorului mare al stejarului se recomandă conservarea și protejarea biotopilor caracteristici (pădurile bătrâne de cvercinee), interzicerea colectării speciei de către colecționarii amatori; protejarea arborilor bătrâni, seculari din pădurile de foioase.

Fluturile nocturn țesătorul porumbarului (*E. catax*) apare în toată țara, dar este rar semnalată. Nu se găsește în pădurile de stejar, cum apare adeseori

în literatură. Se găsește rar la marginile pădurilor de foioase, mai frecvent în tufărișuri cu caracter termofil (versanții colinelor cu orientare sudică). De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *E. catax* a fost semnalată de Szabó I. (2008) considerat local în jurul pădurilor de stejar. Plantele gazdă a speciei sunt porumbarul (*Prunus spinosa*) și păducelul (*Crataegus monogyna*), mai rar larvele consumă frunze de sâlcie, plop, stejar. Larvele apar la sfârșitul lunii martie sau în aprilie, dar data eclozării coincide mai des cu începerea înfloririi păducelului. Larvele cresc repede, ajung în ultimul stadiu într-o lună. Stadiile de larve tinere (L2-L3) și mai avansate (L4-L5) au aceleași culori, dar în ultimul stadiu părul omizilor devine mai lung și mai dens. Larvele tinere (L1-L3) se găsesc împreună în „cuiburi de omizi”. Începând cu stadiul L3 larvele se împrăștie și apoi se găsesc unul câte unul. Aceste larve nu se hrănesc până când nu î-și găsesc o nouă plantă gazdă. Stadiul larvar al țesătorului porumbarului are o distanță de dispersie de cca. câteva sute de metri (Ruf 2002). Adulții au perioada de zbor în lunile septembrie-octombrie. Țesătorul porumbarului este clasificată ca potențial periclitată pe lista roșie a IUCN (IUCN 2011). Specia este inclusă în anexa 2 a Convenției de la Berna și în anexele II, IV din Directiva Habitate (World Conservation Monitoring Centre 1996). Deoarece statutul speciei este „periclitată”, dar nu avem destule informații privind arealul și mărimea populațiilor, ocrotirea habitatelor cu *Crataegus* și *Prunus* este de maximă prioritate prin prevenirea împăduririi acestora.

Fluturile de foc al măcrișului (*L. dispar*) (subspecia: *Lycaena dispar rutilus* Werneburg, 1864) se poate întâlni pe malurile apelor curgătoare sau stătătoare, în zonele înmlăștinite, dar și în alte zone

umede în care vegetează specii de *Rumex*. De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *L. dispar* a fost semnalată de Szabó I. (1996b, 2008). Plantele gazde a speciei aparțin genului *Rumex*. Specia *L. dispar* are două generații, prima zboară în mai-iunie, iar a doua în august-septembrie. Fluturele de foc al măcrișului (*L. dispar*) are a distanță de dispersie de cca. 5 km. Statutul speciei în România este VU (vulnerabil), iar pe plan local variază între NT (near threatened) și CR (critically endangered), în funcție de gradul de deteriorare al zonei respective (Gimenez Dixon 1996, Goriup 2008). *L. dispar* se regăsește în numeroase locuri ale țării, dar populațiile mari sunt rare (Dincă & Vila 2008). Specia este considerată vulnerabilă din cauza fragilității habitatelor (Rákossy 2003). Din cauza drenărilor din zonele umede unele populații sunt pe cale de dispariție sau chiar au și dispărut.

Fluturașul punctat (*Lycaena belle*) poate fi întâlnit în locuri umede, mlăștinoase cu vegetație deschisă în apropierea zonelor împădurite. De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *L. belle* a fost semnalată de Szabó A. (1996), Szabó I. (1996a, 1996b, 2008) din pădurea Mujdeni. Planta gazdă pe teritoriul României este *Polygonum bistorta*, în timpul înfloririi adulții se găsesc adeseori pe florile acestor plante. Altfel adulții se hrănesc și pe florile plantelor *Bellis perennis*, *Ranunculus acris*, *Cardamine pratensis*. Specia *L. belle* are două generații, prima zboară în aprilie-mai, iar a doua în iunie-iulie. Însă cele două generații au fost observate numai în cazul populației din nord-vestul țării. Fluturașul punctat (*L. belle*) are a distanță de dispersie de cca. câteva sute de metri (Miller *et al.* 2011). Specia este inclusă în anexa 2 a Convenției de la Berna și în anexele II, IV din Directiva Habitate (92/43/CEE). Fluturașul punctat este foarte periclitată

din cauza economiei forestiere (Szabó 2008) atât în țară cât și în toată Europa (Van Swaay & Warren 1999).

Fluturașul albastru cu puncte negre (*M. teleius*) (Bergsträsser, 1779), se găsește în mai multe locuri în țară, dar populațiile mai mari sunt în județele Brașov, Cluj și Satu Mare. Poate fi întâlnită în zone umede unde crește și planta gazdă. De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *P. teleius* a fost semnalată de Szabó I. (1996b) care este considerat local, dar în zona de zbor frecvent la Turulung și pădurea Mujdeni. Specia se găsește în număr mai mare în zonele unde crește abundent *Sanguisorba officinalis* (Szabó I. 2008). Specia *M. teleius* are o singură generație pe an, zboară în iulie-august (Tolman & Lewington 2007). Femelele depun ouăle pe flori, iar larvele sunt îngrijite de specii de furnici din genul *Myrmica*, precum *Myrmica sabuleti*, *M. rubra*, *M. scabrinodis* sau *M. vandeli* (Tolman & Lewington 2007). Fluturașul albastru cu puncte negre are o distanță de dispersie de 80-220 metri (Nowicki & Vrabec 2011). *M. teleius* este clasificată ca potențial periclitată pe lista roșie a IUCN (IUCN 2011) și este inclusă în anexa 2 a Convenției de la Berna și în anexele II, IV din Directiva Habitate. Deranjul habitatelor speciei, utilizarea necorespunzătoare a cositului și pășunatului periclitează existența speciei.

#### *Inventarierea speciilor*

În cazul rădașcăi (*L. cervus*) pentru observațiile de prezență/absență (1) am folosit capcane artificiale asamblate după Harvey *et al.* (2011a) dotate cu bere ca atrăcant pe marginile pădurilor Weiss, Turulung-Vii, și Noroieni. Capcanele au fost montate în luna mai într-o înălțime de cca. 2 metri de la nivelul solului pe arbori de stejari. Tot pentru observațiile de prezență/absență a rădașcăi (2) am efectuat și sesizări nocturne pe marginile

pădurilor Weiss și Noroieni când în orele de amurg am numărat indivizii în zbor de-a lungul unor transecte liniare. (3) Sesizările specimenelor lovite de către mașini au fost efectuate în orele dimineții, în lunile mai și iulie (Harvey *et al.* 2011a). Specimenele moarte au fost numărate în luna mai și iulie pe marginea drumurilor care traversează pădurile Noroieni, cel de lângă Turulung Vii, Mocear și Jelejnic. Pe lângă recensământul cadavrelor de pe șosele (4) am vizitat stejari alese aleatoriu pentru a detecta indivizi în jurul lor, sau pe trunchiul copacilor.

În cazul croitorului mare al stejarului (*C. cerdo*) în perioada mai-iulie (1) am vizitat stejari alese aleatoriu pentru a detecta indivizi în jurul lor, sau pe trunchiul copacilor. Totodată în luna iulie (2) am vizitat pădurile Weiss, Botoșeag, Mocear, Jelejnic, și Pășunea Mare pentru a detecta stejari cu trunchiul găurit. Aceste semne ar dovedi prezența speciei pe teritoriul ariei protejate, fiindcă insectele dezvoltate găuresc scoarța, lăsând găuri ovale cu un diametru de cca. 2 cm, astfel ieșind din lemn (Buse *et al.* 2007). Copacii respectivi au fost alese după niște criterii bine alese. Aceste criterii au fost următoarele (Buse *et al.*, 2008): copacul să fie stejar; diametrul trunchiului la nivelul pieptului să fie de minim 50 cm; arborele să fie solitar, sau să se afle în lizieră, unde ajung cu siguranță razele soarelui. Copacii astfel alese au fost detectate urmărind transecte de câte 500 m. În cazul copacilor solitari (3) am efectuat observații pe toți stejarii aflați pe aria respectivă. Am căutat găuri cu diametrul de cca. 2 cm, și am notat următoarele caracteristici (Buse *et al.*, 2008): diametrul trunchiului la nivelul pieptului; prezența găurilor vechi (găurile odată produse rămân vizibili chiar și după zeci de ani); prezența găurilor noi (au interiorul roșcat, prezența lor înseamnă prezența speciei); scurgere de floem (poate să semnaleze prezența speciei); prezența crengilor uscate (ne informează despre starea copacului);

copacul este solitar, sau se află într-o pădure (specia preferă copacii solitari, sau de pe marginea pădurii, unde încă bate soarele); distanța de la marginea pădurii, dacă este cazul. Tot pentru observațiile de prezență/absență în luna iulie (4) am efectuat sesizări nocturne cu ajutorul plaselor ornitologice. Plasele au fost montate pe marginile pădurilor Weiss, Botoșeag și Noroieni. Am plasat în total 5 bucăți de plase ornitologice, în lungime de 60 (5x12) m. Plasele au fost montate în condiții meteorologice favorabile, fără precipitații, seara după ora 21.00, și demontate ziua următoare în zori, înainte de ora 5.00 dimineața, pentru a evita captivarea păsărilor.

Evaluarea speciilor de Lepidoptere a fost realizată cu (1) metoda transectelor lineare. În cazul fiecărei specii am detectat habitatele potrivite pentru răspândire. Habitatul adecvat conține planta gazdă a larvelor, și are caracteristici care coincid cu cerințele fluturului.

Cartarea fluturilor a fost efectuat pentru fiecare specie în perioada de zbor, luând în seamă și roirea speciilor. În cazul fluturului nocturn *E. catax* (2) am efectuat și sesizări de noapte. Adulții speciei *E. catax* zbor în a doua parte a lunii septembrie până la începutul lui octombrie. Pentru a detecta exemplarele am folosit capcană luminoasă portabilă cu tub fluorescent 8W blacklight, conectat la o baterie de 12 V (Ramamurthy *et al.* 2010). Capcana a fost amplasată la minim 200 m de marginea pădurii, seara în jurul orei 7 (la amurg) și a fost lăsată până la miezul nopții, în condiții meteorologice favorabile. În perioada septembrie-octombrie am efectuat 3 ieșiri pe teren.

## Rezultate

### *Mărimile populațiilor*

În cazul rădașcăi (*L. cervus*) cea mai eficientă metoda de evaluare a fost

metoda (3), sesizarea specimenelor lovite de către autovehicule. Cu ajutorul celorlalte metode am identificat un număr mic de indivizi. În anul 2011 au fost notate în total 165 de indivizi. După evaluarea datelor am estimat o densitate a rădașcăi la 102 indivizi/km<sup>2</sup> (95% CI: 96.38–108.5). În anul 2012 au fost notate în total 169 de indivizi. Pe baza evaluării datelor am estimat o densitate a rădașcăi la 22 indivizi/km<sup>2</sup> (95% CI: 19.94–24.45). După estimările bazate pe datele din cei doi ani pe zona studiată (59.8 km<sup>2</sup>, dintre care au fost evaluate pădurile foioase Noroieni, Mocear, Jelejnic și Turulung-Vii), sunt 3727 indivizi de *L. cervus* (95% CI 3748.11–3974.97). Pe baza rezultatelor putem spune că specia este prezent pe teritoriul ariei protejate. Se găsește cu siguranță într-un număr mare în pădurea Noroieni, într-un număr mai redus în pădurile Mocear, Turulung Vii, Weiss și Porumbesti.

În cazul croitorului mare al stejarului (*C. cerdo*) metoda cea mai eficientă de evaluare a fost metoda (2), detectarea stejarilor cu trunchiul găurit. Au fost notate în total 47 găuri de ieșire. După evaluări ale datelor din anul 2011 și 2012 estimăm o densitate a croitorului stejarului la 12 indivizi/km<sup>2</sup> (95% CI: 0.50–22.64), cu un efectiv pe zona studiată (60.64 km<sup>2</sup>, în care sunt incluse pădurile foioase Noroieni, Mocear, Jelejnic, Dimoșag, Botoșeag și Turulung/Vii și pădurile cu stejari) de 702 indivizi de *C. cerdo* (95% CI: 30.20–1373.10).

Specia țesătorul porumbarului (*E. catax*) a fost evaluată pe baza numărului de cuiburi. Cu ajutorul capcanelor luminoase nu am prins exemplare. Au fost notate în total 2 de indivizi, ambele fiind omizi și 26 cuiburi de mătase. Într-un cuib de mătase se găsesc în medie cca. 55 indivizi (Ambrus *et al.* 2010). După evaluările datelor estimăm o densitate a

speciei la 1.43 individ/km<sup>2</sup> (95% CI: 0.97–3.82). După estimările noastre pe teritoriul total a ariei protejate (209 km<sup>2</sup>) mărimea efectivului au fost de 238 indivizi de *E. catax* (95% CI: 162.82–639.48).

În cazul fluturelui de foc al măcrișului (*L. dispar*) în cei doi ani au fost notate în total 110 de indivizi de-a lungul transectelor. Transectele liniare în 2011 au avut o lungime de 6.15 km (N=14, medie=440 m, abaterea standard=290 m), iar în 2012 au avut o lungime medie de 15.72 km (N=13, medie=1209 m, abaterea standard=759 m) În anul 2011 am observat de-a lungul transectelor în total 27 de indivizi. Densitatea estimată a speciei a fost de 19 indivizi/km<sup>2</sup> (95%CI: 17.77–20.78). În anul 2012 am observat de-a lungul transectelor în total 83 de indivizi. Densitatea estimată a speciei a fost de 28 indivizi/km<sup>2</sup> (95%CI: 26.16–29.63). După evaluările datelor din cei doi ani pe zona studiată (17.7 km<sup>2</sup>, în care sunt incluse malurile și luncile (zonele dintre diguri și râu) râului Tur și a pâraurilor Meghi și Talna) sunt 493 indivizi de *L. dispar* (95% CI: 302.57–683.63).

În cazul fluturașului punctat (*L. belle*) în anul 2011 habitatele speciei au fost evaluate fără succes, deoarece din locațiile cunoscute din literatură specia a dispărut. Semnalările noi sunt din locații la cca. 4 km de cele vechi, și au fost efectuate în anul 2012. În timpul primei generații au fost observate în total 2 indivizi, ambele fiind femele. În timpul generației al doilea au fost notate în total 14 indivizi masculi.

După evaluările datelor estimăm o densitate a speciei la 2 indivizi/km<sup>2</sup> (95% CI: 0–6.25). După estimările noastre pe baza datelor din cele două generații pe zona studiată (21 km<sup>2</sup>, în care sunt incluse pădurile Mocear și Mujdeni) efectivul are o mărime de 44 indivizi de *L. belle* (95% CI: 0–130.94). Planta gazdă a speciei a

fost găsită în jurul punctelor de observare a speciei, în total au fost găsite 69 pete de *Polygonum bistorta* cu cca. 664 tulpini.

În cazul fluturașului albastru cu puncte negre (*M. teleius*) în ambii ani am identificat pe baza prezenței plantei gazdă siturile unde specia era prezentă. În primul an au fost notate în total 138, iar în al doilea 416 de indivizi. În total au fost parcurse în primul an 13.62 km (N=15, medie=0.9 km, abaterea standard=0.64 km), iar în al doilea 21.07 km (N=6, medie=3.51 km, abaterea standard=2.21 km) de transecte liniare. Pentru primul an estimăm o densitate a speciei la 103 indivizi/km<sup>2</sup> (95% CI: 95.99–109.21). Pentru anul al doilea estimăm o densitate a speciei la 390 de indivizi/km<sup>2</sup> (95% CI: 346.33–433.00). După estimările bazate pe datele din cei doi ani pe zona studiată (42.61 km<sup>2</sup>, în care sunt incluse siturile cu *Sanguisorba officinalis* pe teritoriul ariei protejate Tur) sunt 10488 indivizi de *M. teleius* (95% CI 9423.61–11551.87). În total am găsit 8 populații de *M. teleius* pe aria studiată. Numărul de indivizi pe populație este de cca. 1300 de indivizi, ceea ce coincide cu datele din literatură (Nowicki *et al.* 2005, Nowicki *et al.* 2007, Vodă *et al.* 2010, Nowicki & Vrabec 2011).

## Discuție

*Starea actuală de conservare, factori de periclitare, obiectiv și măsuri de conservare*

Starea actuală de conservare a rădașcăi (*L. cervus*) este satisfăcătoare. Factori de periclitare sunt reducerea mărimii biotopilor caracteristici (pădurile bătrâne de cvercinee). Obiective de conservare ar fi creșterea numărului de stejari bătrâni, protejarea habitatelor împădurite semi-deschise (Buse *et al.* 2007) în vederea menținerii densității speciei la nivelul de 102 indivizi/km<sup>2</sup> pe zona studiată (59.8 km<sup>2</sup>), respectiv a menținerii efectivului la

nivelul de 6126 de indivizi în zona studiată. Măsuri de conservare de impus în cazul rădașcăi ar fi să se protejeze arborii bătrâni și să nu se îndepărteze resturile de arbori putrezite din pădurile de foioase Noroieni, Mocear, Turulung Vii, Weiss și Porumbesti, deoarece rămășițele arborilor și solul pe care se găsesc sunt habitatele larvelor de rădașcă.

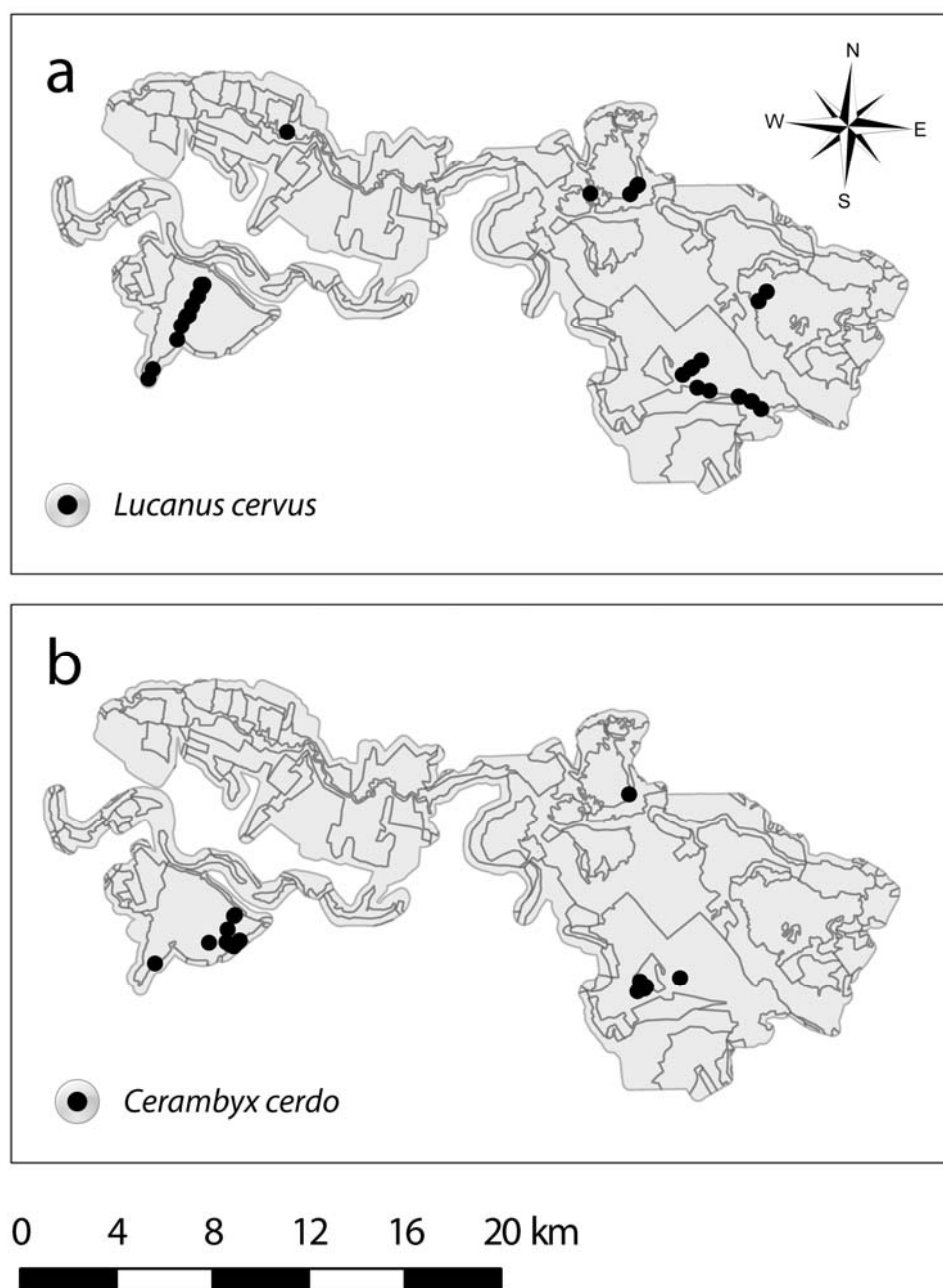
În cazul croitorului mare al stejarului (*C. cerdo*) starea actuală de conservare este nefavorabilă. Factori de periclitare fiind descreșterea numărului de stejari bătrâni, dispariția habitatelor împădurite semi-deschise (Buse *et al.* 2007). Obiective de conservare ar fi creșterea numărului de stejari bătrâni, favorizarea menținerii habitatelor împădurite semi-deschise (Buse *et al.* 2007), creșterea densității speciei peste 12 indivizi/km<sup>2</sup>, creșterea efectivului peste 702 indivizi în zona evaluată (60.64 km<sup>2</sup>, în care sunt incluse pădurile foioase Noroieni, Mocear, Jelejnic, Dimoșag, Botoșeag și Turulung/Vii și pădurile cu stejari). Măsuri de conservare de impus ar fi protejarea arborilor bătrâni din pădurile de foioase Noroieni, Mocear, Turulung Vii, Weiss și Porumbesti și interzicerea îndepărtării arborilor seculari cu găuri de ieșiri de *C. cerdo*.

Starea actuală de conservare a țesătorului porumbarului (*E. catax*) este nefavorabilă. Factori de periclitare sunt deranjul habitatelor speciei; utilizarea necorespunzătoare a igienizării pajiștilor (incendieri, defrișări) și pășunatul intensiv. Obiective de conservare ar fi menținerea mărimii habitatelor cu *Prunus* și *Crataegus*, menținerea densității speciei la nivelul de minim 5 indivizi/km<sup>2</sup> și a efectivului speciei la nivelul de minim de 1000 de indivizi pe teritoriul total a ariei protejate (209 km<sup>2</sup>). Măsuri de conservare de impus ar fi menținerea tufărișurilor cu *Crataegus* sp., *Prunus spinosa* și *Pyrus pyraeaster*

în forma lor actuală cu tăieri moderate, rădirea moderată a tufărișurilor pentru evitarea închiderii și împăduririi, interzicerea folosirii insecticidelor în vecinătatea tufărișurilor, aceste habitate trebuie îngrijite și monitorizate în vederea menținerii și a creșterii populațiilor de *E. catax*.

Starea actuală de conservare al fluturelui de foc al măcrișului (*L. dispar*) este satisfăcător. Factori de periclitare

sunt drenarea zonelor umede și pășunatul intensiv. Obiective de conservare ar fi menținerea habitatelor umede, menținerea mărimii lor, menținerea densității speciei la nivelul de minim 25 indivizi/km<sup>2</sup> și menținerea efectivului la minim de 500 de indivizi pe zona studiată (pe zona studiată (17,7 km<sup>2</sup>, în care sunt incluse malurile, zonele dintre diguri, respectiv râul Tur și a pâraurilor Meghi și Talna).



**Figura 1.** Răspândirea speciilor de coleoptere evaluate pe teritoriul sitului Natura 2000 ROSCI0214 Râul Tur. a) *Cerambyx cerdo* b) *Lucanus cervus*.

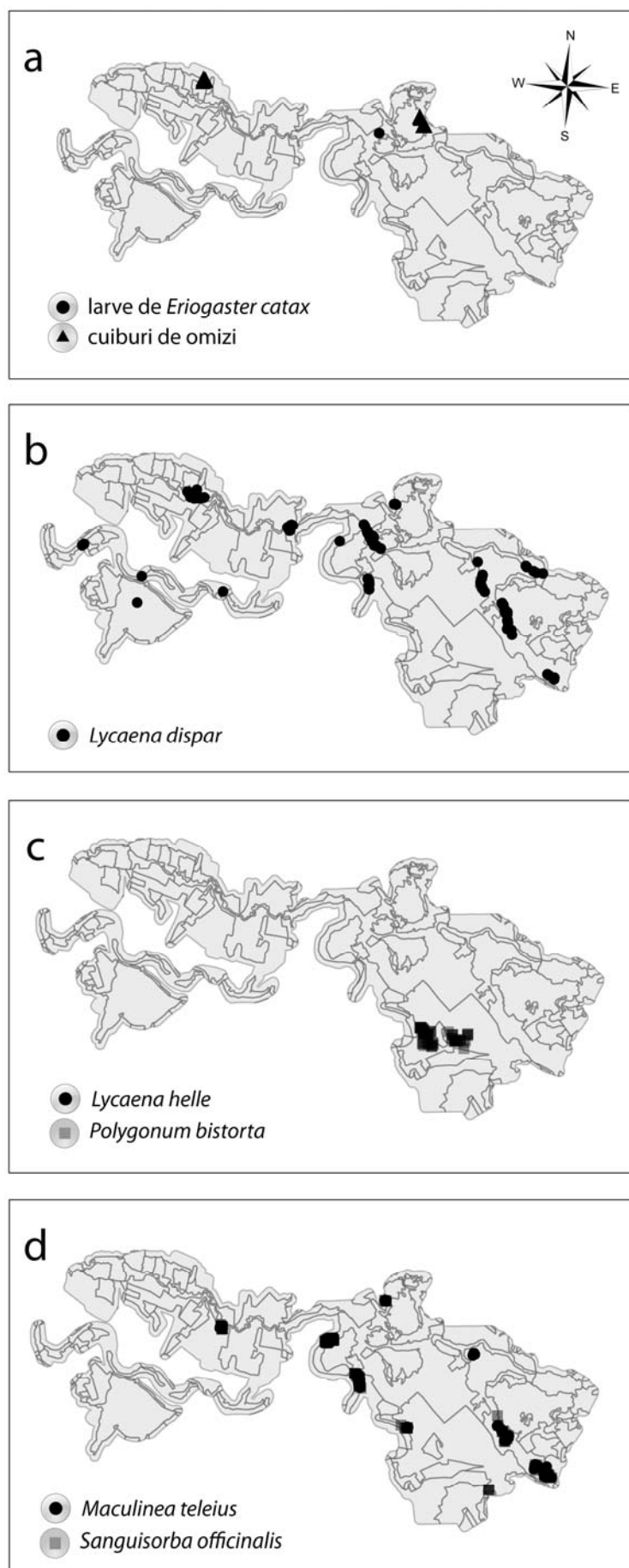


Figura 2. Răspândirea speciilor de lepidoptere evaluate pe teritoriul sitului Natura 2000 ROSCI0214 Râul Tur. a) *Eriogaster catax* b) *Lycaena dispar* c) *Lycaena helle* și d) *Maculinea teleius*.

Măsurile de conservare de impus ar fi să se mențină pășunatul extensiv și cositul pentru asigurarea habitatelor pentru larve, dar fără intensificarea acestora, să se mențină ariile cu vegetație înaltă de mlaștină cu rogoz (*Carex* spp.) pentru adulți (locuri de împerechere), oprirea desecării solului prin canalizare (Van Swaay *et al.* 2012), menținerea ariilor cu vegetație ruderală.

Starea actuală de conservare al fluturașului punctat (*L. belle*) este nefavorabilă. Factorul de periclitate este economia neadecvată forestieră (Szabó 2008) atât în țară cât și în toată Europa (Van Swaay & Warren 1999). Obiective de conservare ar fi menținerea habitatelor împădurite semi-deschise, creșterea mărimii habitatelor împădurite semi-deschise, creșterea densității speciei la nivelul de minim 10 indivizi/km<sup>2</sup> pe zona studiată, respectiv creșterea efectivului la minim 200 de indivizi în zona studiată (21 km<sup>2</sup>, în care sunt incluse pădurile Mocear și Mujdeni). Măsurile de conservare de impus ar fi menținerea defrișărilor existente (într-un număr foarte mic) în pădurile Mocear și Mujdeni în care se găsește planta gazdă (*Polygonum bistorta*), în pădurile Mocear și Mujdeni să se înființeze defrișări în locurile unde se găsește planta *P. bistorta*, să nu se efectueze desecarea solului prin canalizare. Aceste habitate trebuie îngrijite și monitorizate în vederea menținerii și a creșterii populațiilor de *L. belle* (Van Swaay *et al.* 2012)

În cazul fluturașului albastru cu puncte negre (*P. teleius*) starea actuală de conservare este satisfăcătoare. Factori de

periclitate sunt deranjul habitatelor speciei și utilizarea necorespunzătoare a cositului și pășunatului. Obiective de conservare ar fi favorizarea menținerii mărimii habitatelor cu *S. officinalis*, menținerea densității speciei la nivelul de minim 100 indivizi/km<sup>2</sup>, respectiv menținerea efectivului la minim de 4000 de indivizi în zona studiată (42.61 km<sup>2</sup>, în care sunt incluse siturile cu *S. officinalis* pe teritoriul ariei protejate Tur). Măsurile de conservare ar fi aplicarea cositului cel mult o dată într-un an, pentru a menține habitatele cu vegetație deschisă, cositul să se efectueze ori înainte de a doua săptămână a lunii Iunie ori în a doua jumătate a lunii Septembrie, să se păstreze cca. 20% din habitate necosite pentru menținerea habitatelor adecvate pentru coloniile de furnici gazde a omizilor speciei (Van Swaay *et al.* 2012), să nu se efectueze desecarea solului prin canalizare. Aceste habitate trebuie îngrijite și monitorizate în vederea menținerii populațiilor de *P. teleius*.

În cazul speciilor *Euphydryas aurinia* și *Leptidea morsei* nu au fost găsite indivizi în aria vizată, deși la ambele specii am găsit planta gazdă.

## Concluzii

Ținând cont de rezultatele evaluărilor de teren, putem trage concluzia, că din cele opt specii de coleoptere și lepidoptere de interes comunitar sunt prezente șase specii. Dintre speciile care sunt prezente în aria vizată, trei au o stare actuală satisfăcătoare, iar trei au o stare actuală de conservare nefavorabilă. Acestea din urmă sunt: croitorul mare al



stejarului, țesătorul porumbarului și fluturașul punctat. În cazul acestor specii aplicarea măsurilor de conservare este extrem de important. Cele mai esențiale măsuri de conservare sunt următoarele: protejarea arborilor bătrâni din pădurile de foioase, menținerea tufărișurilor cu *Crataegus* sp., *Prunus spinosa* și *Pyrus pyraeaster* în forma lor actuală, menținerea defrișărilor existente (într-un număr foarte mic) în pădurile Mocear și Mijdeni. În cazul speciilor care nu sunt periclitare într-o măsură mare (rădașca, fluturele de foc al măcrișului, fluturașul albastru cu puncte negre), menținerea stării actuale este indispensabilă.

### Bibliografie

- Balog, A., Crișan, A., Ruicănescu, A. 1997. Cercetări faunistice asupra unor familii de coleoptere din zona localității Hotoan, județul Satu-Mare (Coleoptera, Scarabaeidae, Cerambycidae, Chrysomelidae). Buletin de Informare a Societății Lepidopterologice Române 8(3-4) 253-260.
- Bíró, L. 1884. Szilvafát pusztító bogarak. Rovarászati Lapok 1(1) 21-25.
- Buse, J., Schröder, B., Thorsten, A. 2007. Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle – A case study for saproxylic insect conservation. Biological Conservation 137(3) 372-381.
- Buse, J., Ranius, T., Assmann, T. 2008. An endangered longhorn beetle associated with old oaks and its possible role as an ecosystem engineer. Conservation Biology 22(2) 329-337.
- Council of the European Communities 1992. Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (Habitats Directive). pp. 7–50. Official Journal L 206 22/07/1992.
- Dincă, V., Vila, R. 2008. Improving the knowledge on Romanian Rhopalocera, including the rediscovery of *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792) (Lycaenidae) and an application of DNA-based identification. Nota Lepidopterologica 31 3-23.
- Gimenez Dixon, M. 1996. *Lycaena dispar*. In IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 16 March 2012.
- Goriup, P. 2008. Natura 2000 in Romania: species fact sheets. EU Phare Project on Implementation of Natura 2000 Network in Romania. EU Phare EuropeAid/12/12160/D/SV/RO for Ministry of Environment and Sustainable Development.
- Harvey, D. J., Gange, A. C. 2011. The stag beetle: a collaborative conservation study across Europe. Insect Conservation and Diversity. 4 2-3.
- Harvey, D. J., Gange, A. C., Hawes, C. J., Rink, M. 2011a. Bionomics and distribution of the stag beetle, *Lucanus cervus* (L.) across Europe. Insect Conservation and Diversity. 4 23-38.
- Harvey, D. J., Hawes, C. J., Gange, A. C., Finch, P., Chesmore, D., Farr, I. 2011b. Development of non-invasive monitoring methods for larvae and adults of the stag beetle, *Lucanus cervus*. Insect Conservation and Diversity. 4 4-14.
- IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2.

- <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 17 March 2012.
- Klausnitzer, B., Bense, U., Neumann, V., 2003. *Cerambyx cerdo*. Pp. 362–369. In Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E., Ssymank, A. (eds.), *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland*. Band 1: Pflanzen und Wirbellose, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Band 1, Bonn-Bad Godesberg.
- Miller, T.E.X., Shaw, A.K., Inouye, B.D., Neubert, M.G. 2011. Sex-biased dispersal and the speed of two-sex invasions. *American Naturalist* 177(5) 549-561.
- Nowicki, P., Witek, M., Skorka, P., Woyciechowski, M. 2005. Oviposition patterns in the myrmecophilous butterfly *Maculinea alcon* Denis & Schiffermueller (Lepidoptera: Lycaenidae) in relation to characteristics of foodplants and presence of ant hosts. *Polish Journal of Ecology* 53(3) 409-417.
- Nowicki, P., Pepkowska, A., Kudlek, J., Skórka, P., Witek, M., Settele, J., Woyciechowski, M. 2007. From metapopulation theory to conservation recommendations: Lessons from spatial occurrence and abundance patterns of *Maculinea* butterflies. *Biological Conservation* 140(1) 119-129.
- Nowicki P, Vrabec V. 2011. Evidence for positive density-dependent emigration in butterfly metapopulations. *Oecologia* 167(3) 657-665.
- Ramamurthy, V.V., Akhtar, M.S., Patankar, N.V., Menon, P., Kumar, R., Singh, S. K., Ayri, S., Parveen, S., Mittal, V. 2010. Efficiency of different light sources in light traps in monitoring insect diversity. *Munis Entomology & Zoology* 5 (1) 109-114.
- Rákossy, L. 2003. Lista roșie pentru fluturii diurni din România. Buletin informativ al Societății lepidopterologice române 13 9-26.
- Rink, M., Sinsch, U. 2007. Radio-telemetric monitoring of dispersing stag beetles: implications for conservation. *Journal of Zoology* 272(3) 235-243.
- Ruf, C. 2002. Social life-styles in caterpillars: behavioral mechanisms and ecological consequences. *PhD dissertation der Fakultät Biologie / Chemie / Geowissenschaften der Universität Bayreuth*.
- Szabó, A. 1996. Biotipuri relictare din județul Satu Mare. Rariștea cu ariniș băștit de la Mujdeni. Studii și Comunicări a Muzeului Județean Satu Mare 13 417-421.
- Szabó, I. 1996a. Specii rare de fluturi (Lepidoptera) din județul Satu Mare. Studii și Comunicări a Muzeului Județean Satu Mare 13 423-425.
- Szabó, I. 1996b. Fluturi de zi (Rhopalocera) din județul Satu Mare după cercetările autorului din 1972 până în prezent. Studii și Comunicări a Muzeului Județean Satu Mare 13 427-431.
- Szabó, I. 2008. Fauna de lepidoptere a Rezervației "Râul Tur". In Sike, T. & Márk-Nagy, J. (eds.): *Flora și fauna Rezervației Naturale „Râul Tur”*. Bihorean Biologist 2 Supplement 1 63-70.
- Tolman, T., Lewington, R. 1997. Field Guide of the Butterflies of Britain and Europe. Harper Collins Publishers, London, 320 p.

- van Swaay, C. A. M., Warren, M. S. 1999. Red Data book of European butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment, 99. Council of Europe Publishing, Strasbourg, XXX p.
- van Swaay C, Collins C, Dušej G, Maes D, Munguira ML, Rakosy L, Ryrholm N, Šašić M, Settele J, Thomas JA, Verovnik R, Verstrael T, Warren M, Wiemers M, Wynhoff I 2012. Dos and Don'ts for butterflies of the Habitats Directive of the European Union. Nature Conservation 1 73-153.
- Vodă, R., Timuș, N., Paulini, I., Popa, R., Mihali, C., Crișan, A., Rákosy, L. 2010. Demographic parameters of two sympatric *Maculinea* species in a Romanian site (Lepidoptera: Lycaenidae). *Entomologica romanica* 15 25-32.
- World Conservation Monitoring Centre 1996. *Eriogaster catax*. In *IUCN 2011 IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2011.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 17 March 2012.



## EVALUAREA IHTIOFAUNEI DIN ARIA PROTEJATĂ RÂUL TUR

András Attila NAGY<sup>1</sup>, István IMECS<sup>2</sup>

1 - Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii "Grupul Milvus", str. Crinului, nr. 22, 540343 Târgu Mureș, andrasattila.nagy@milvus.ro,

2 – Organizația GeoEcologică Accent, str. Ciucaș, nr. 62/A, 535100, Băile Tușnad

**Rezumat.** Cercetările noastre au vizat evaluarea ihtiofaunei din aria protejată ROSCI0214 Râul Tur cât și din unele zone din imediata vecinătate a acesteia. Colectarea probelor a fost efectuată în perioada 14-19 iulie, respectiv 13-27 august în anul 2011 și 3-5 septembrie în anul 2012. În timpul acestor evaluări am reușit să identificăm 37 de specii de pești. Dintre acestea 8 sunt prezente în anexa II. a Directivei Habitats (*Aspius aspius*, *Barbus carpathicus*, *Romanogobio vladkovi*, *Romanogobio kessleri*, *Rhodeus amarus*, *Misgurnus fossilis*, *Cobitis elongatoides*, *Sabanejewia balcanica*). Nu am reușit să identificăm specia *Rutilus virgo*, însă cel mai probabil aceasta este prezentă și în sectorul român, însă într-un număr redus. Este importantă identificarea în mai multe locuri a speciei *Misgurnus fossilis* cât și a speciilor *Carassius carassius* și *Tinca tinca*. Secarea brațelor moarte ale Turului este o problemă foarte actuală care necesită intervenții de reconstrucție ecologică. O schimbare pozitivă am identificat în cazul râului Turț. În 2002 speciile de pești erau dispărute în totalitate din acesta datorită deversării apelor reziduale ale minelor și decantoarelor. În momentul de față am reușit să identificăm 13 specii de pești în pârâul Turț, în dreptul localității Turulung. Se pare că acesta începe să-și revină după poluările masive din ultimele decenii. În cele din urmă am încercat să formulăm unele propuneri pentru protejarea ihtiofaunei din zonă.

**Summary.** Fish fauna survey of the Tur River protected area. Our survey focused on the ichthyofauna of the ROSCI0214 Râul Tur protected area and a few additional habitats nearby. Data collection was undertaken during 14–19 July and 13–27 August 2011, and 3–5 September 2012. During the survey 37 fish species were identified. Among these, 8 are species of Community interest (listed in Annex II of the Habitats Directive): *Aspius aspius*, *Barbus carpathicus*, *Romanogobio vladkovi*, *Romanogobio kessleri*, *Rhodeus amarus*, *Misgurnus fossilis*, *Cobitis elongatoides*, *Sabanejewia balcanica*. We could not detect the presence of *Rutilus virgo*. This species, however, might be present in the Romanian section of the Tur River, but probably in low numbers. The identification of *Misgurnus fossilis*, *Carassius carassius* and *Tinca tinca* in several places is an important result. The drying up of backwaters of the Tur River is a current problem that calls for ecological reconstructions. A positive change was identified in the case of the Turț River: in 2002 all the fish species disappeared from this river due to mine wastewater pollution. During our survey we identified 13 fish species from the Turț River, near the locality of Turulung, which suggests that this river begins to recover after the massive pollution from the last decades. A list of proposals for the long term conservation of the fish fauna of this area was compiled.

**Резюме.** Оцінювання іхтіофауни у заповіднику річки Тур. Наше дослідження спрямоване на оцінювання іхтіофауни на охоронюваних територіях, ROSCI0214 річки Тур та в деяких районах в безпосередній близькості від них. Збір зразків проводився в періоди 14-19 липня, 13-27 серпня 2011 року та 3-5 вересня 2012 року. Під час оцінювання ми змогли виявити 37 видів риб. З них 8 знаходяться в Додатку II Директиви місця проживання (Хабітату): *Aspius aspius*, *Barbus carpathicus*, *Romanogobio vladkovi*, *Romanogobio kessleri*, *Rhodeus amarus*, *Misgurnus fossilis*, *Cobitis elongatoides*, *Sabanejewia balcanica*). Не змогли виявити вид *Rutilus virgo*, але, швидше за все, вона присутня в румунському секторі, але в невеликій кількості. Важливо визначити в декількох місцях вид *Misgurnus fossilis* та видів *Carassius carassius* і *Tinca tinca*. Висихання заплав річки Тур – це актуальна проблема, яка вимагає втручання екологічної реставрації. Позитивні зміни були нами ідентифіковані у випадку ріки Тур. В 2002 році всі види риб зникли з цієї річки через забруднення стічних вод з шахт та стічних вод освітлювачів. На даний момент у струмці Турці біля села Турулунг нам вдалося виявити 13 видів риб. Здається, що він починає оговтуватися від масових забруднень протягом десятиліть. Нарешті, я спробував сформулювати деякі пропозиції, щоб захистити іхтіофауну в цьому районі. Ми спробували скласти перелік пропозицій для довготривалого збереження іхтіофауни цього району.

## Introducere

### Scurtă prezentare a datelor hidrografice din bazinul râului Tur:

Turul este afluentul din partea stângă a cursului superior al râului Tisa, care adună surplusul de apă de pe versanții vestici ai lanțului vulcanic Oaș–Gutâi. Lungimea cursului de la izvor la vărsare este de 94 km, din care partea superioară, pe teritoriul României este de 66 km, iar partea inferioară, pe teritoriul Ungariei de 28 km. Suprafața totală de recepție este de 1210 km<sup>2</sup>, din care pe teritoriul României 1008 km<sup>2</sup> (Wilhelm 2008a).

Afluenții cei mai importanți din zona de munte pe partea dreaptă sunt Lechincioara (lungime 19 km, suprafață de recepție 286 km<sup>2</sup>), Valea Rea (26 km, 132 km<sup>2</sup>), și Valea Albă (19 km, 64 km<sup>2</sup>), iar pe stânga Talna (35 km, 186 km<sup>2</sup>). Ajuns în porțiunea de șes, din dreapta primește Turțul (22 km, 74 km<sup>2</sup>), iar din stânga Racta (37 km, 181 km<sup>2</sup>) și Egherul-Mare (200 km<sup>2</sup>); ultimul se varsă în Tur pe teritoriul Ungariei (Ujvári 1972, Lászlóffy 1982).

Pe toată suprafața bazinului Tur se manifestă un puternic impact antropic, care influențează esențial componența cantitativă și calitativă a faunei ihtiologice. În anul 1972 s-au terminat lucrările de sistematizare ale Turului și principalilor afluenți, albia lor fiind înconjurată de diguri. La Călinești-Oaș s-a construit un baraj și un lac artificial, care este golit periodic, total sau parțial, nivelul apei suferind astfel fluctuații majore (Wilhelm 2008a).

Întregul bazin este afectat de poluări de diverse origini. Starea cea mai precară o are pârâul Turț, care primește apele reziduale din minele din zonă (acestea s-au închis, însă continuă să polueze haldele de steril).

Surse importante de poluare sunt și carierele de piatră, extracțiile de bentonită și perlită, reziduurile industriale și menajere din orașul Negrești-Oaș, precum și borhoturile provenite din distilările de țuică, atât de frecvente în zonă (Ardelean 1998).

### Cercetările ihtiofaunistice care au vizat Bazinul Râului Tur:

Primele date despre ihtiofauna zonei apar destul de târziu, acestea însă nu vizează exclusiv zona Turului, doar amintesc câteva specii, care se regăsesc în zonă. Astfel Vászárhelyi (1961) amintește doar trei specii de pești de pe porțiunea ungară a râului într-o lucrare care se ocupă de peștii din apele ungare. Primul studiu mai detaliat este cel al lui Bănărescu (1964, 1969) despre ihtiofauna României, însă nici aceasta nu se ocupă exclusiv cu zona Turului. În această monografie (Bănărescu 1964) sunt adunate datele de pe teritoriul României și sunt amintite 26 de specii ca fiind prezente în bazinul hidrografic al râului Tur, printre acestea fiind amintită și specia *Rutilus virgo*, din care s-au capturat două exemplare. Ulterior Botta et al. (1984) mai menționează încă șase specii. Primul studiu care se ocupă exclusiv de ihtiofauna Turului este cel al lui Harka (1994) care enumeră în total 38 de specii, cu mențiunea că o parte din acestea urcă ocazional din râul Tisa. Györe și colab. (1999) în schimb găsesc numai 19 specii, însă acest studiu nu vizează doar bazinul Turului. Sunt colectate date de pe râul Tisa și afluenții acestuia de pe teritoriul ungar și român. Ardelean (1998) în lucrarea sa adună date despre fauna județului Satu Mare, Țara Oașului, Culmea Codrului și Câmpia Someșului. În total a strâns date despre 34 de specii de pești, pe care le completează cu încă 10 specii care ar fi ajuns în bazin în urma repopulării artificiale, dar care nu s-au menținut și au dispărut din zonă. Aceste date sunt preluate de la Izsák Gh. din lucrarea acestuia pentru obținerea gradului didactic I, și de la pescarii sportivi. Datorită cunoașterii insuficiente a speciilor, unele dintre aceste date par a fi eronate. În 2002 (Wilhelm și colab.) s-a organizat o expediție prin care s-a investigat întregul bazin al Turului și al afluenților, atât din porțiunea română cât și cea ungară. În total 33 de specii au fost identificate, din care o singură specie (*Rutilus virgo*) numai pe porțiunea ungară a râului. Ardelean (2002) publică date referitoare la fauna ihtiologică a Lacului Călinești-Oaș pe baza informațiilor de la

pescarii sportivi și organele de conducere de la AGVPS. În 2005 Wilhelm a efectuat cercetări ihtiologice pe porțiunea dintre barajul de la Călinești-Oaș și frontiera româno-ungară a râului Tur precum și brațele moarte din zona respectivă, rezultând 27 de specii (Wilhelm 2008a).

Având în vedere datele din publicațiile mai sus amintite, acestea însumează în total 53 de specii identificate din bazinul râului Tur, al afluenților și a brațelor moarte ale acestuia. Acestea sunt: *Eudontomyzon danfordi*, *Rutilus rutilus*, *R. virgo*, *Ctenopharyngodon idella*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Leuciscus leuciscus*, *Squalius cephalus*, *Leuciscus idus*, *Phoxinus phoxinus*, *Aspius aspius*, *Leucaspis delineatus*, *Alburnus alburnus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Blicca bjoerkena*, *Abramis brama*, *A. ballerus*, *A. sapa*, *Vimba vimba*, *Chondrostoma nasus*, *Tinca tinca*, *Barbus barbus*, *B. carpathicus*, *Gobio gobio*, *Romanogobio vladykovi*, *R. kessleri*, *Pseudorasbora parva*, *Rhodeus amarus*, *Carassius carassius*, *C. gibelio*, *Cyprinus carpio*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Aristichthys nobilis*, *Barbatula barbatula*, *Misgurnus fossilis*, *Cobitis elongatoides*, *Sabanejewia balcanica*, *Silurus glanis*, *Ameiurus nebulosus*, *A. melas*, *Thymallus thymallus*, *Salmo trutta*, *Oncorhynchus mykiss*, *Salvelinus fontinalis*, *Umbra krameri*, *Esox lucius*, *Lota lota*, *Lepomis gibbosus*, *Percia fluviatilis*, *Sander lucioperca*, *Gymnocephalus cernuus*, *G. schraetser*, *Zingel streber* și *Cottus gobio*.

Dintre aceste specii, 14 sunt prezente în anexa II. a Directivei Habitate (*Eudontomyzon danfordi*, *Rutilus virgo*, *Aspius aspius*, *Barbus carpathicus*, *Romanogobio vladykovi*, *Romanogobio kessleri*, *Rhodeus amarus*, *Misgurnus fossilis*, *Cobitis elongatoides*, *Sabanejewia balcanica*, *Umbra krameri*, *Gymnocephalus schraetser*, *Zingel streber* și *Cottus gobio*). Trebuie menționat faptul că semnalarea speciei *Umbra krameri* (Ardelean 1998) pare a se baza pe o determinare greșită (Wilhelm 2008a). Bănărescu (2005) în Cartea Roșie a Vertebratelor din România menționează nouă dintre aceste specii: *Leuciscus leuciscus* ca specie critic periclitată, *Eudontomyzon danfordi*, *Thymallus thymallus*, *Carassius carassius* și *Zingel streber* ca fiind specii periclităte, *Rutilus virgo*, *Romanogobio kessleri*, *Umbra krameri*, *Lota lota* și *Gymnocephalus schraetser* ca fiind specii

vulnerabile. Prezentul studiu a vizat evaluarea ihtiofaunei din interiorul ariei protejate ROSCI0214 Râul Tur cât și din imediata vecinătate a acesteia.

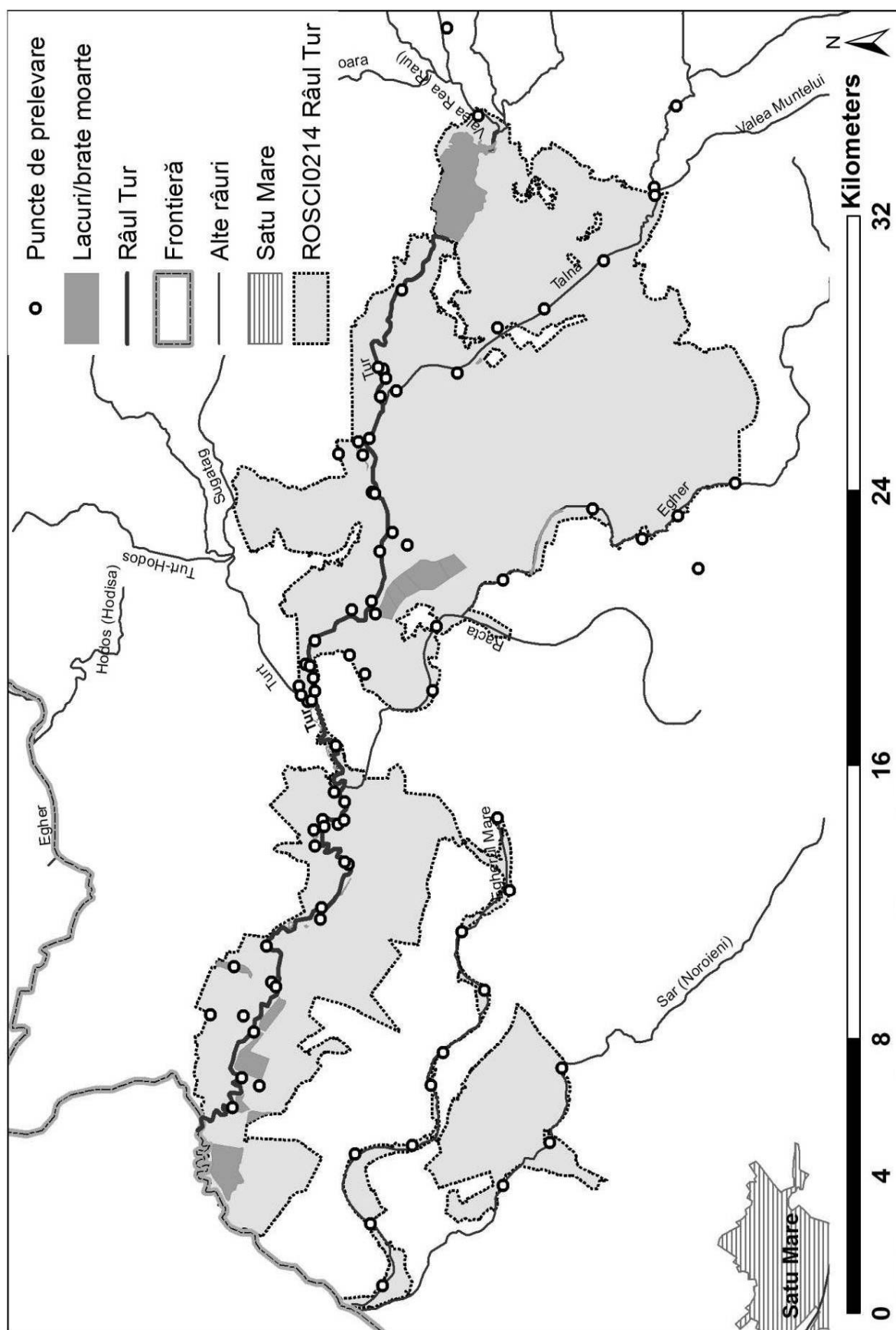
## Material și Metode

Datele au fost colectate în perioada 14-19 iulie, respectiv 13-27 august 2011 și 3-5 septembrie 2012. În timpul colectării probelor s-a utilizat un aparat de electronarcoză Samus 725 MP de mică capacitate. În timpul utilizării electronarcozei s-a avut în vedere ca peștii să nu fie șocați timp îndelungat pentru a diminua efectele negative posibile (Sharber et al. 1994). Unde a fost posibil au fost verificate și capturile pescarilor. Lungimea stațiilor de colectare a fost între 20 și 150 de metri (20 de metri de exemplu în acele canale unde exista o vegetație atât de deasă, încât nu se putea pătrunde în vegetație sau mărul era atât de adânc încât era imposibilă pătrunderea în aceste sectoare). De obicei însă, stațiile de colectare aveau o lungime de 100 metri. Poziția geografică a stațiilor de colectare a fost înregistrată cu un aparat GPS, iar caracteristicile habitatului și numărul exemplarelor colectate au fost introduse într-o fișă de date. După identificare peștii au fost eliberați în apropierea locului de colectare, de fiecare dată având grijă ca aceștia să fie lăsați într-o zonă unde curentul apei nu era prea puternic pentru ca ei să-și poată reveni în condiții favorabile (Keresztessy 2007).

În prezentul studiu sunt prezentate doar datele de răspândire ale speciilor. La denumirea speciei, în paranteză sunt prezentate numele acestora în limba română, maghiară și engleză.

## Rezultate

Am colectat probe din 82 de stații de colectare. Dintre acestea 19 stații se află pe râul Tur (în aval de baraj) iar celelalte pe canalele, brațele moarte și afluenții acestuia. Locația acestora este prezentată pe Harta nr.1.



Harta nr. 1: Distribuția punctelor de colectare.



În total au fost identificate 37 de specii:

1. *Rutilus rutilus* (babușcă, bodorka, Roach):

Una dintre speciile cele mai comune din interiorul ariei protejate. Este amintită în toate publicațiile precedente ca o specie foarte comună (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe și colab. 1999, Wilhelm și colab. 2002, Wilhelm 2008a). Noi am identificat-o în majoritatea apelor, lipsind doar din pâraul/canalul Racta (Harta nr. 2). A fost prezentă în toate punctele de colectare de pe Tur, dar și în multe puncte aflate pe brațele moarte și canalele de lângă râu. După informațiile primite de la pescarii din zonă, aceasta este prezentă și în lacul de acumulare de la Călinești-Oaș.

2. *Ctenopharyngodon idella* (amur, amur, Grass carp):

Specie introdusă amintită de majoritatea autorilor pe baza relatărilor primite de la pescari (Harka 1994, Wilhelm și colab. 2002). După informațiile primite de la domnul Nagy Ferenc (paznicul de la lacul Porumbesti), aceasta este prezentă în lac (Harta nr. 5).

3. *Scardinius erythrophthalmus* (roșioară, vörösszárnyú keszeg, Rudd):

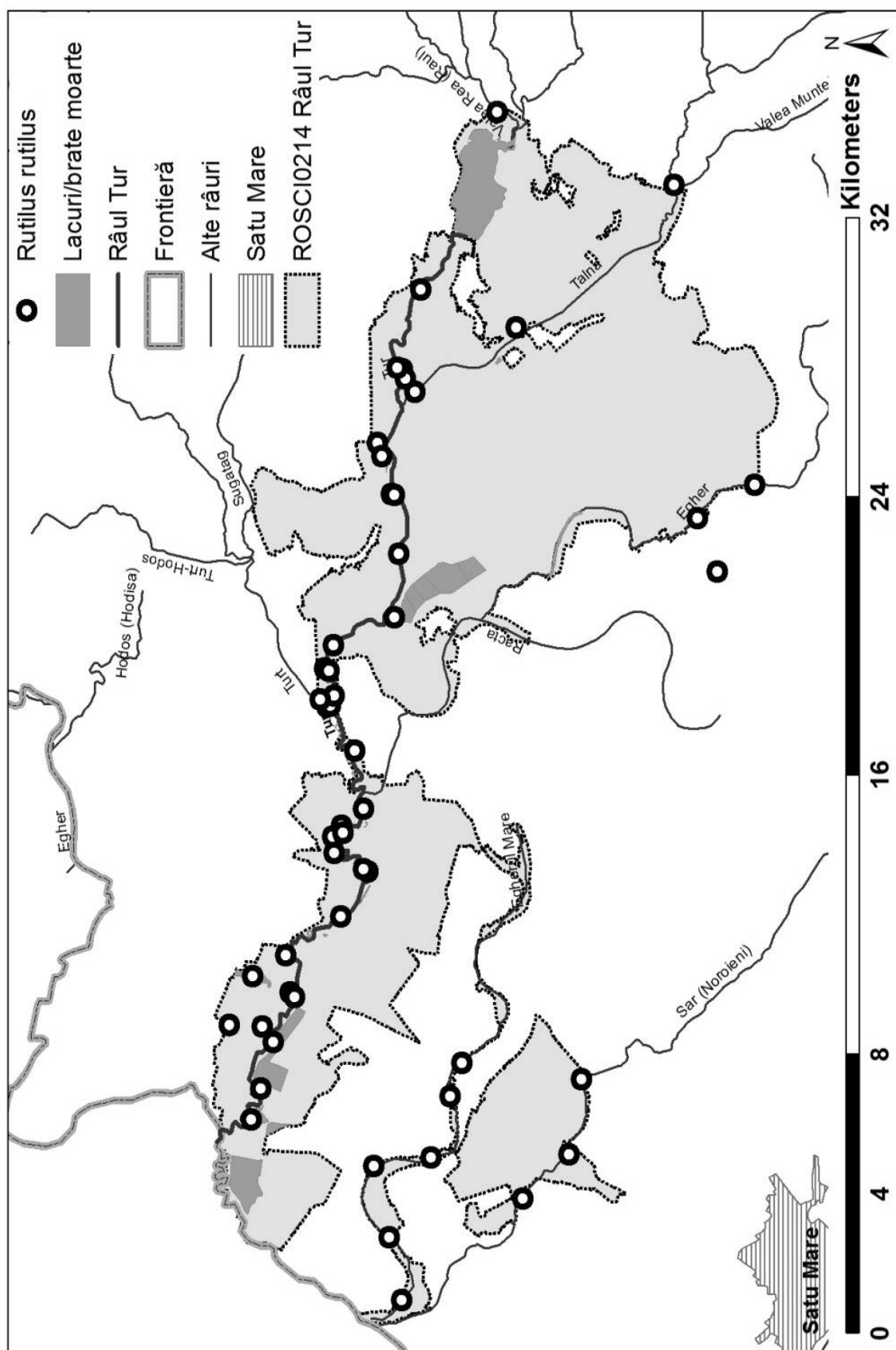
Este o specie stagnofilă care și-a redus arealul în ultimele decenii. În interiorul ariei protejate nu este o specie foarte rară, populația acesteia fiind probabil în scădere. În albia principală a râului Tur a fost identificată doar în două locuri, în majoritatea cazurilor fiind prezentă în brațe moarte și canale. (Harta nr. 3). După informațiile primite de la pescarii din zonă, aceasta este prezentă și în barajul de la Călinești-Oaș. Harka (1994) o semnalează pe tot cursul ungar al Turului. Wilhelm și colab. (2002) au reușit să identifice specia doar în 4 locuri iar Wilhelm (2008a) semnalează specia doar dintr-un singur loc din râul Tur, din zona numită Deák-tanya.

4. *Leuciscus leuciscus* (clean mic, nyúldomolykó, Dace):

Este o specie care a dispărut din multe locuri în ultimele decenii. În Cartea Roșie a Vertebratelor din România este amintită ca fiind o specie **critic periclitată** (Bănărescu 2005). Din râul Tur este amintită atât de Györe și colab. (1999) cât și de Ardelean (1998) și Wilhelm și colab. (2002). La fel ca și roșioara, și această specie este semnalată de Wilhelm (2008a) doar dintr-un singur loc de pe râul Tur, din zona numită Deák-tanya. Având în vedere rezultatele cercetărilor actuale (Harta nr. 4), putem spune că în râul Tur se află cel mai probabil una dintre cele mai stabile populații ale acestei specii de pe teritoriul țării. Conservarea acesteia pe termen lung trebuie să fie o prioritate pentru Custodele Ariei Protejate, populația acesteia fiind una semnificativă la nivel național.

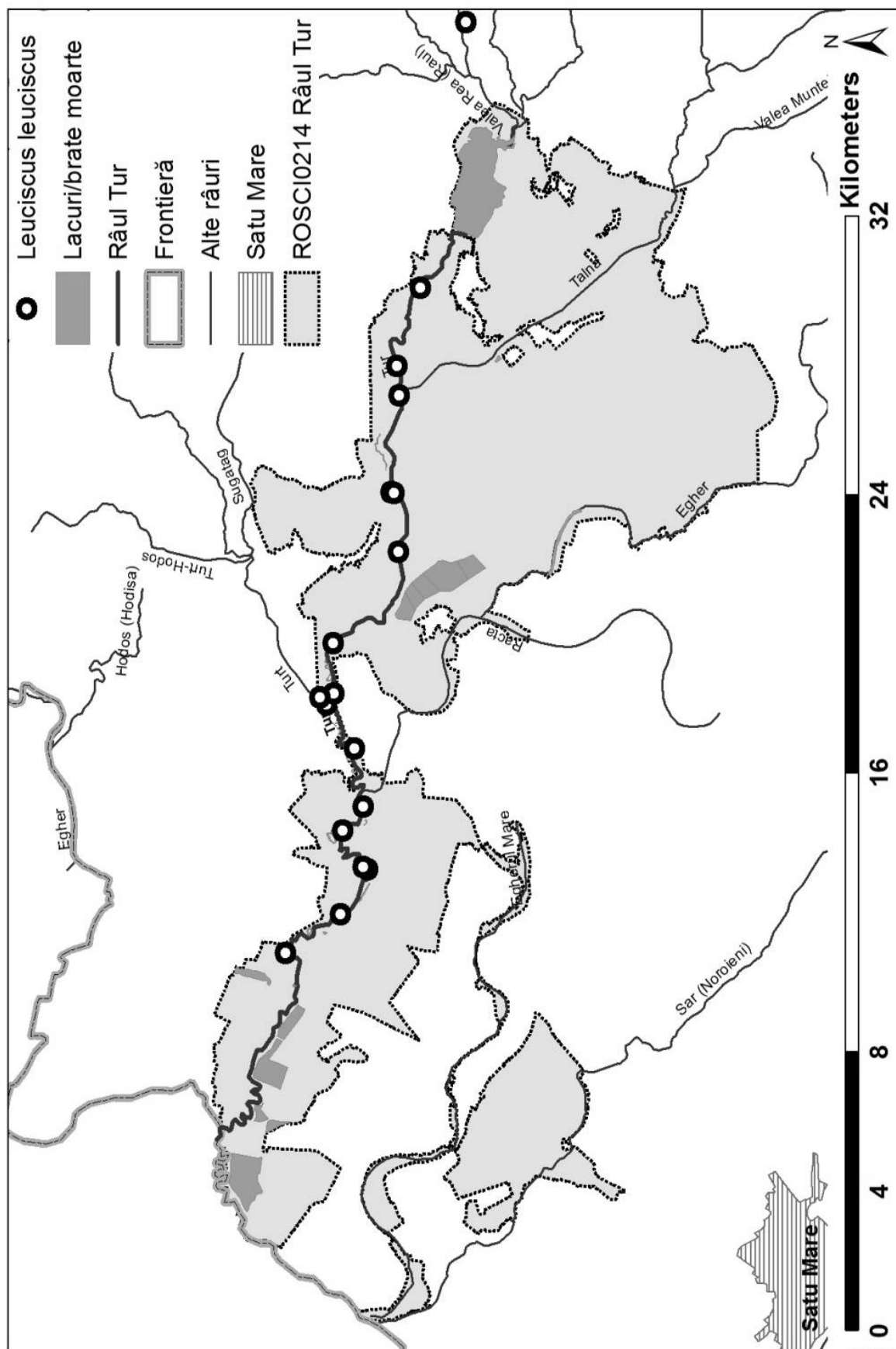
5. *Aspius aspius* (avat, balin, Asp):

Harka (1994) categorizează specia ca fiind una rară pe sectorul ungar al Turului. Wilhelm și colab. (2002) au prins un exemplar juvenil în Talna iar puțin mai târziu Wilhelm (2008a) a identificat un exemplar mort în gârla din aval de localitatea Gherța Mică. În timpul cercetărilor noastre specia a fost identificată la nivelul a trei puncte de colectare aflate în râul Tur cât și dintr-un canal aflat lângă acesta dar și din râul Talna (Harta nr. 5). Nu am efectuat inventarieri pe barajul de la Călinești, însă după spusele pescarilor și a personalului custodelui EKE (Societatea Carpatină Ardeleană), specia este prezentă într-un număr destul de mare în acest lac de acumulare. Cel mai probabil specia este prezentă pe toată lungimea râului Tur, însă fiind o specie care se poate identifica destul de greu cu metodele folosite, a fost identificată doar la nivelul a trei stații de colectare.

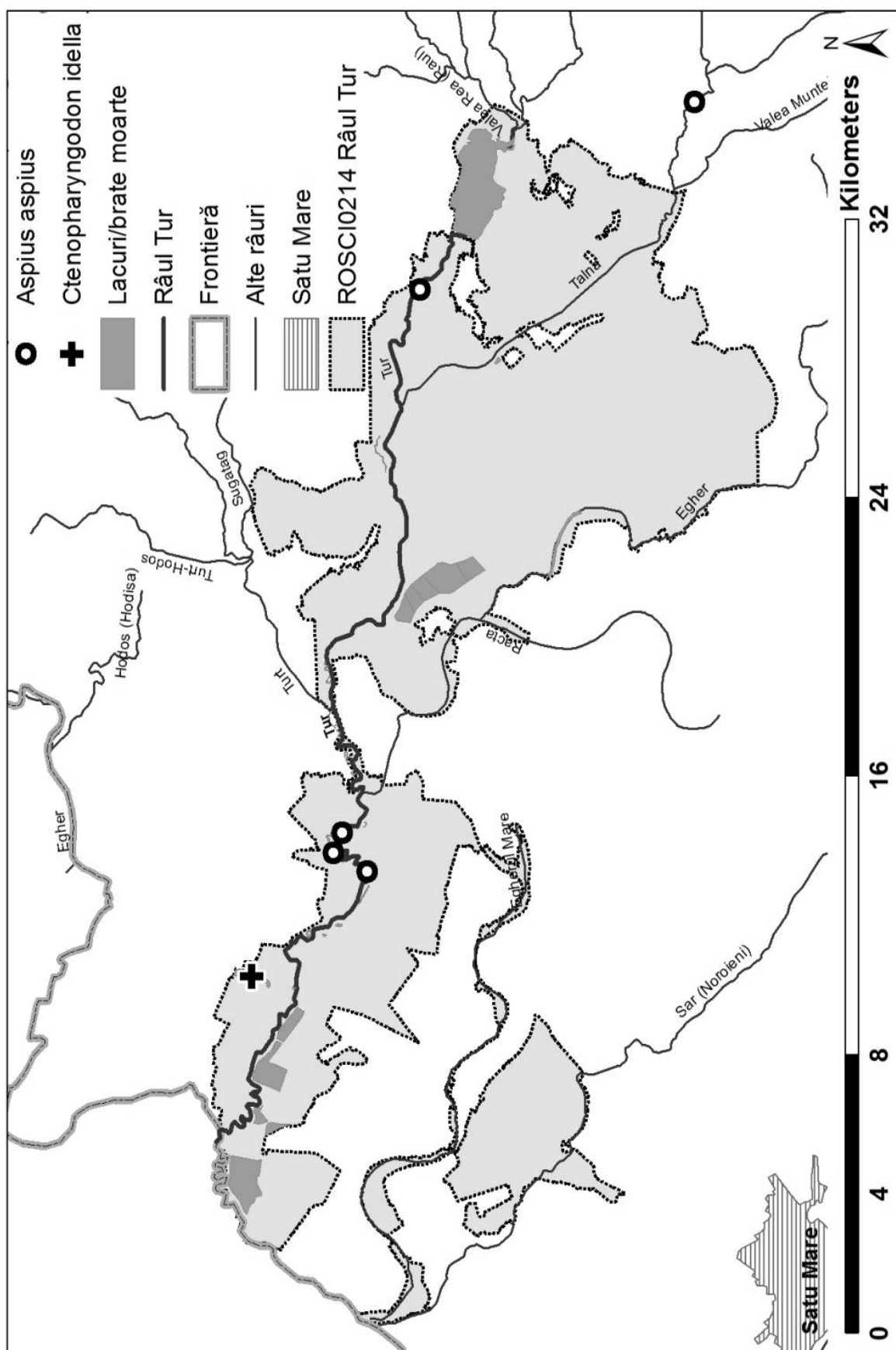


Harta nr. 2: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Rutilus rutilus*.





Harta nr. 4: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Leuciscus leuciscus*.



**Harta nr. 5:** Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Aspius aspius* și *Ctenopharyngodon idella*.

6. *Squalius cephalus* (clean, fejes domolykó, Chub):

Este o specie comună, prezentă în majoritatea apelor curgătoare din interiorul Ariei Protejate, lipsind doar din cele foarte măloase (Harta nr. 6). Vásárhelyi (1961) amintește pentru prima dată specia din zona ungară a Turului. Mai târziu este semnalată de toate publicațiile din zonă (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe și colab. 1999, Wilhelm și colab. 2002, Wilhelm 2008a).

7. *Phoxinus phoxinus* (boiștean, fűgecselle, Minnow):

Fiind o specie tipică a pâraielor, este prezentă doar în amonte de lacul de acumulare de la Călinești (Harta nr. 9). La fel au găsit și autorii precedenți (Bănărescu 1964, Ardelean 1998, Wilhelm și colab. 2002).

8. *Leucaspis delineatus* (fufă, kurta baing, Sunbleak):

Specie stagnofilă destul de rară, de fiecare dată a fost identificată în brațele moarte sau canalele aflate dealungul râului (Harta nr. 16). Harka (1994) a capturat un singur exemplar de pe sectorul ungar al Turului. Wilhelm și colab. (2002) au reușit să identifice specia în Tur lângă Micula și în canalul/pârâul Egheul Mare (Vármegye árka), iar mai târziu Wilhelm (2008a) semnalează specia din unele brațe moarte ale Turului.

9. *Alburnus alburnus* (oblete, szélhajtó küsz, Bleak):

Specie amintită în toate publicațiile din zonă (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe și colab. 1999, Wilhelm și colab. 2002, Wilhelm 2008a). Este prezentă atât în râul Tur cât și în brațele moarte ale acestuia. A fost prezentă atât în amonte de lacul de acumulare de la Călinești cât și în râul Talna (Harta nr. 7).

10. *Alburnoides bipunctatus* (beldiță, sújtásos küsz, Schneider):

Specie prezentă pe tot parcursul râurilor

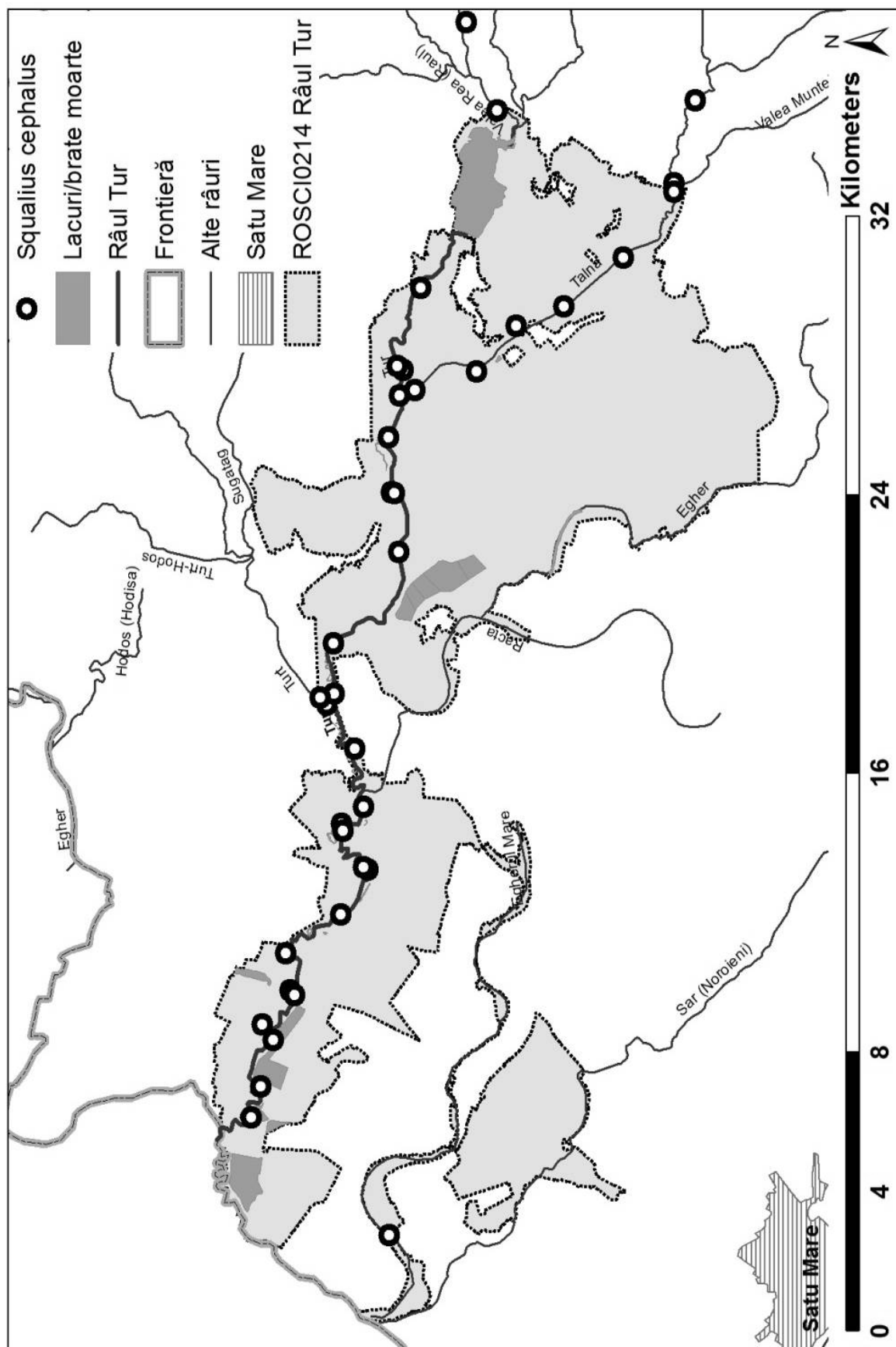
Tur și Talna, nu lipsește nici din zona din amonte de lacul de acumulare de la Călinești (Harta nr. 8). Harka (1994) categorizează specia ca fiind una foarte rară pe sectorul maghiar, Wilhelm și colab. (2002) au găsit populații viguroase de ambele părți ale frontierei, dar și în Talna. Mai târziu a fost găsită doar într-un singur punct de pe Tur (Wilhelm 2008a).

11. *Blicca bjoerkna* (batcă, karikakeszeg, Silver beam):

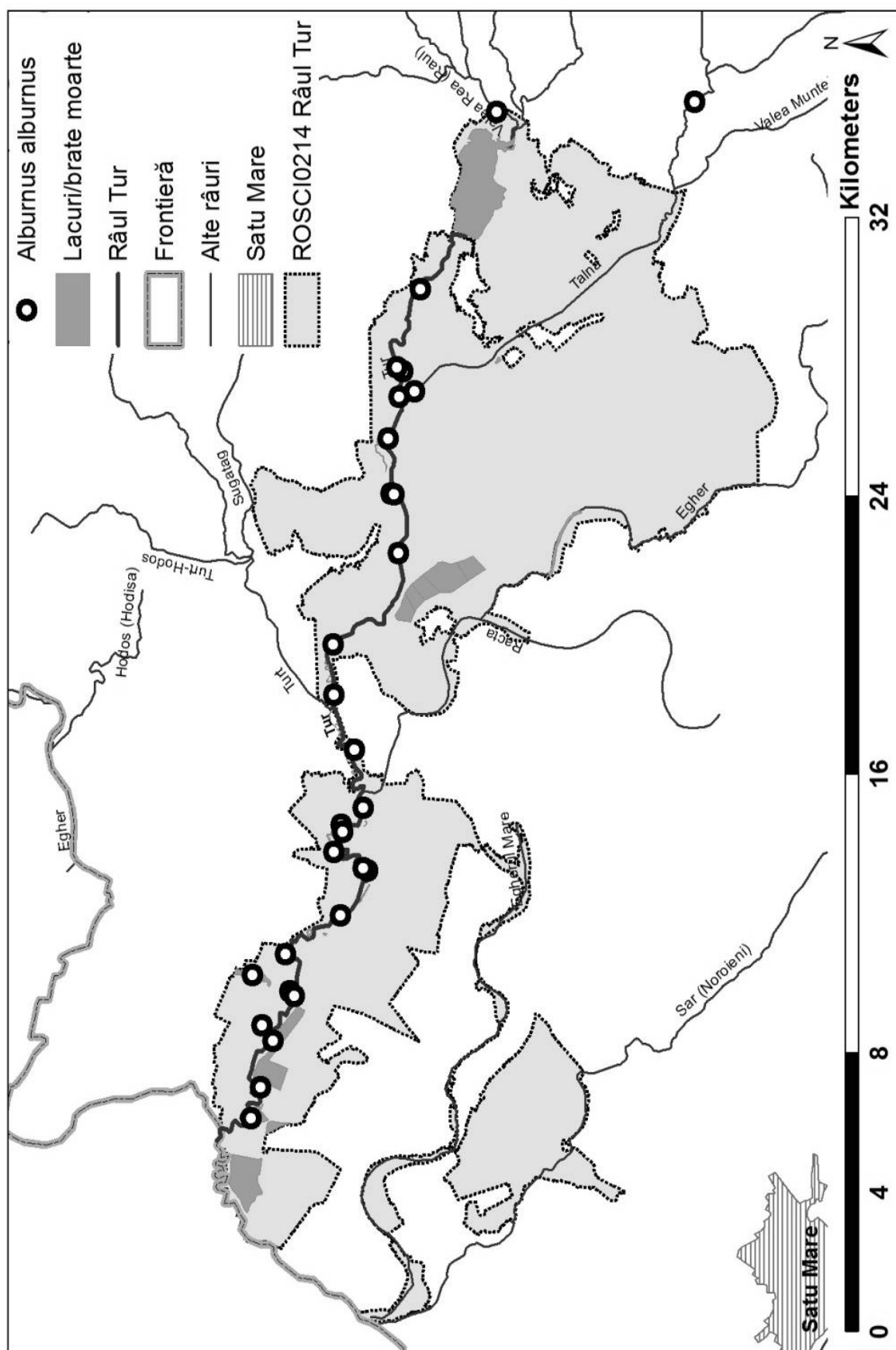
Atât Vásárhelyi (1961) cât și Harka (1994) amintesc specia din zona ungară a Turului, acesta din urmă menționând că este o specie destul de comună. Chiar dacă cercetările lui Wilhelm și colab. (2002) au vizat mai mult secțiunea română, această specie nu a fost identificată în timpul acestor cercetări, însă mai târziu a fost găsită în apropierea graniței Wilhelm (2008a). În timpul cercetării noastre, specia a fost identificată în mai multe puncte pe râul Tur (Harta nr. 9), era prezentă și în pârâul/canalul Noroieni (Sár).

12. *Abramis brama* (plătică, dévérkeszeg, Bream)

Harka (1994) amintește specia ca fiind prezentă pe tot parcursul Turului din Ungaria, având o densitate medie. Tot de pe sectorul maghiar o semnalează și Györe și colab. (1999). Ardelean semnalează specia de pe sectorul român, Wilhelm și colab. (2002) nu au reușit să identifice specia, însă mai târziu a fost identificată atât în râul Tur (în aval de baraj) cât și în brațul mort în aval de Gherța Mică. Noi am identificat-o în două puncte de colectare aflate pe râul Tur dar și în apropierea confluenței râului Talna cu acesta (Harta nr. 10). După comunicările pescarilor, specia este prezentă într-un număr considerabil și în lacul de acumulare de la Călinești, probabil că din acesta a urcat și pe pârâul Valea Rea, unde a fost identificată puțin mai sus de intrarea acestuia în lacul de acumulare.

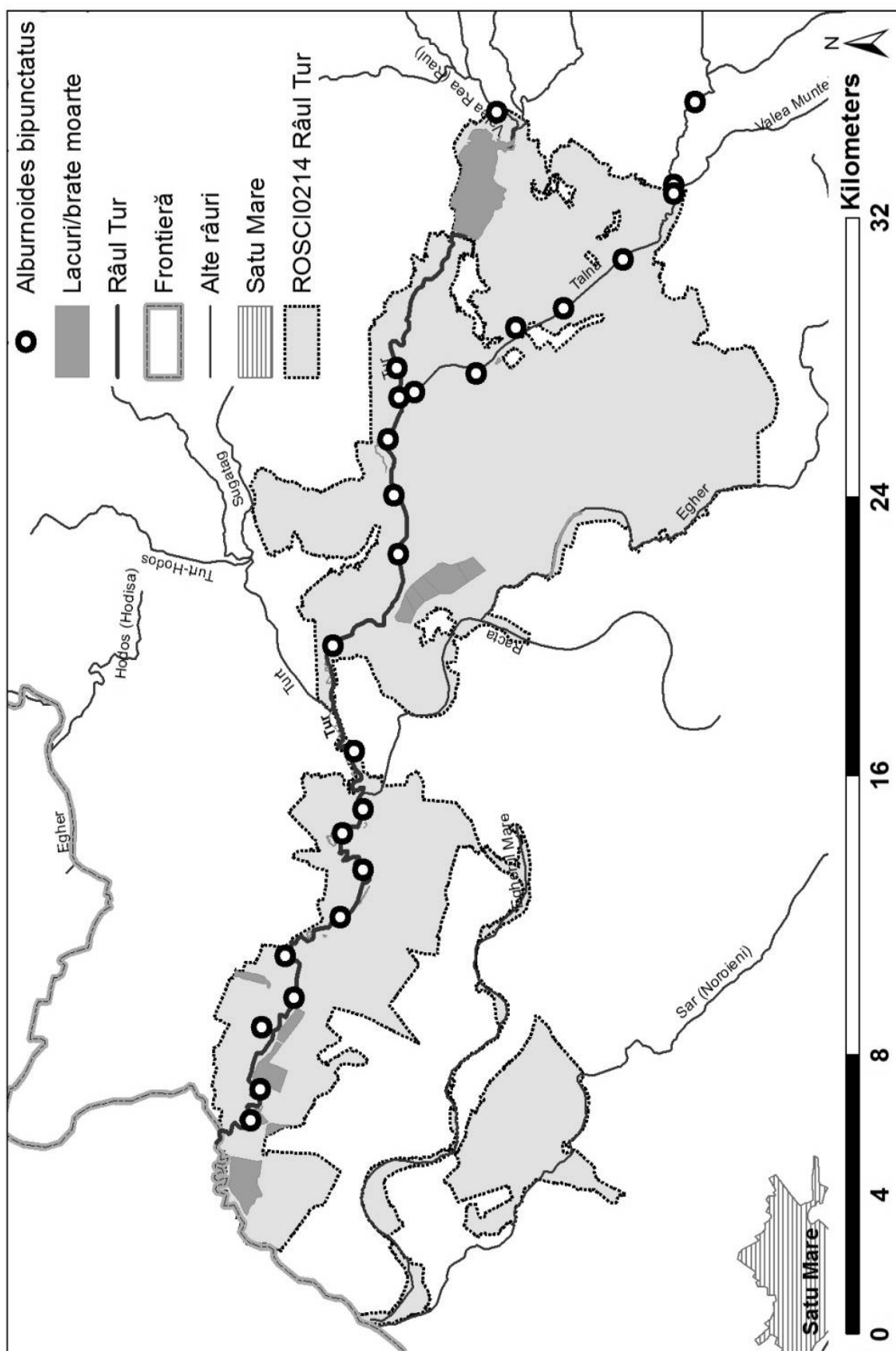


Harta nr. 6: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Squalius cephalus*.

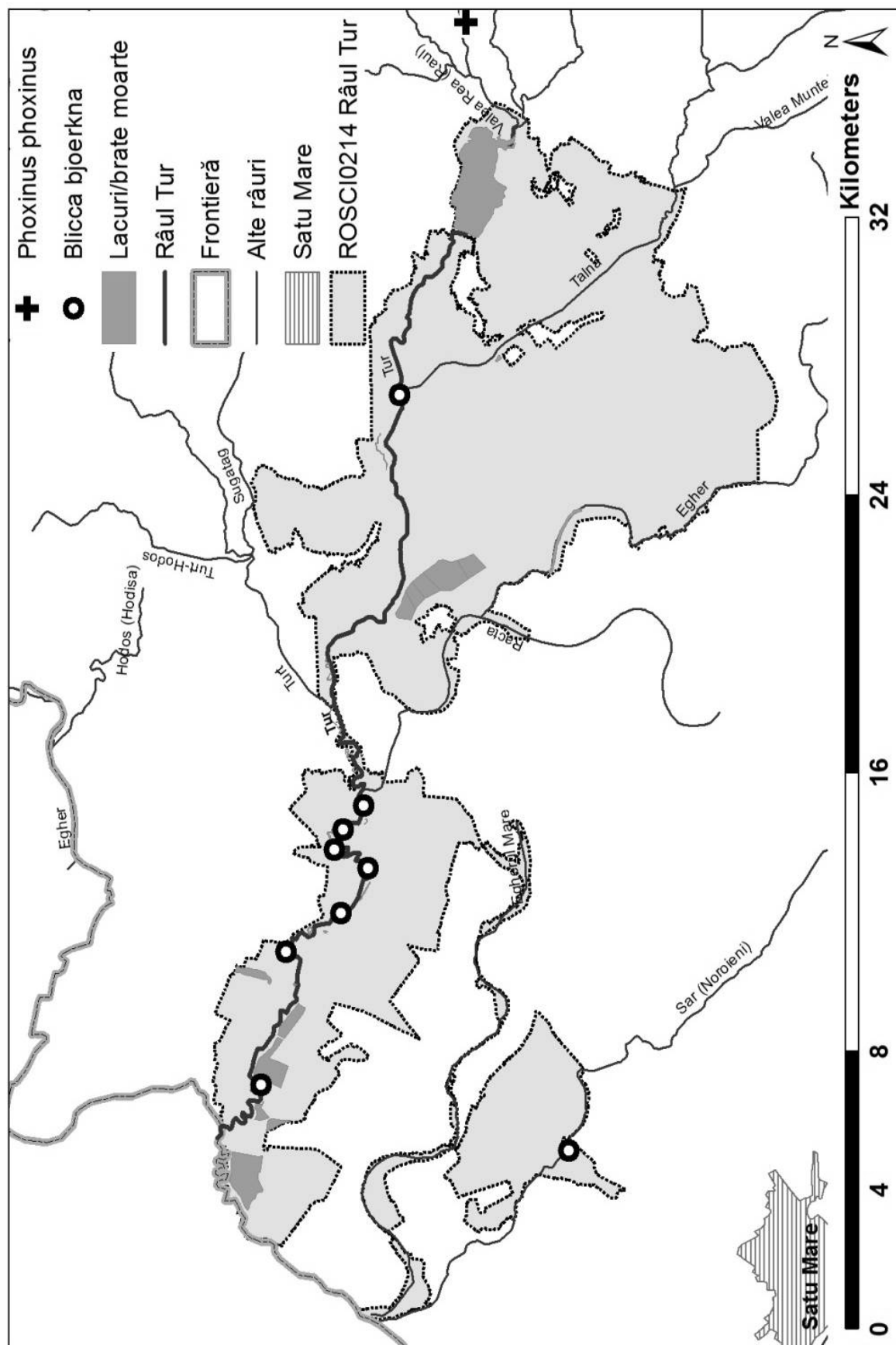


Harta nr. 7: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Alburnus alburnus*.

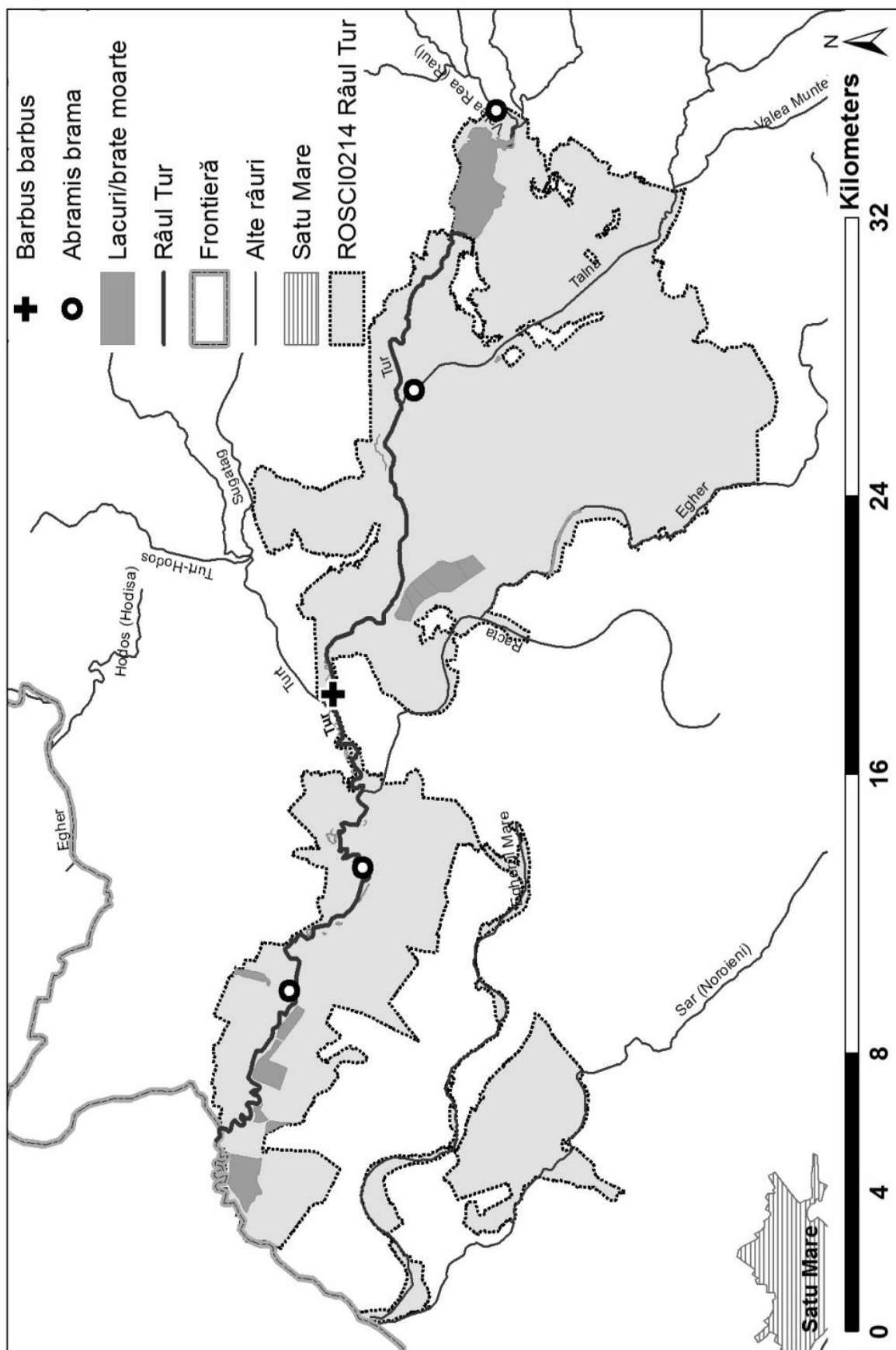




Harta nr. 8: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Alburnoides bipunctatus*.



Harta nr. 9: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Blicca bjoerkna* și *Phoxinus phoxinus*.



Harta nr. 10: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Barbus barbus* și *Abramis brama*.



13. *Chondrostoma nasus* (scoar, paduc, Nase):

Specie tipic reofilă. Harka (1994) amintește specia din zonele apropiate de granița română. Wilhelm și colab. (2002) au găsit populații însemnate în Valea Rea și Talna și o populație mică în Tur iar în 2005 a fost identificat un singur exemplar (Wilhelm 2008a). Interesantă este semnalarea lui Ardelean (2002), care amintește că inițial specia era prezentă într-un număr considerabil în lacul de la Călinești. Această informație a fost confirmată și de personalul custodelui EKE, care la rândul lui confirmă faptul că erau câțiva ani când pescarii reușeau să prindă din belșug scoar din lacul de acumulare. Noi l-am găsit într-un număr destul de redus în râul Tur, în număr mai mare pe partea superioară a râului Talna dar și în pâraiele Valea Rea și Valea Albă (Harta nr. 11).

14. *Tinca tinca* (lin, compó, Tench):

Specia a suferit un declin considerabil în ultimele decenii. Harka (1994) amintește specia ca fiind una rară pe teritoriul maghiar al Turului. Wilhelm și colab. (2002) au găsit un exemplar juvenil în canalul Eggerul Mare (Vármegye árka). Chiar dacă habitatele acvatice stagnofile reprezintă o însemnată parte din habitatele acvatice aflate dealungul râului Tur, specia a fost identificată doar în trei locuri (Harta nr. 12): într-un canal (șanț) aflat în apropierea localității Porumbesti, în Eggerul Mare (Vármegye Árka) și în pâraul/canalul Noroieni (Sár), în acesta din urmă doar pe baza relatărilor primite de la pescari.

15. *Barbus barbus* (mreană, mărna, Barbel):

Specie care în ultima perioadă devine din ce în ce mai rară. Harka (1994) amintește specia ca fiind una foarte rară, prezentă în aval de stăvilarul de la Olcsvaapáti. Bănărescu (1964) și Ardelean (1998) semnalează specia din Tur, Wilhelm și colab. (2002) însă nu au găsit-o. În timpul evaluărilor am reușit să identificăm un exemplar juvenil care se pare că era un hibrid între această specie și mreana vânăta (Harta nr. 10).

16. *Barbus carpathicus* (mreană vânăta, Petényi/kárpáti mărna, Carpathian barbel) – în anexa II. a Directivei Habitats figurează sub numele de *Barbus meridionalis*

Este menționată de către Ardelean (1998) din Tur și Talna, însă exemplarele de 1,5 kg amintite de acesta nu pot să aparțină acestei specii. Wilhelm și colab. (2002) o semnalează din Tur, Valea Rea și Talna. În momentul de față este prezentă într-un număr foarte redus în râul Tur, dar este mult mai abundentă în partea superioară a râului Talna și în Valea Albă (Harta nr. 13).

17. *Gobio gobio* (porcușor comun, fenékjáró küllő, Gudgeon):

Harka (1994) menționează specia ca fiind una foarte rară în zona maghiară a Turului. Bănărescu (1964) și Ardelean (1998) semnalează specia din Tur. Wilhelm și colab. (2002) au capturat câteva exemplare în Tur, dar amintesc că au găsit populații viguroase în afluenții acestuia. La fel am găsit și noi, specia fiind foarte abundentă în partea superioară a pâraului/canalului Egger și în canalul care face legătura între acesta și râul Someș, destul de abundentă în partea

din amonte a râului Talna (Harta nr. 14). În râul Tur și în partea inferioară a râului Talna specia a fost prezentă de obicei în câte 1-2 exemplare.

18. *Romanogobio vladykovi* (porcușor de șes, halványfoltú küllő, Danube whitefin gudgeon): – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Gobio albipinnatus*

Harka (1994) o amintește ca fiind o specie comună pe sectorul maghiar. Bănărescu (1964) și Ardelean (1998) semnalează specia de pe sectorul român. Wilhelm și colab. (2002) o găsește atât în Talna, cât și în Tur, dar și în amonte de lacul de acumulare de la Călinești. Mai târziu Wilhelm (2008a) găsește doar un singur exemplar la Adrian. În momentul actual este una dintre cele mai abundente specii din râul Tur, prezentă și în câteva canale și brațe moarte aflate în apropierea râului (Harta nr. 15). A fost identificată și în amonte de lacul de acumulare de la Călinești.

19. *Romanogobio kessleri* (porcușor de nisip, homoki küllő, Sand gudgeon): – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Gobio kessleri*

Specie tipic reofilă. Este semnalată din râul Tur de către Bănărescu (1964) și Ardelean (1998). Wilhelm și colab. (2002) o găsesc numai în Talna. La fel am găsit și noi, specia fiind mai abundentă în partea din amonte a acestuia (Harta nr. 16).

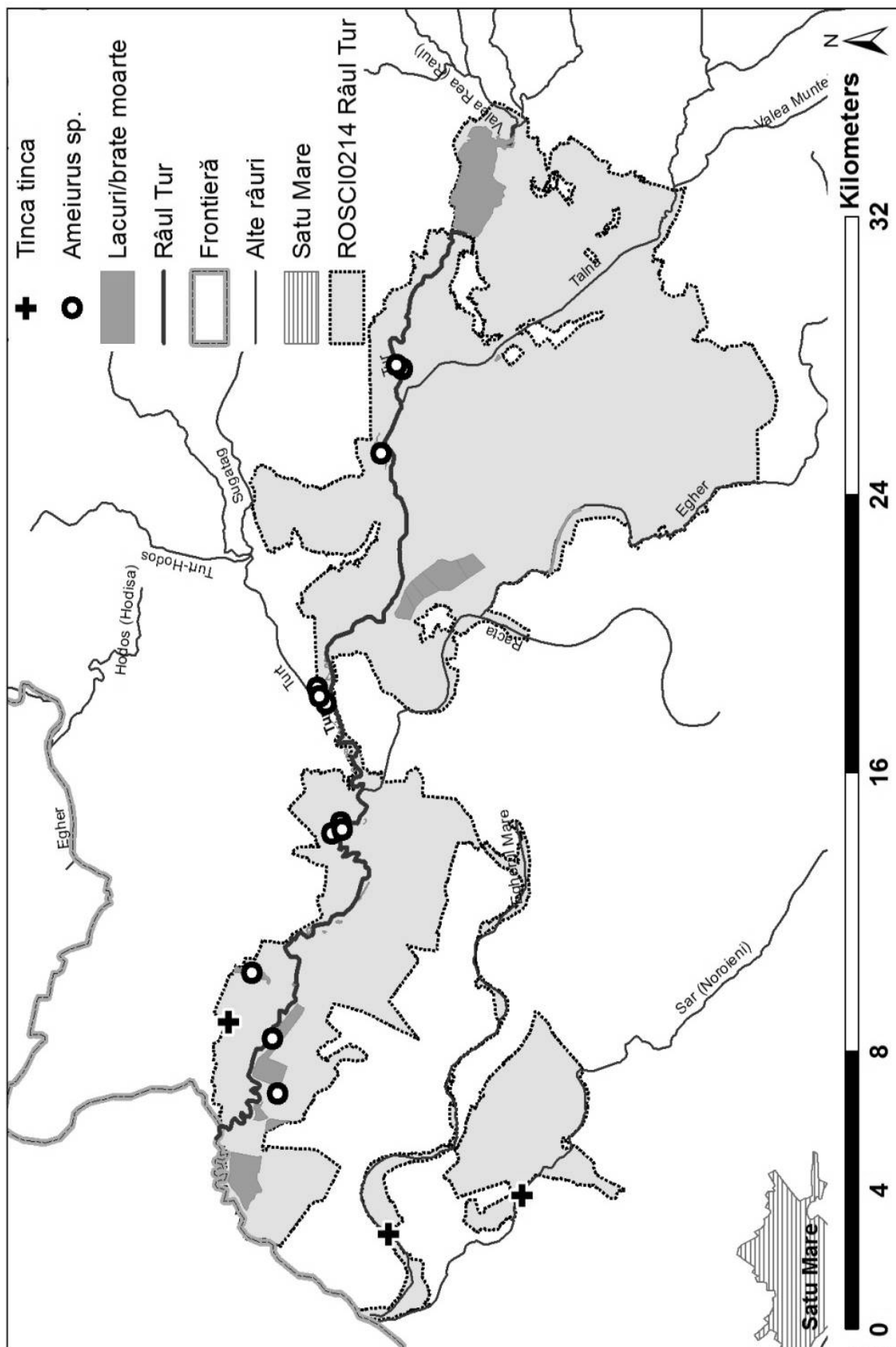
20. *Pseudorasbora parva* (murgoi bălțat, kínai razbóra, Stone moroko)

Specie invazivă. Harka (1994) menționează specia din sectorul maghiar

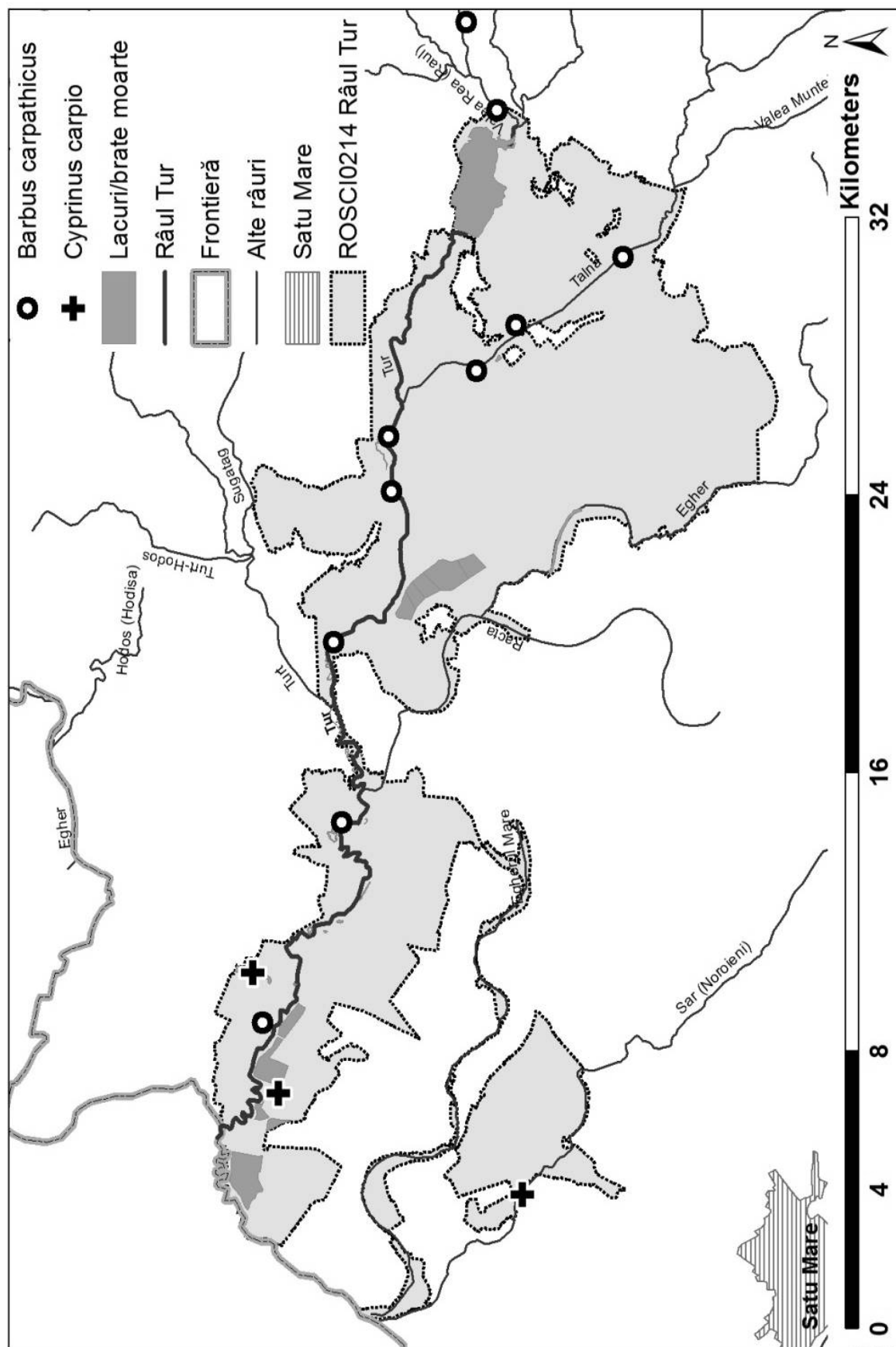
al Turului ca fiind una cu o densitate medie. Ardelean (1998) semnalează specia de pe teritoriul român al Turului. Wilhelm și colab. (2002) semnalează câteva exemplare de pe partea mijlocie a Turului. De noi a fost identificată în special în brațele moarte și canalele aflate dealungul râului Tur (Harta nr. 17). În brațul mort al Turului de lângă Drăgușeni a fost identificată într-un număr extrem de mare, fiind singura specie de pește identificată în acesta. Localnicii din zonă numesc "kattogó" acest braț mort, acesta fiind un cuvânt onomatopeic în limba maghiară. Numele vine de la faptul că în perioadele calde de vară acești peștișori se adună la suprafața apei și pipăie, scoțând acest sunet specific. În râul Tur specia a fost identificată doar printr-un singur exemplar în apropierea graniței, dar probabil aceasta este prezentă în mai multe locuri (a fost identificată și în afluentul acestuia, în râul Turț, fiind prezentă într-un număr considerabil).

21. *Rhodeus amarus* (boartă, szivárványos ökle, Bitterling): – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Rhodeus sericeus amarus*

Harka (1994) enumără specia printre cele mai abundente pe sectorul maghiar, la aceeași concluzie ajung și Wilhelm și colab. (2002). Mai târziu Wilhelm (2008a) amintește că inundațiile din 2005 i-au redus simțitor efectivul. La fel am găsit și noi (Harta nr. 18). Este una dintre cele mai abundente specii din interiorul ariei protejate, fiind prezentă atât în apele curgătoare (a fost identificată la nivelul fiecărui punct de pe râul Tur), cât și în brațele moarte și canalele din zonă.

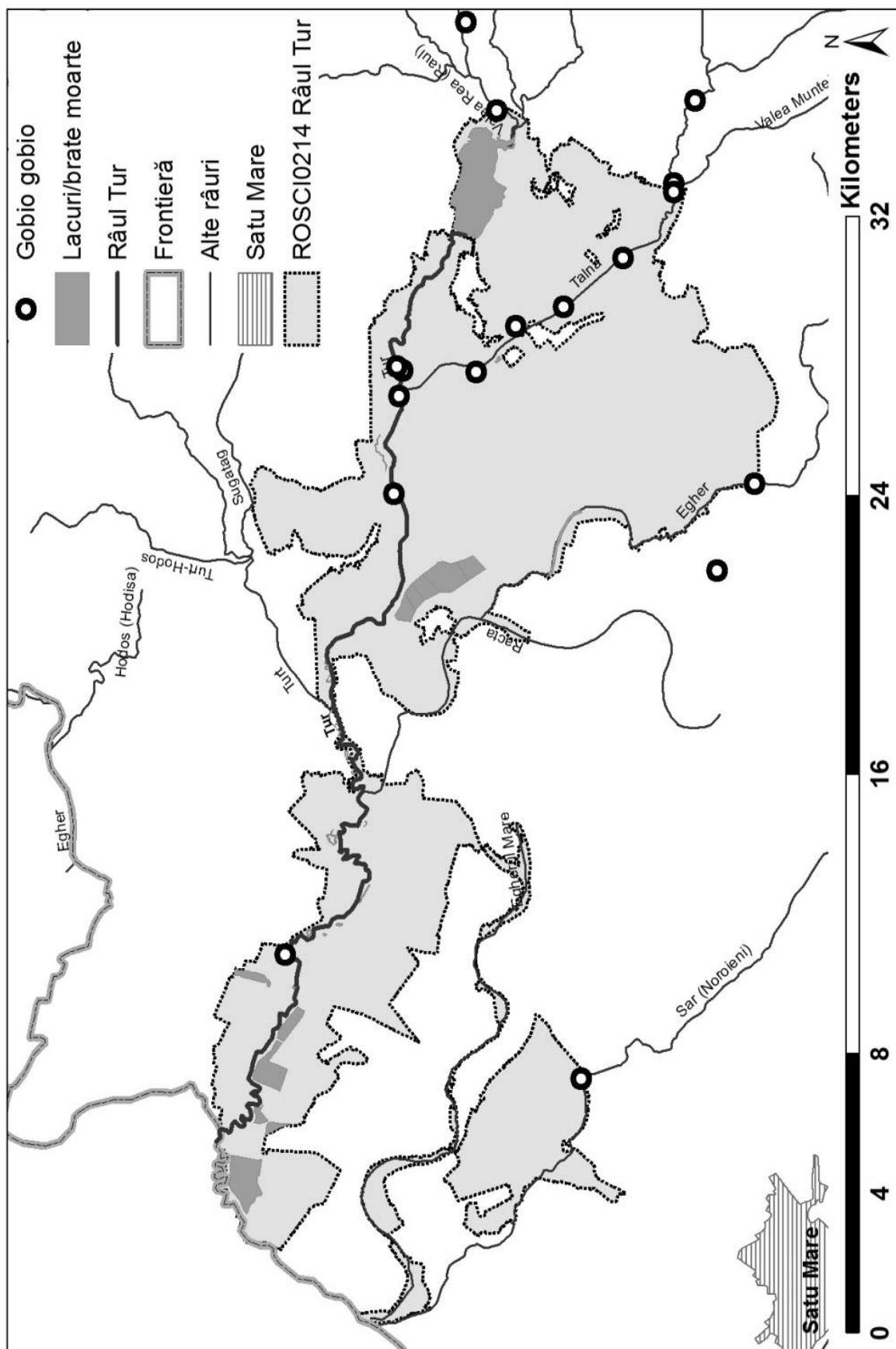


Harta nr. 12: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Tinca tinca* și *Ameiurus sp.*

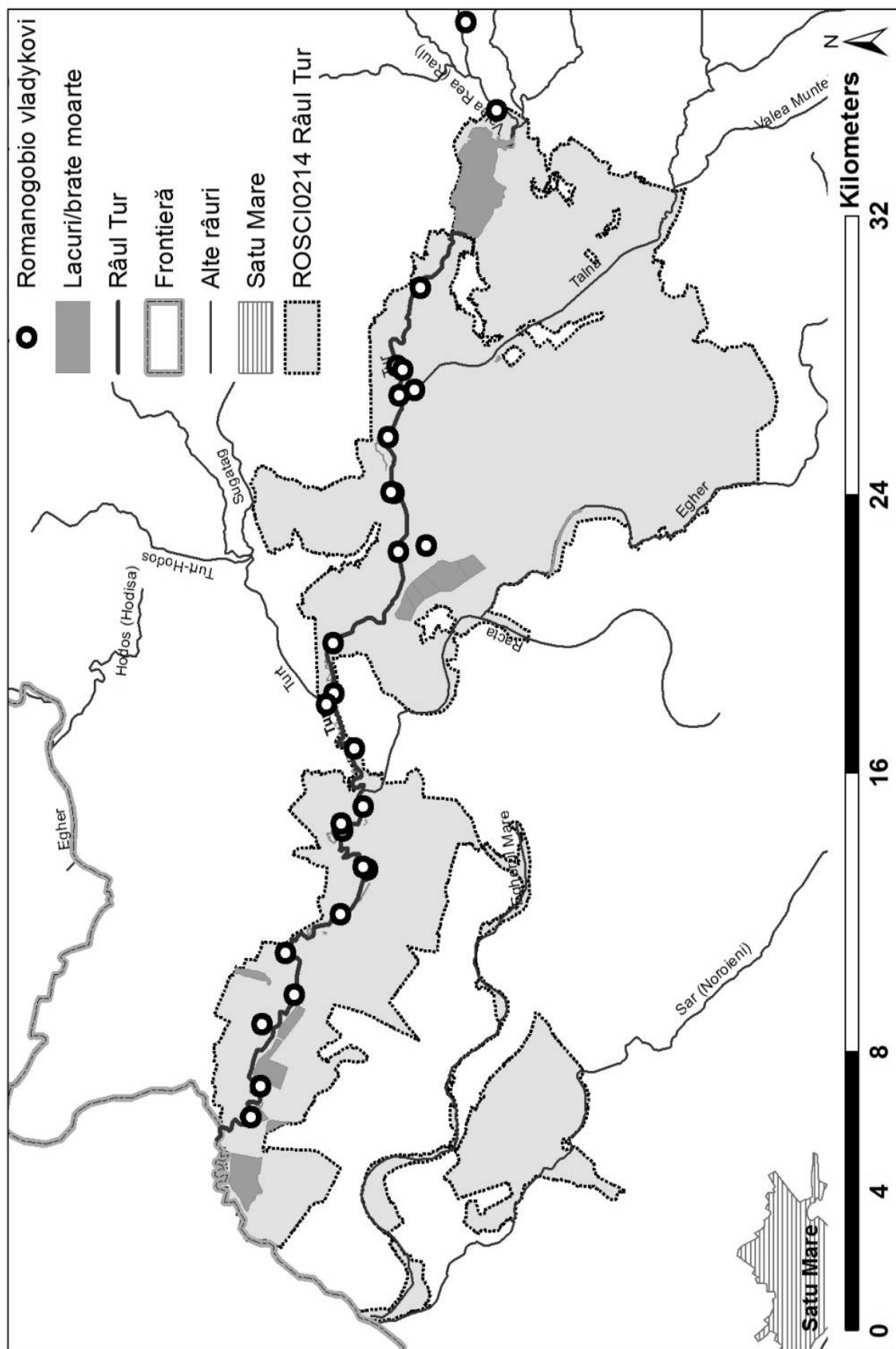


Harta nr. 13: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Barbus carpathicus* și *Cyprinus carpio*.

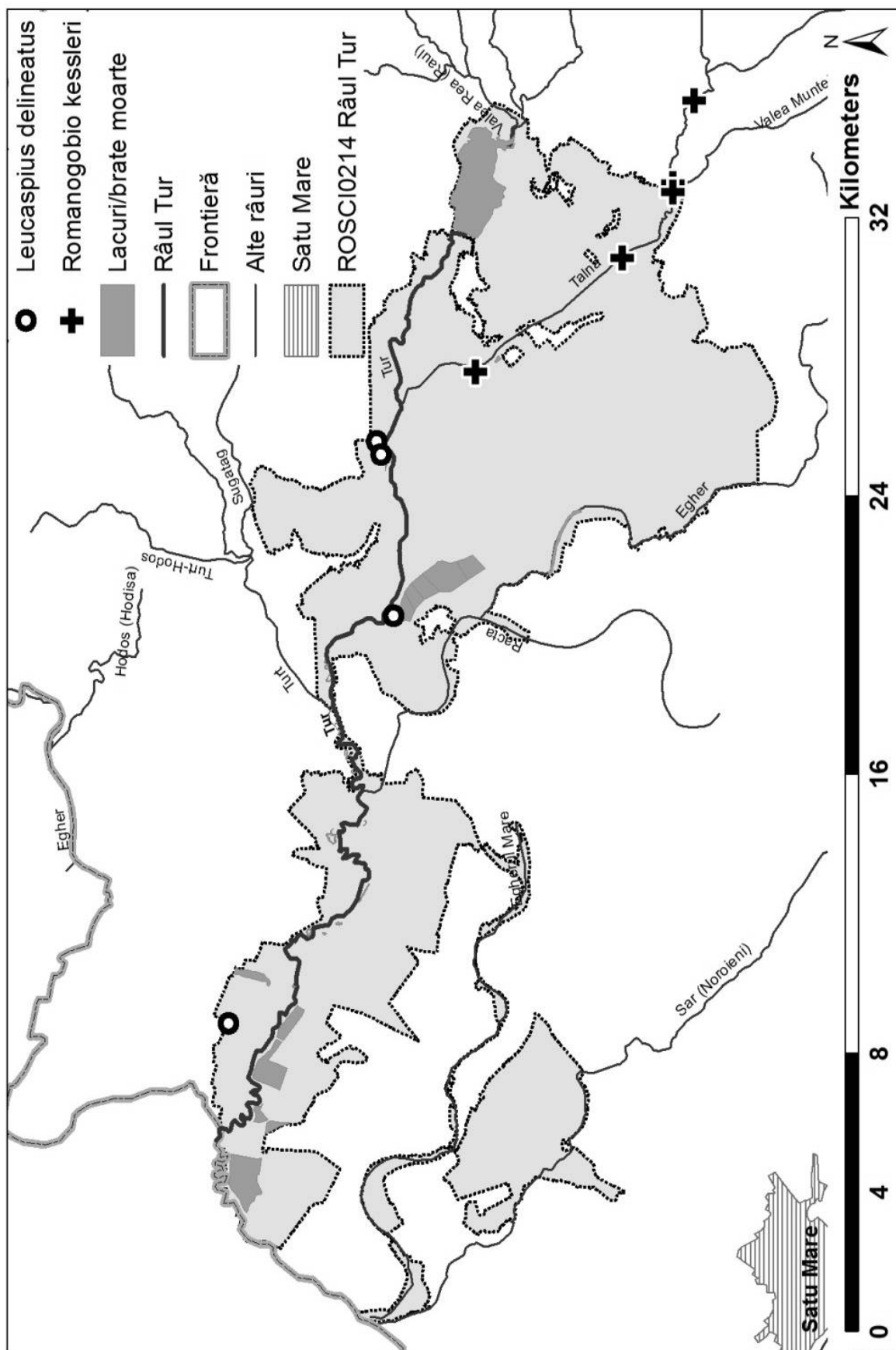




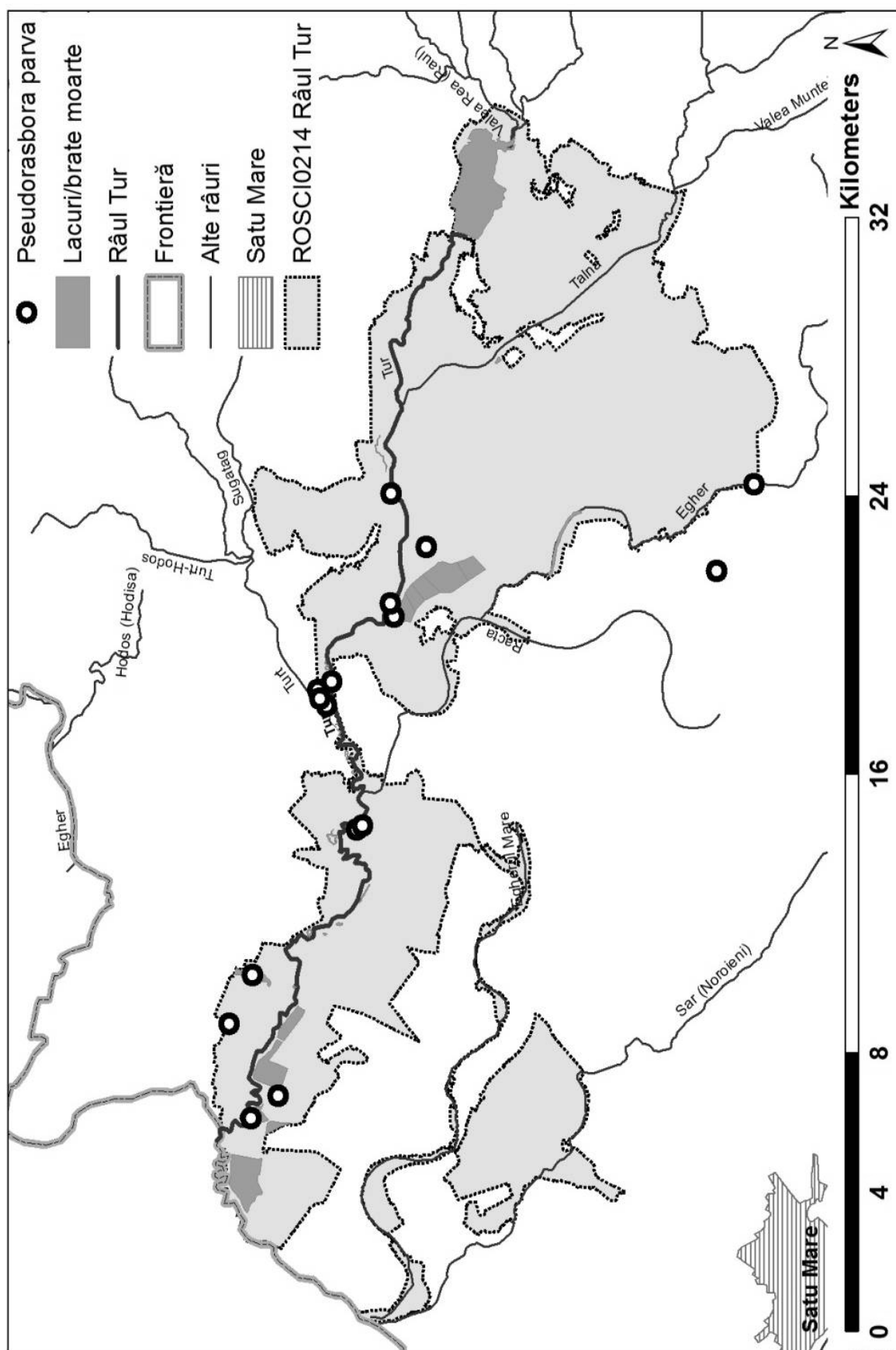
Harta nr. 14: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Gobio gobio*.



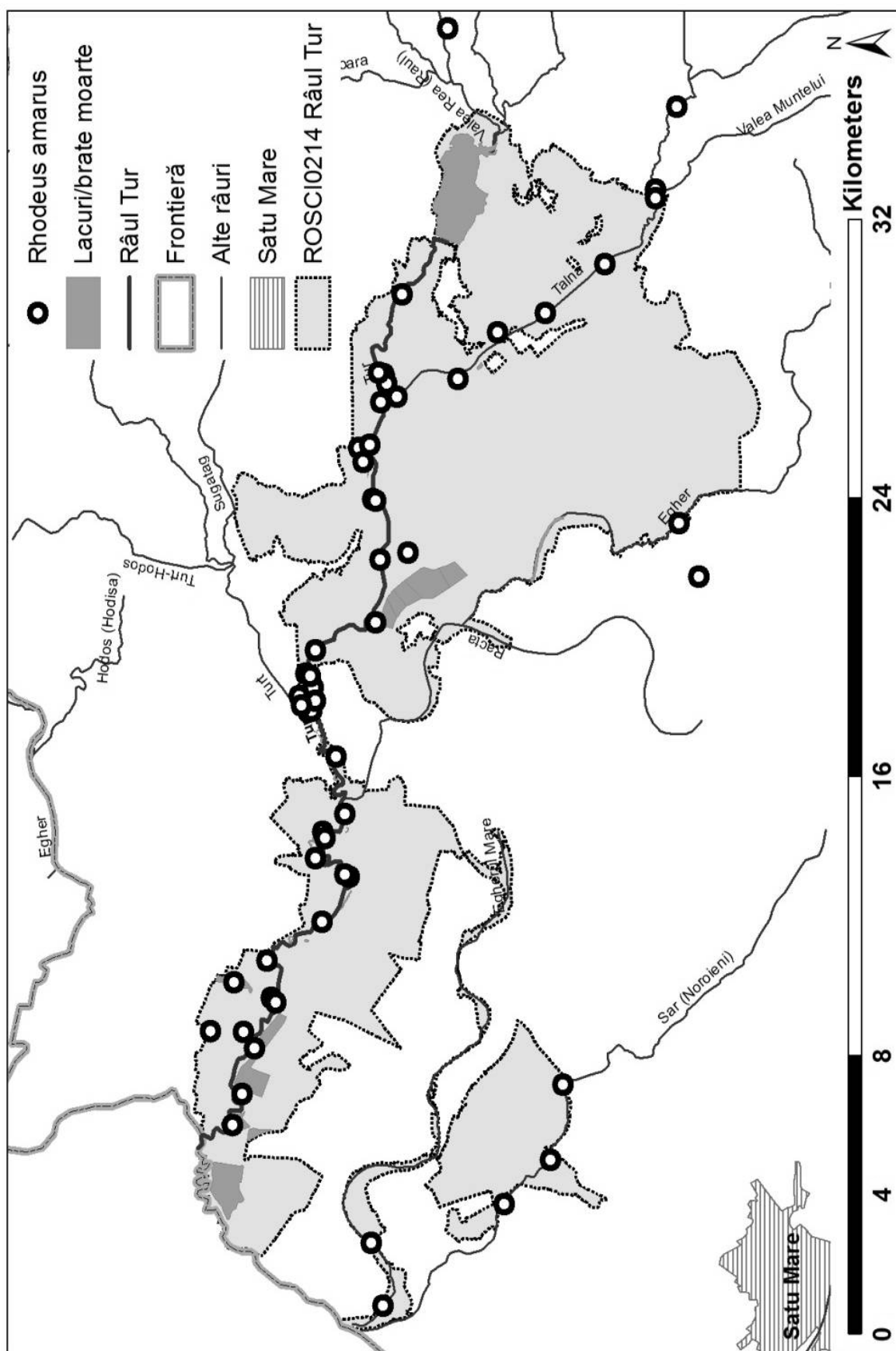
Harta nr. 15: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Romanogobio vladkyovi*.



Harta nr. 16: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Leucaspis delineatus* și *Romanogobio kessleri*.



Harta nr. 17: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Pseudorasbora parva*.



Harta nr. 18: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Rhodanus amarus*.

22. *Carassius carassius* (caracuda, széles kárász, Crucian carp):

Este una dintre speciile care și-au redus drastic arealul de răspândire în ultimele decenii. În Cartea Roșie a Vertebratelor din România (Bănărescu 2005) figurează ca specie **periclitată**.

Vásárhelyi (1961) amintește specia din zona ungară a Turului. Harka (1994) menționează specia ca fiind una rară pe sectorul maghiar iar Györe și colab. (1999) menționează specia din brațul mort numit "Kis-Túr". Wilhelm și colab. (2002) au găsit un exemplar juvenil în canalul Egherul Mare (Vármegye árka) iar în 2005 specia a fost găsită într-un braț mort al Turului (Wilhelm 2008a). Semnalarea speciei din lacul de acumulare de la Călinești într-un număr destul de mare pare a se baza pe determinarea greșită a speciei (Wilhelm 2008a).

Chiar dacă aparent foarte multe habitate din interiorul ariei protejate satisfac necesitățile speciei, aceasta a fost identificată doar la nivelul a trei puncte de colectare (Harta nr. 19): în brațul mort al Turului numit "Patkó lapos" (în acesta fiind foarte abundentă), în Egherul Mare (Vármegye árka) și în canalul/pârâul Noroieni (Sár), în acesta din urmă însă doar pe baza relatărilor primite de la pescari (aceștia au știut să facă diferența între caras și caracudă).

23. *Carassius gibelio* (caras, ezüstkárász, Prussian carp):

Specie invazivă. Este amintită de către toate publicațiile apărute (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe și colab. 1999, Wilhelm și colab. 2002, Wilhelm 2008a). Este prezentă în majoritatea habitatelor acvatice din această zonă (Harta nr. 20).

24. *Cyprinus carpio* (crap, ponty, Carp):

Bănărescu (1964) semnalează specia din bazinul Turului, la fel și Ardelean (1998). Harka (1994) amintește specia ca

fiind una rară pe sectorul maghiar iar Wilhelm și colab. (2002) amintesc specia din eleșteele de lângă Bercu-Nou și din canalul Egherul Mare (Vármegye árka). Specie destul de rară în habitatele naturale, în majoritatea cazurilor fiind prezentă în eleșteele din zonă, sau în canalele aflate în vecinătatea acestora (Harta nr. 13).

25. *Hypophthalmichthys molitrix* (sânger, fehér busa, Silver carp):

Specie introdusă. Harka (1994) menționează specia ca fiind una rară pe sectorul maghiar. Györe și colab. (1999) o semnalează din apropierea graniței. După informațiile primite de la domnul Nagy Ferenc (paznicul de la lacul Porumbesti), aceasta este prezentă în lac (Harta nr. 24).

26. *Misgurnus fossilis* (țipar, réti csík, Weatherfish):

Este una dintre speciile emblematiche ale ariei protejate. Harka (1994) amintește specia ca fiind una foarte rară pe sectorul maghiar al Turului. Györe și colab. (1999) o semnalează din brațul mort "Kis-Túr". Ardelean (2002) amintește o populație stabilă din lacul de acumulare de la Călinești, însă prezența unei populații stabile în acest lac de acumulare este foarte puțin probabilă. Wilhelm și colab. (2002) nu au reușit să detecteze specia. Cel mai probabil specia este prezentă în mult mai multe locuri decât în câte a fost identificată în prezentul studiu. Este una dintre speciile care se pot identifica destul de greu, deoarece în momentul în care se simte în pericol aceasta se refugiază vertical (Meyer & Hinrichs 2000, Pekárik și colab. 2008) în nămol sau între rădăcinile plantelor (de exemplu stuf), astfel capturarea ei fiind aproape imposibilă. Cu toate acestea, țiparul a fost identificat la nivelul a 14 stații de colectare, în majoritatea cazurilor fiind prezent în brațele moarte ale Turului și în canalele din zonă (Harta nr. 21). Având în

vedere acest fapt, putem afirma faptul că aria protejată are o importanță la nivel național în conservarea acestei specii.

27. *Cobitis elongatoides* (zvârlugă, vágó csík, Danubian spined loach): – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Cobitis taenia*

Este amintită în aproape toate publicațiile precedente ca o specie foarte comună (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Wilhelm și colab. 2002, Wilhelm 2008a). Specia a fost prezentă în majoritatea habitatelor acvatice din zona studiată. A fost identificată la nivelul fiecărui punct de pe râul Tur (Harta nr. 22).

28. *Sabanejewia balcanica* (câră, kőfúró csík, Balkan golden loach): – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Sabanejewia aurata*

De pe sectorul român este amintită de toate publicațiile care s-au ocupat de această zonă (Bănărescu 1964, Ardelean 1998, Wilhelm și colab. 2002, Wilhelm 2008a). Specie cu o prezență sporadică în râul Tur (Harta nr. 23), fiind mai abundentă în râul Talna și în Valea Rea. Este mai interesantă identificarea a două exemplare din această specie în pârâul/canalul Noroieni (Sár).

29. *Barbatula barbatula* (grindel, kövi csík, Stone loach):

Ardelean (1998) o amintește printre speciile cu prezență incertă în bazinul Turului. Wilhelm și colab. (2002) au găsit-o atât în partea din amonte a râului Tur cât și în Talna și Valea Rea. Specia a fost prezentă pe sectoarele cu curent mai tare ale Turului, fiind prezentă aproape la fiecare punct de colectare și pe râul Talna (Harta nr. 24). Am reușit să identificăm un exemplar și în canalul Egherul Mare (Vármegye árka).

30. *Ameiurus sp.* (somon pitic/somon pitic negru, törpeharcsa/fekete törpeharcsa, Brown bullhead/Black bullhead):

Specie invazivă, introdusă din America de Nord. Harka (1994) a identificat un singur exemplar pe sectorul maghiar. La fel au găsit și Wilhelm și colab. (2002) în Tur, la Turulung. Mai târziu (Wilhelm 2008a) au fost identificate ambele specii (*Ameiurus nebulosus* și *Ameiurus melas*). În timpul colectării probelor nu am separat cele două specii. Este prezentă atât în râul Tur (într-un număr redus) cât și în canalele și brațele moarte de lângă acesta (Harta nr. 12). Apare în număr mai mare în canale.

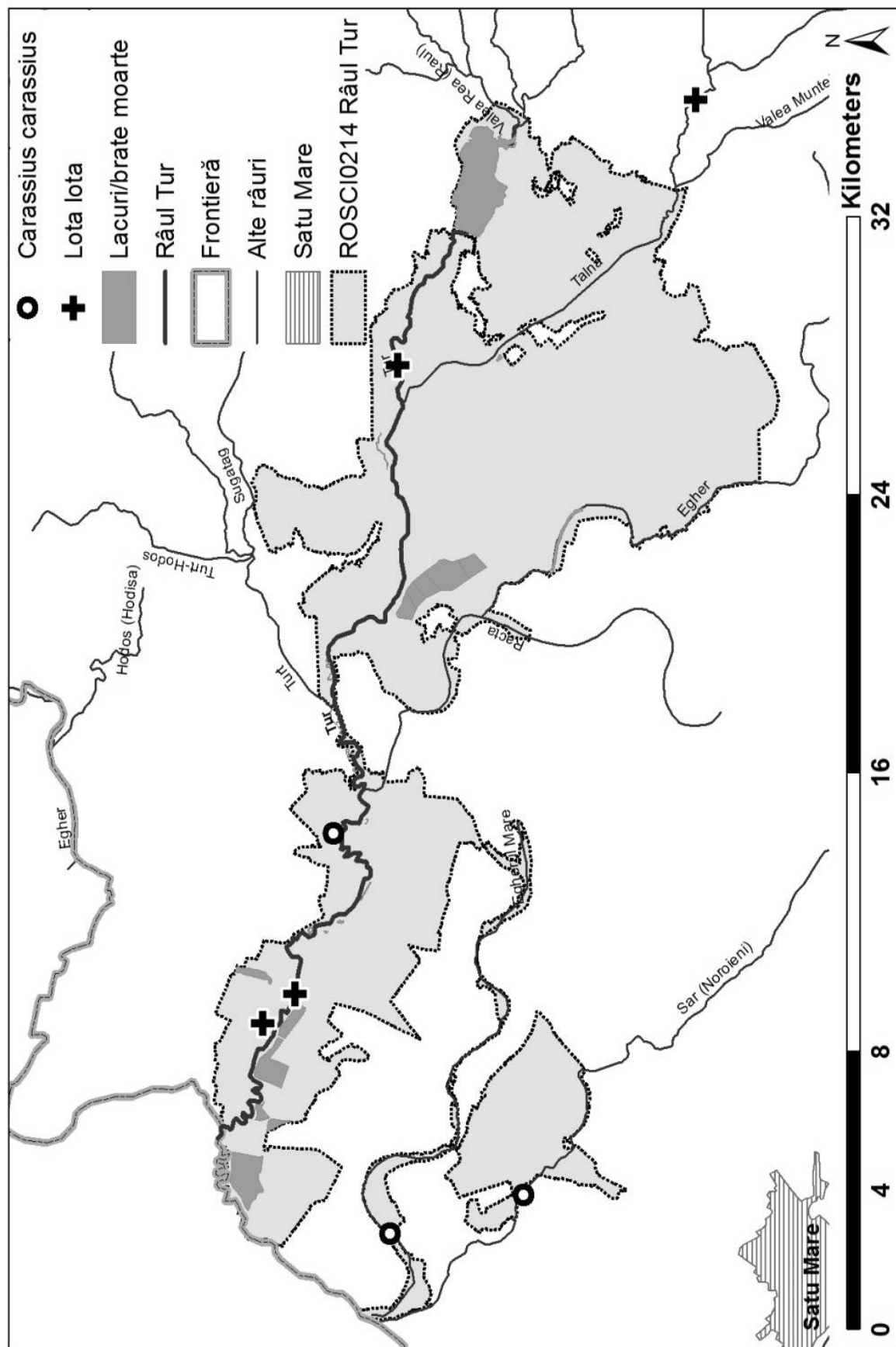
31. *Silurus glanis* (somon, harcsa, European catfish):

Harka (1994) a găsit specia în două puncte pe sectorul maghiar dar menționează că poate apărea oriunde, chiar dacă este o specie rară. Bănărescu (1964) și Ardelean (1998) o amintesc de pe sectorul român al Turului. Wilhelm și colab. (2002) nu au identificat-o însă Wilhelm (2008a) a identificat specia din Tur, în dreptul localității Turulung. În timpul cercetărilor noastre a fost identificată în două puncte din râul Tur (Harta nr. 28). Preferă apele adânci, din acest motiv se poate identifica mai greu ca celelalte specii.

Foarte probabil este prezentă pe tot parcursul inferior al Turului. După spusele pescarilor, aceștia au prins și un exemplar de 180 cm.

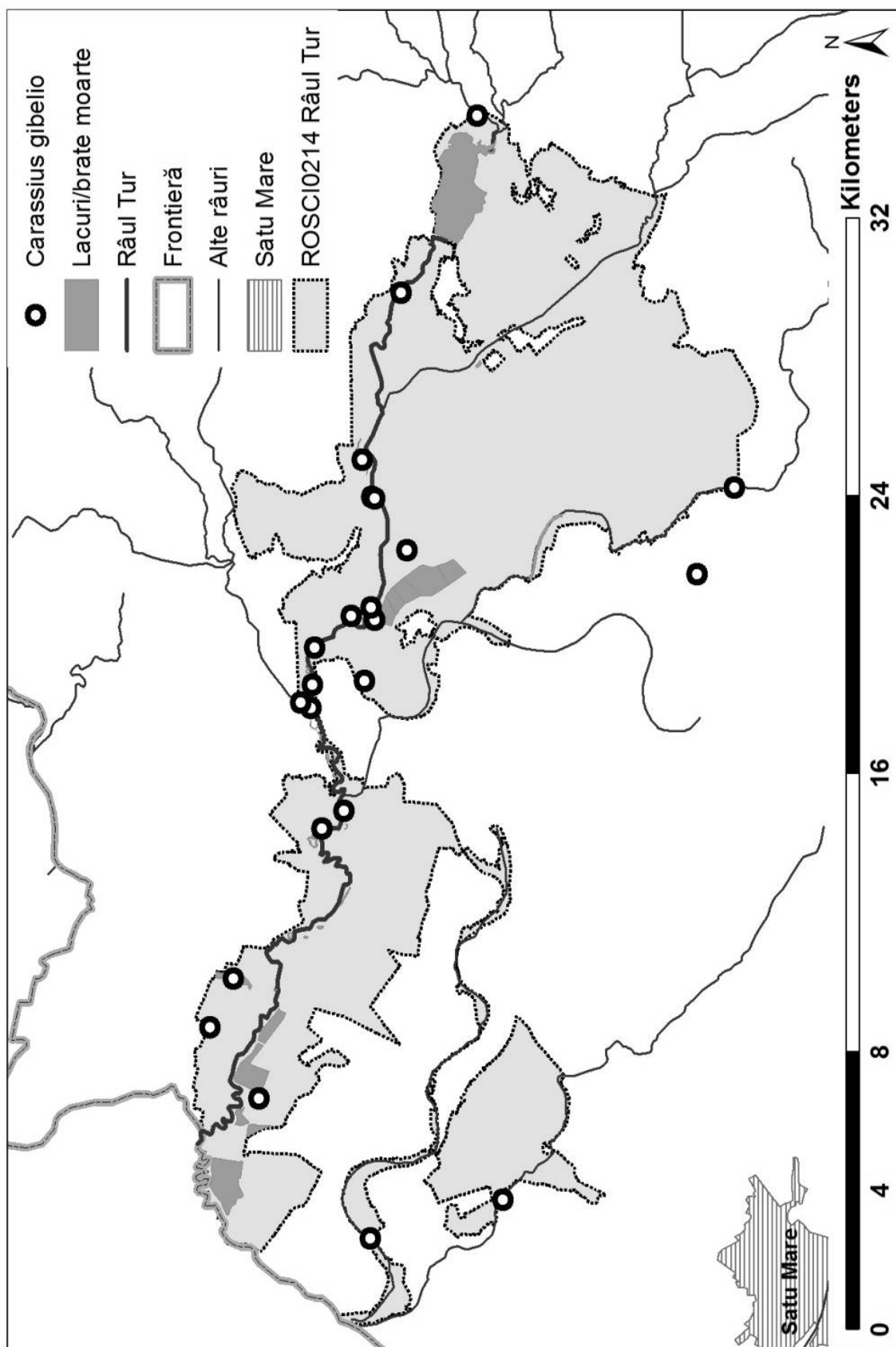
32. *Esox lucius* (știucă, csuka, Pike):

Este amintită de către toate publicațiile apărute anterior (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe și colab. 1999, Wilhelm și colab. 2002). Specie prezentă atât în râul Tur cât și în brațele moarte ale acestuia, dar apare și în canale. Are o densitate destul de mare în Egherul Mare (Vármegye árka), fiind identificată la nivelul fiecărui punct de colectare (Harta nr. 25).

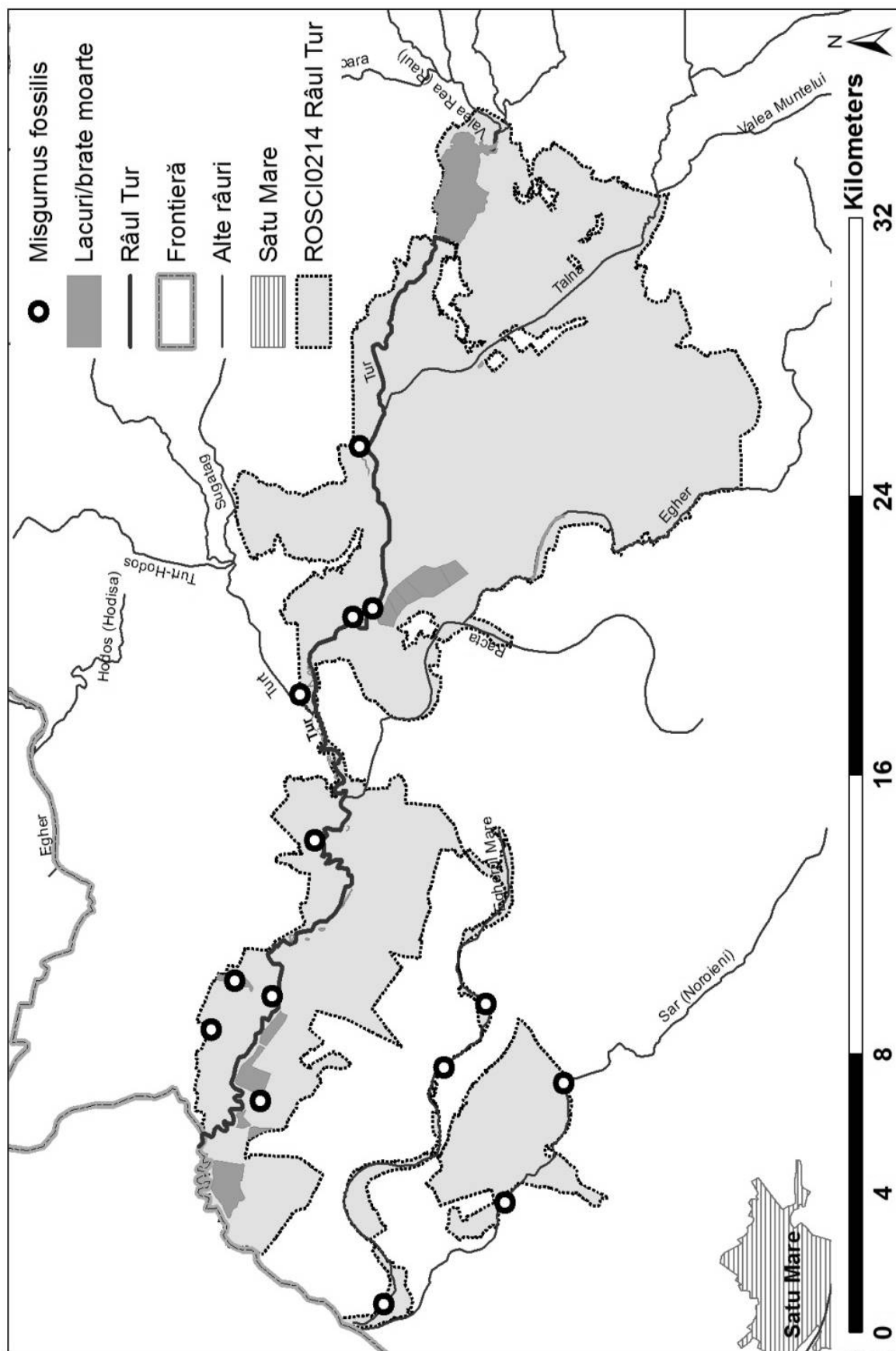


Harta nr. 19: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Carassius carassius* și *Lota lota*.

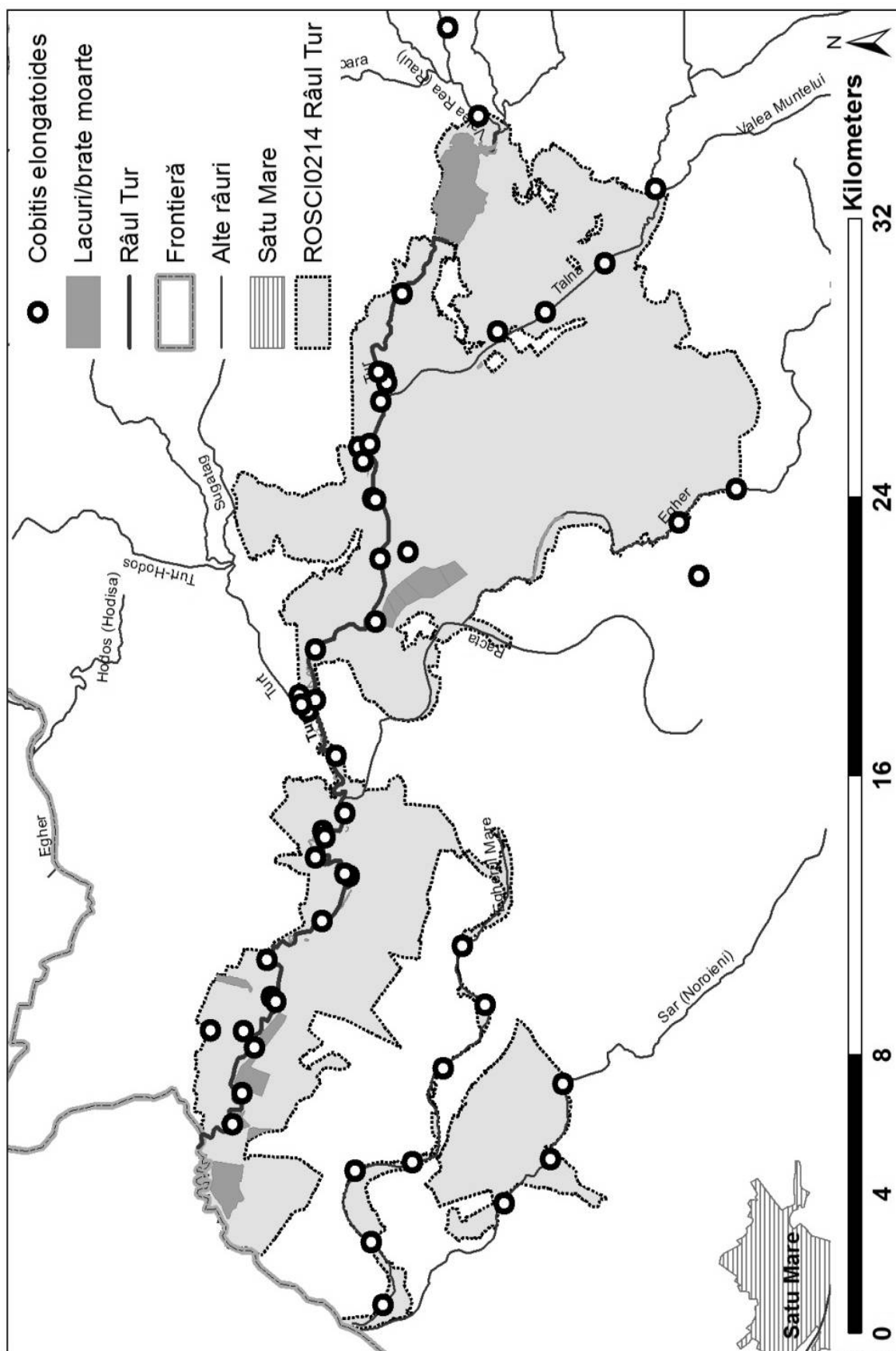




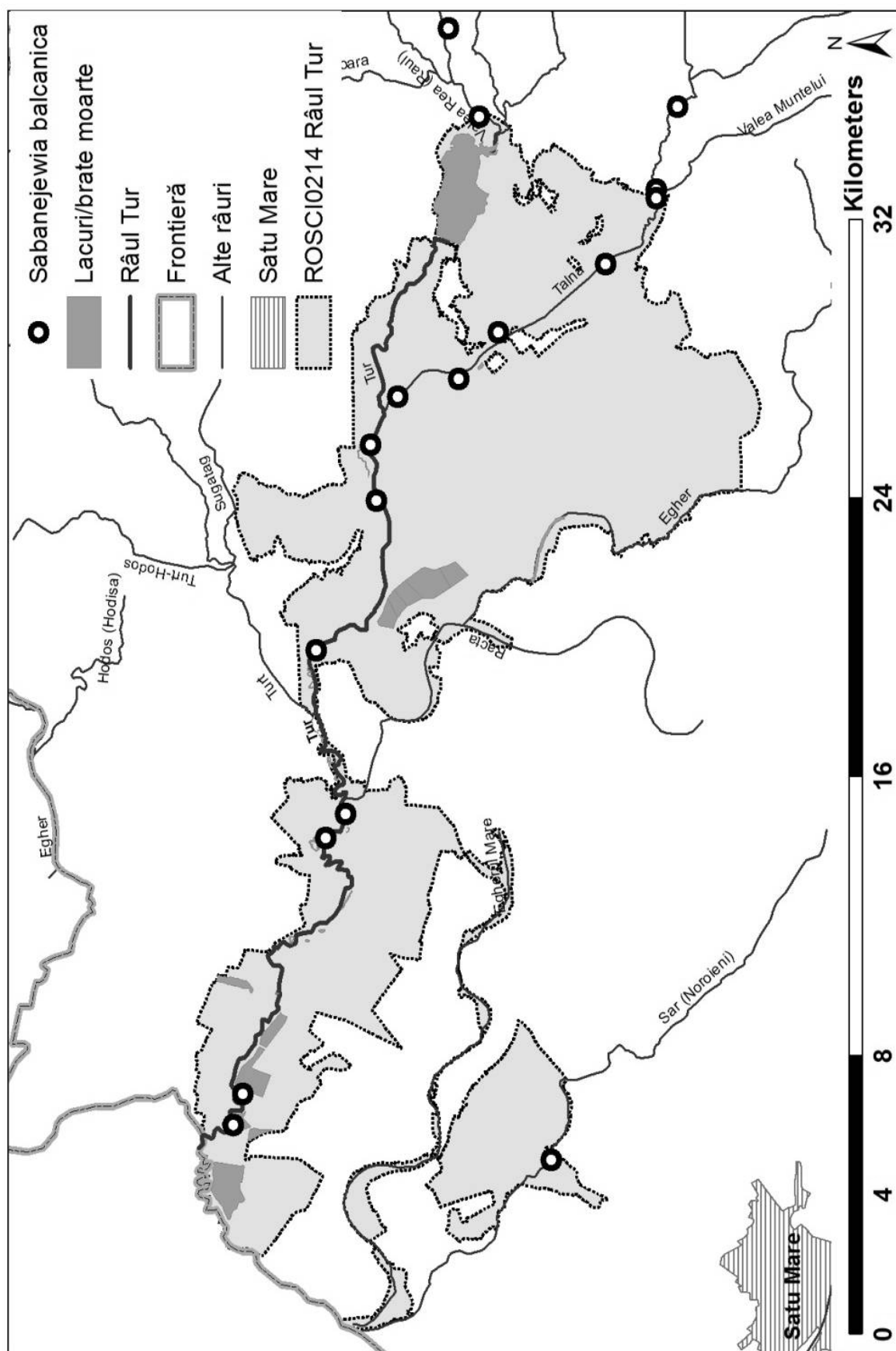
Harta nr. 20: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Carassius gibelio*.



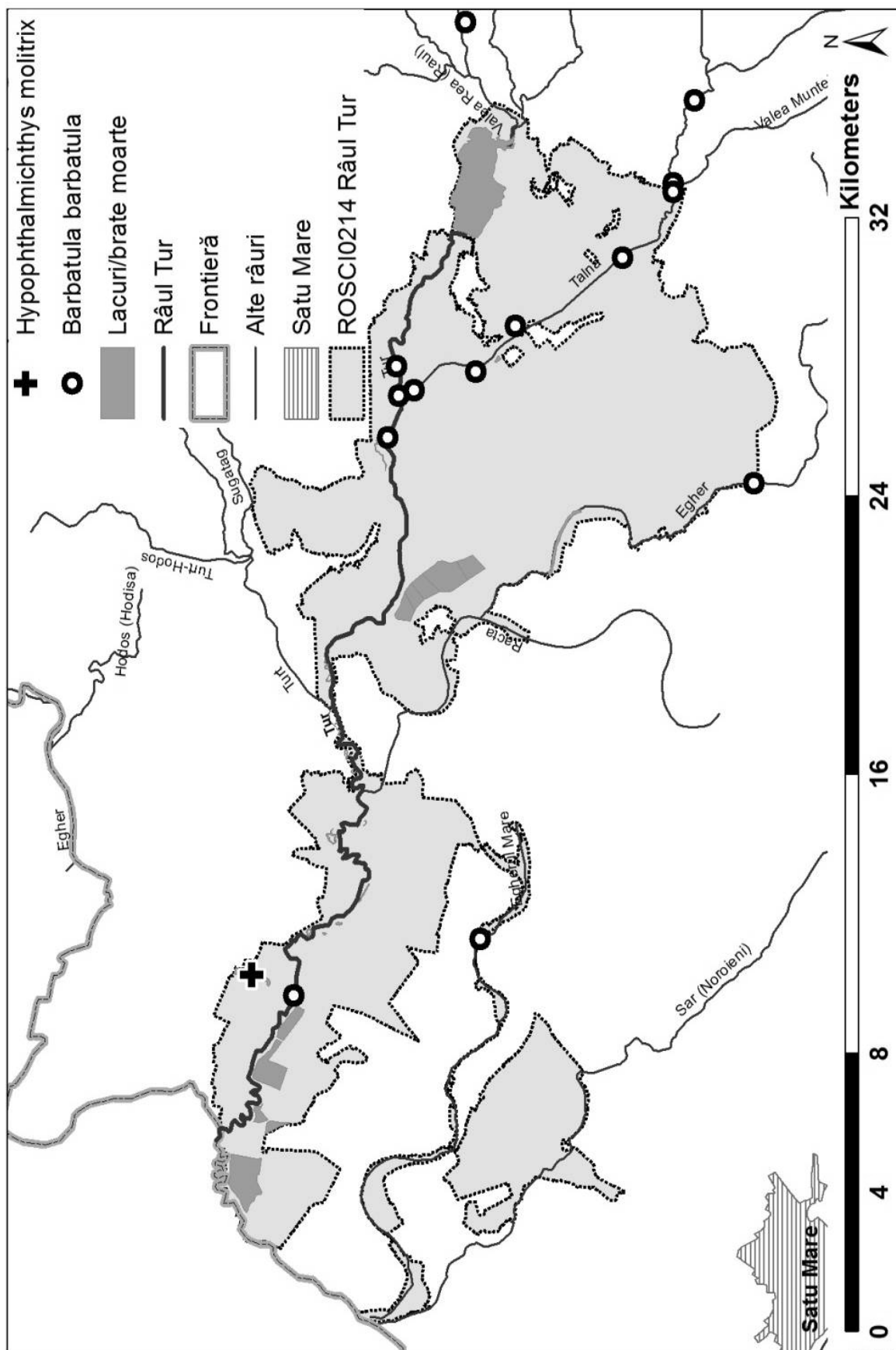
Harta nr. 21: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Misgurnus fossilis*.



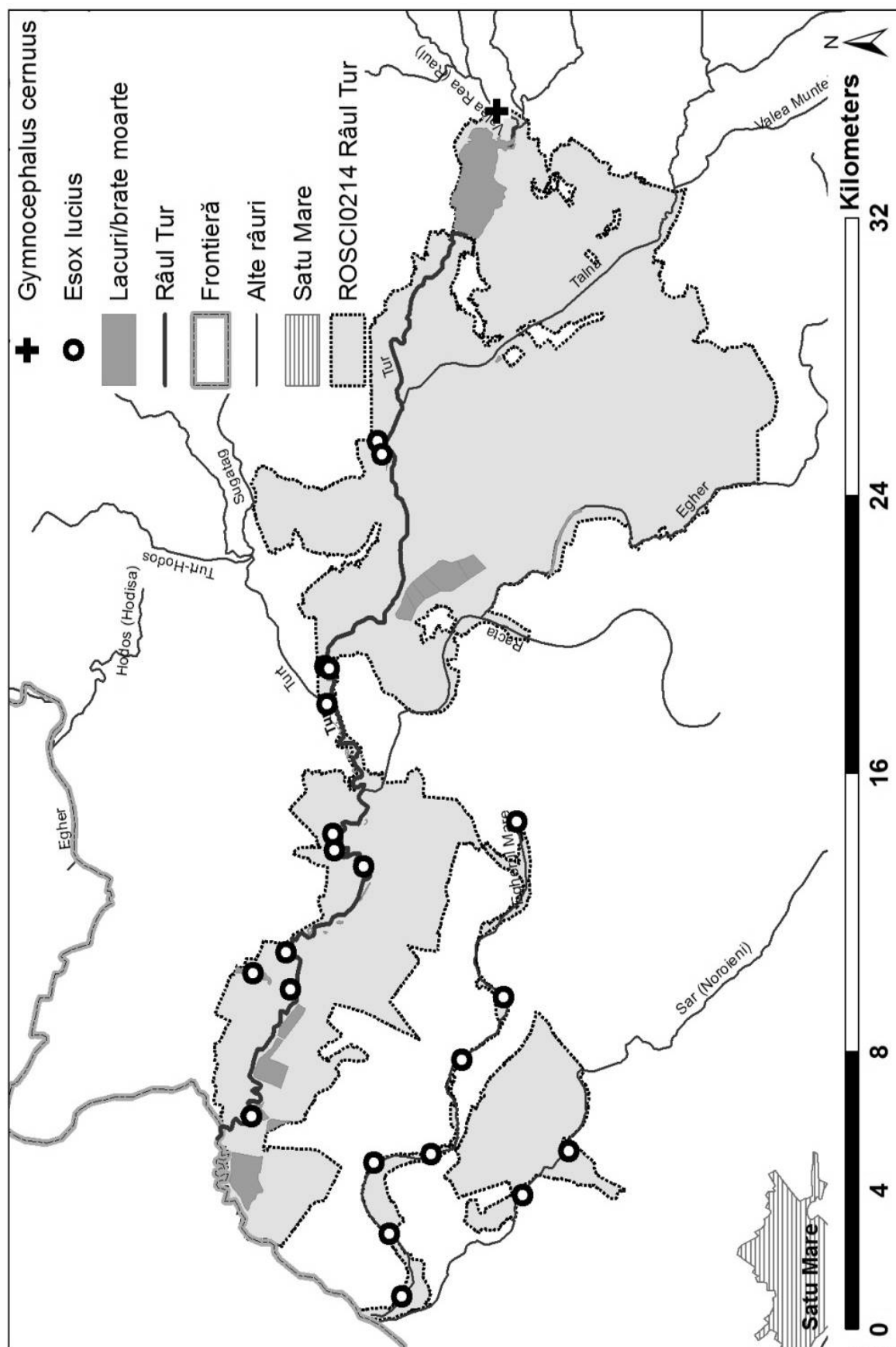
Harta nr. 22: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Cobitis elongatoides*.



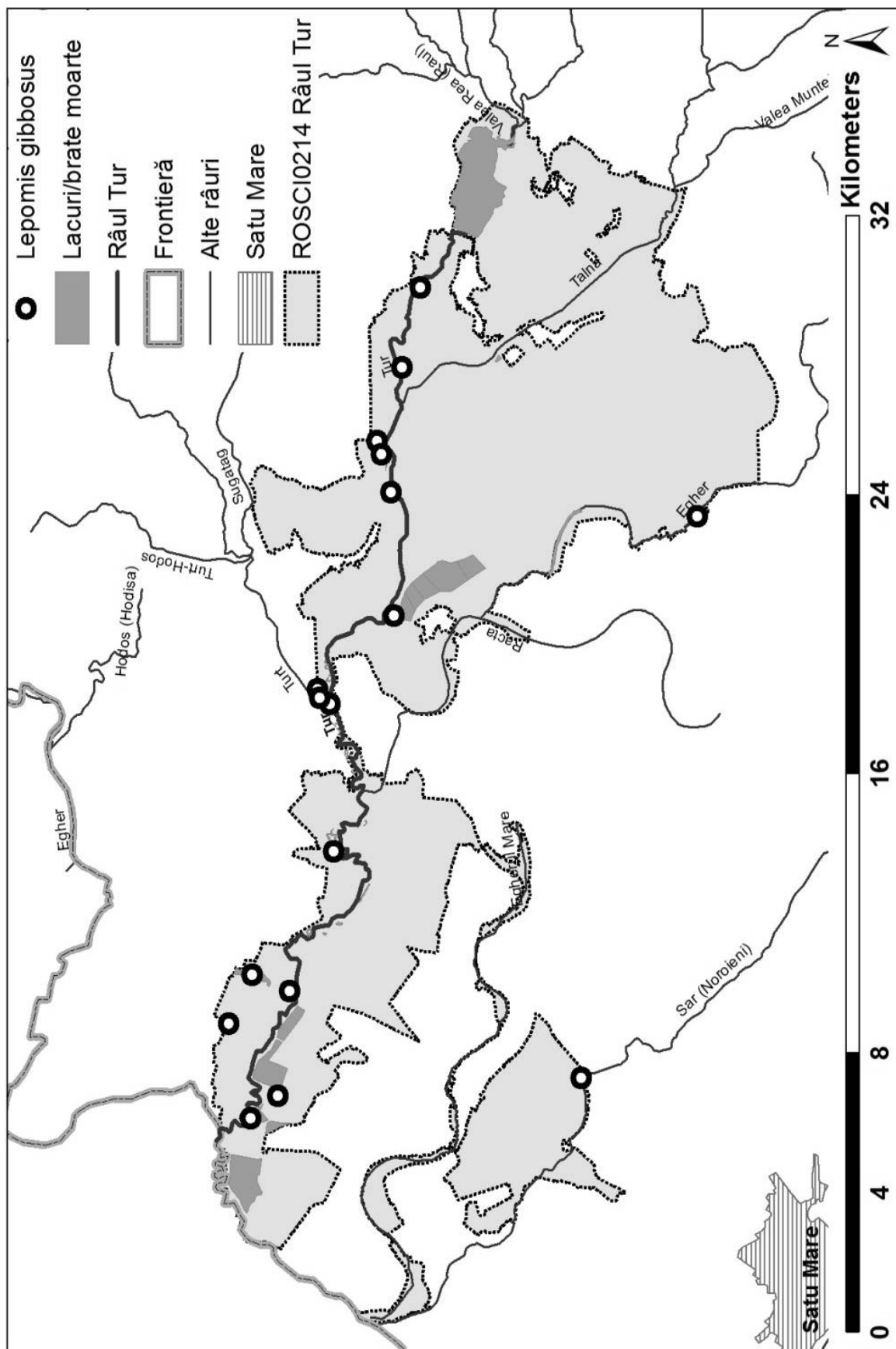
Harta nr. 23: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Sabanejewia balcanica*.



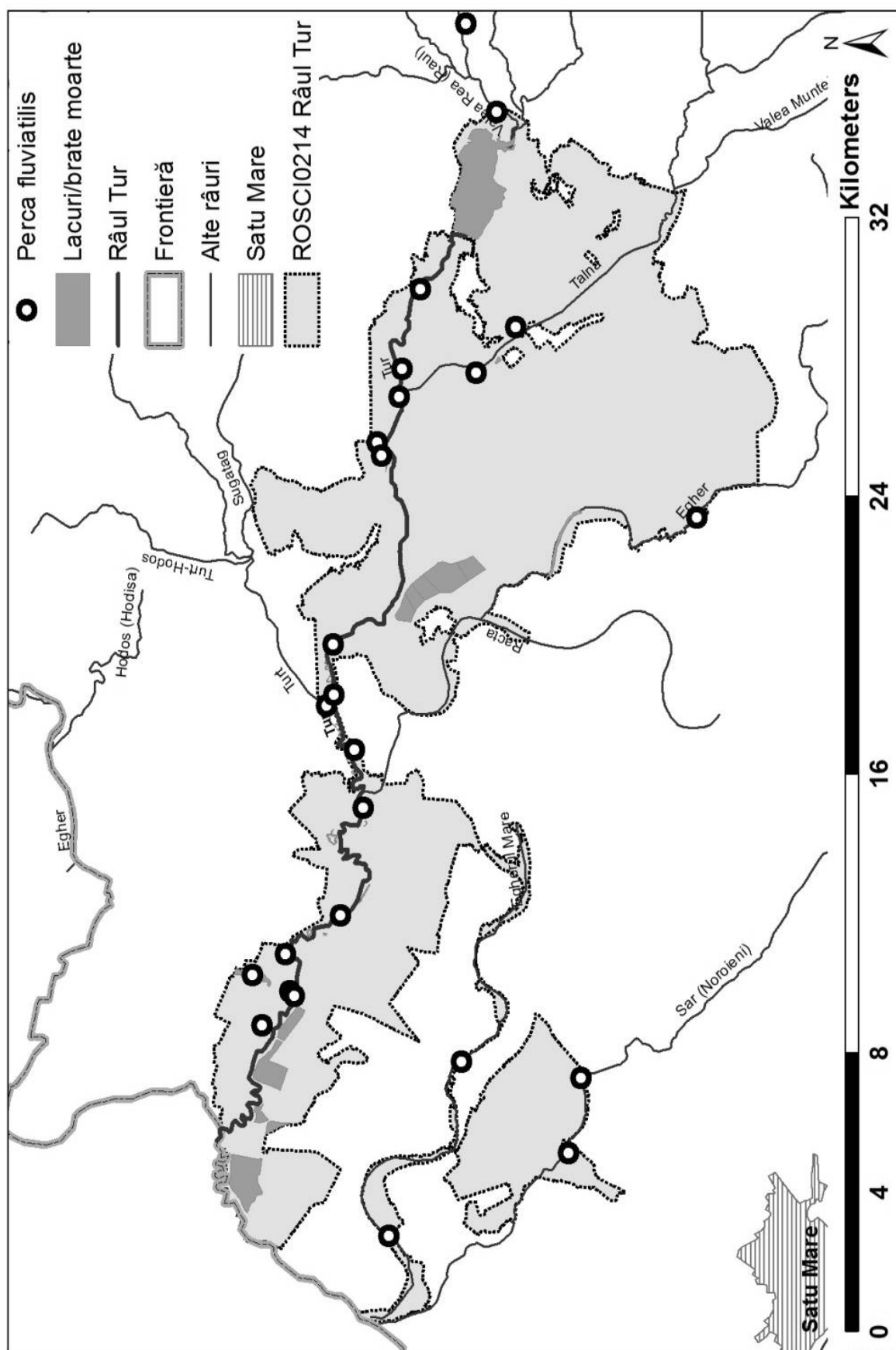
Harta nr. 24: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Hypophthalmichthys molitrix* și *Barbatula barbatula*.



Harta nr. 25: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Gymnocephalus cernuus* și *Esox lucius*.

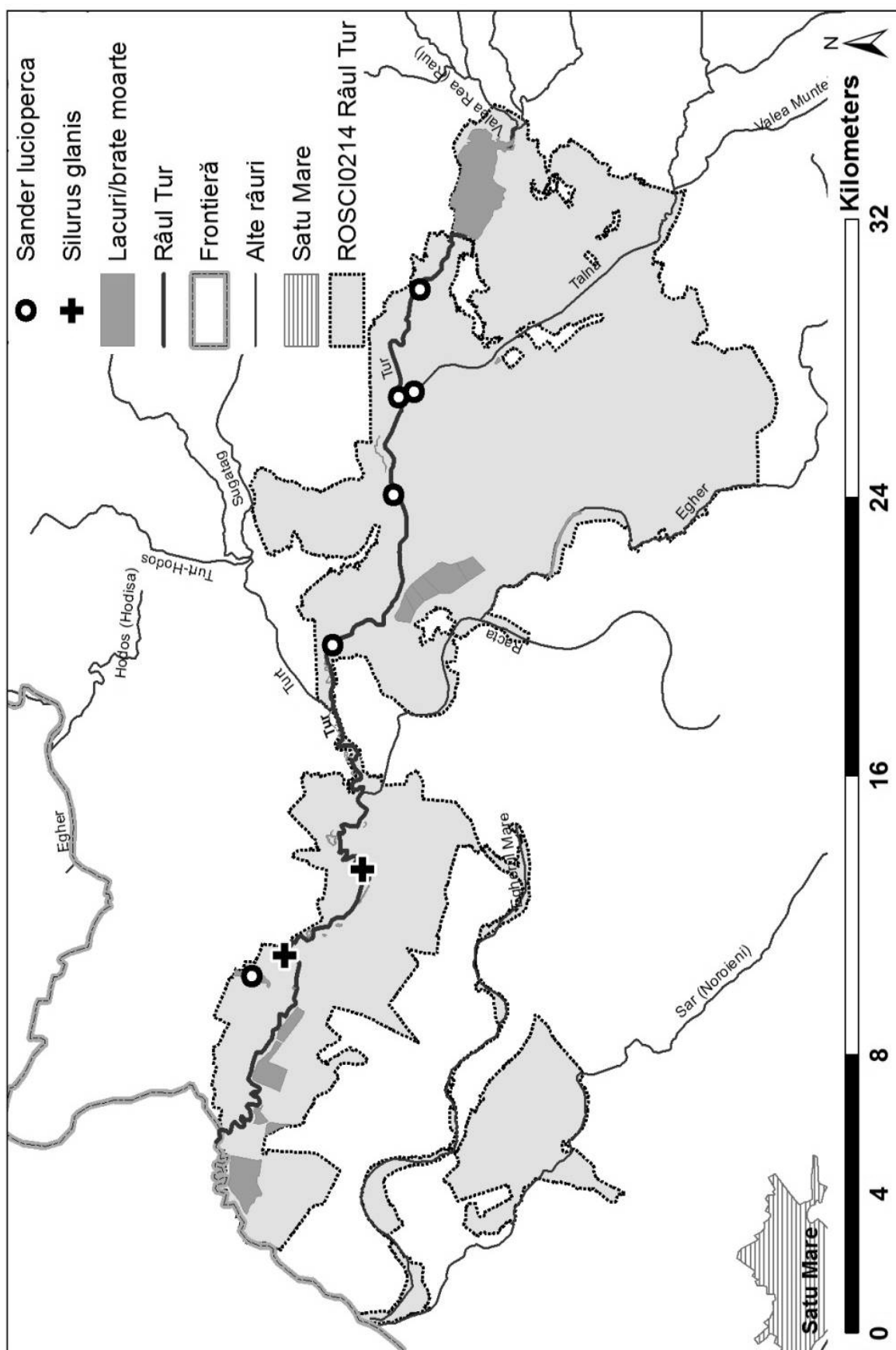


Harta nr. 26: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Lepomis gibbosus*.



Harta nr. 27: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Perca fluviatilis*.





Harta nr. 28: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Sander lucioperca* și *Silurus glanis*

33. *Lota lota* (mihalț, menyhal, Burbot):

Specie de ape reci, preferând apele curgătoare, ascunzându-se sub bolovani și rădăcini în zonele cele mai adânci. Iarna este mult mai activă decât vara, ieșind la vânat mai mult noaptea. Din această cauză se poate identifica destul de greu. Harka (1994) menționează specia de pe sectorul maghiar al Turului.

Wilhelm și colab. (2002) au capturat un exemplar sub barajul de la Călinești-Oaș. Noi am reușit să identificăm specia doar în zonele cu ape repezi ale Turului (pe sectoarele mai adânci) și ale râului Talna (Harta nr. 19).

34. *Lepomis gibbosus* (regina bălții, naphal, Sunfish):

Specie invazivă, prezentă în special în apele care se încălzesc (brațe moarte, canale). Harka (1994) categorizează specia printre cele rare pe sectorul ungar. Wilhelm și colab. (2002) au găsit câteva exemplare în râul Tur și în canalul Egherul Mare (Vármegye árka) iar Wilhelm (2008a) menționează că în Tur specia s-a menținut și după inundațiile din 2005. Noi am identificat două exemplare în râul Tur, unul în apropierea graniței, iar unul în aval de barajul de la Călinești. Restul exemplarelor au fost identificate în brațele moarte ale Turului și în canalele din zonă (Harta nr. 26).

35. *Perca fluviatilis* (biban, sügér, Perch):

Este o specie amintită de către toate publicațiile apărute anterior (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe și colab. 1999, Wilhelm și colab. 2002, Wilhelm 2008a). Este o specie destul de comună, prezentă în majoritatea apelor

din interiorul ariei protejate (Harta nr. 27).

36. *Gymnocephalus cernuus* (ghiborț, vágódurbincs, Ruffe):

Harka (1994) menționează specia de pe tot cursul ungar al Turului. Bănărescu (1964) doar presupune prezența speciei în bazinul Turului, Ardelean (1998) însă îi dă prezența sigură.

Wilhelm și colab. (2002) au identificat-o în amonte și în aval de lacul de acumulare de la Călinești-Oaș. Noi am reușit să identificăm doar un singur exemplar în pâraul Valea Rea, în apropierea confluenței acestuia cu barajul de acumulare de la Călinești (Harta nr. 25). După comunicările personalului custodelui EKE (Márk-Nagy János) cu aproximativ 20-30 de ani în urmă specia era foarte abundentă în aval de lacul de acumulare de la Călinești.

37. *Sander lucioperca* (șalău, fogassüllő, Pikeperch):

Harka (1994) amintește specia ca fiind una rară pe sectorul maghiar. Ardelean (1998) amintește că a fost populată specia, însă a dispărut. Wilhelm și colab. (2002) nu au identificat specia însă Wilhelm (2008a) identifică specia atât în râul Tur cât și într-un braț mort al acestuia aflat în aval de Gherța Mică. Specia a fost prezentă într-un număr redus în partea superioară a râului Tur (Harta nr. 28). Cel mai probabil aceste exemplare provin din lacul de acumulare de la Călinești, unde există o populație stabilă (datorită repopulărilor efectuate). Este prezentă și în balta de la Porumbești.

Specii de pești care au fost identificate în literatură însă în timpul evaluărilor nu au fost găsite:

38. *Eudontomyzon danfordi* (chișcar, erdélyi ingola, Carpathian lamprey):

Este o specie de ciclostom endemică în bazinul Tisei. Dintre publicațiile anterioare Bănărescu (1969) o amintește ca o specie care poate fi prezentă în bazinul Turului. Ardelean (1998) amintește specia din râul Tur, din dreptul localității Gherța Mică. Prezența speciei în această zonă credem că este foarte incertă. În timpul cercetărilor noastre am identificat un oblete (*A. alburnus*) în partea superioară a râului Talna, care prezenta urme specifice atacului de chișcar. Prezența speciei în partea superioară a râului Talna trebuie verificată.

39. *Rutilus virgo* (babușcă de Tur, leánykoncér, Danubian roach): – în anexa II. a Directivei Habitata figurează sub numele de *Rutilus pigus virgo*

Specie endemică pentru bazinul Dunării superioare și mijlocii. Din râul Tur este amintită de mai mulți autori de pe secțiunea maghiară (Györe și colab. 1999, Wilhelm și colab. 2002). Pe secțiunea română s-a capturat doar în anul 1964 (Bănărescu 1964), cercetările recente nu au reușit să confirme prezența speciei în porțiunea română, deși în 2002 s-au capturat mai multe exemplare în Ungaria, în apropierea graniței cu România (Wilhelm și colab. 2002). Cel mai probabil specia este prezentă și la noi, însă într-un număr redus.

40. *Leuciscus idus* (văduviță, jászkeszeg, Ide):

Specie reofilă, preferă râurile mari. Din râul Tur a fost semnalată doar de pe secțiunea maghiară de către Harka (1994) care a capturat două exemplare la Olcsvaapáti.

41. *Abramis ballerus* (cosac cu bot ascuțit, laposkeszeg, Blue bream):

Harka (1994) semnalează prezența speciei din secțiunea ungară a Turului pe baza relatărilor pescarilor iar Ardelean (1998) amintește că specia s-ar fi introdus în lacul de acumulare de la Călinești-Oaș, însă nu s-a menținut.

42. *Abramis sapa* (cosac, bagolykeszeg, White-eyed bream):

Specie reofilă care preferă apele de șes. Harka (1994) relatează specia pe baza informațiilor primite de la pescari iar Györe și colab. (1999) au colectat un exemplar în apropierea graniței. Din România este amintită de către Bănărescu (1964) și de Wilhelm și colab. (2002) care au colectat câte un exemplar pe ambele laturi ale graniței. Semnalarea speciei de către Ardelean (2002) din lacul de acumulare de la Călinești-Oaș se pare a fi o greșeală, deoarece cosacul este o specie reofilă, ocazional fiind posibilă prezența sa într-un număr mic și în ape stătătoare, dar niciodată în numărul semnalat de acesta.

43. *Vimba vimba* (morunaș, szilvaorrú keszeg, East European bream):

Harka (1994) semnalează prezența speciei din zona ungară a Turului pe baza informațiilor primite de la pescari.

Bănărescu (1964) amintește specia din apropierea graniței. Ardelean (2002) amintește că specia ar fi existat în lacul de acumulare de la Călinești-Oaș, însă în momentul actual ar lipsi din acesta. La fel și personalul custodelui EKE (Márk-Nagy János) ne-a confirmat faptul că în anii '80 pescarii capturau în număr mare această specie din lacul de acumulare de la Călinești.

44. *Hypophthalmichthys nobilis* (novac, pettyes busa, Bighead carp):

Harka (1994) și Ardelean (1998) semnalează prezența speciei din râul Tur pe baza relatărilor pescarilor. Györe și colab. (1999) semnalează prezența speciei din zona ungară a Turului, din apropierea graniței.

45. *Thymallus thymallus* (lipan, péntes pér, Grayling):

Din Tur este amintită numai de către Ardelean (1998) care menționează că a fost populată însă a dispărut.

46. *Salmo fario* (păstrăv indigen, sebes pizstráng, Brown trout):

Din bazinul superior al Turului este menționată de către Bănărescu (1964), Ardelean (1998) cât și de Wilhelm și colab. (2002). Prezența speciei în zona izvoarelor este sigură, însă noi nu am colectat probe din aceste zone.

47. *Oncorhynchus mykiss* (păstrăv curcubeu, szivárványos pizstráng, Rainbow trout):

Specie introdusă din America de Nord, din bazinul Turului este amintită doar de către Ardelean (1998) din zona păstrăvăriei.

48. *Salvelinus fontinalis* (fântânel, pataki szajbling, Brook trout):

Situație asemănătoare speciei precedente.

49. *Umbra krameri* (țigănuș, lápi póc, European mudminnow):

Specie endemică în bazinul Dunării. După Bănărescu (2005) este o specie vulnerabilă în România. Din bazinul Turului este amintită doar de către Ardelean (1998). La fel ca și unele semnalări anterioare, și această semnalare pare a se baza pe o determinare greșită. Specia nu este amintită nici de către Bănărescu et al. (1995) care se ocupă de starea și răspândirea țigănușului în România, nici de către Wilhelm în monografia despre această specie (Wilhelm 2008b).

Deoarece aparent multe habitate din bazinul Turului satisfac necesitățile speciei și având în vedere faptul că specia este prezentă în bazinul Turului în Ungaria (Harka & Sallai 2007), nu putem exclude prezența acesteia în interiorul ariei protejate, însă șansele ca aceasta să fie prezentă sunt minime.

50. *Gymnocephalus schraetzer* (răspăr, selymes durbincs, Schraetzer):

Specie endemică pentru bazinul Dunării. Este o specie reofilă care preferă zona de șes a râurilor.

Din bazinul Turului este amintită numai de către Harka (1994) ca fiind o specie foarte rară.

51. *Zingel streber* (pietrar, kis bucó, Streber):

Specie reofilă, endemică în bazinul Dunării și cel al Vardarului. Din Tur este

amintită de către Bănărescu (1964) și Ardelean (1998).

52. *Cottus gobio* (zglăvoacă, botos kölönte, Bullhead):

Din bazinul Turului este semnalată pentru prima dată de către Wilhelm și colab. (2002), care au reușit să identifice specia atât în Tur (în amonte de Negrești-Oaș) cât și în Valea Rea (în amonte de Huta-Certeze). Cercetările noastre nu au vizat zonele montane din bazinul Turului, astfel specia nu a fost identificată.

### Discuții și Concluzii

În literatura de specialitate sunt semnalate în total 53 de specii de pești din bazinul Turului. Dintre acestea unele au fost introduse însă nu și-au menținut populațiile (*O. mykiss*, *S. fontinalis*), altele au fost semnalate greșit (*U. krameri*) iar unele specii au fost semnalate doar din partea ungară a Turului (*G. Schraetzer*, *L. idus*). În timpul cercetărilor noastre am reușit să identificăm un număr de 37 de specii. Având în vedere faptul că cercetările au vizat doar aria protejată Râul Tur și unele zone din imediata vecinătate a acesteia (nu au vizat zona exclusiv montană și nici zona din Ungaria) putem spune că zona studiată este una foarte diversă din punct de vedere al ihtiofaunei, căreia îi trebuie acordată o atenție sporită pentru a asigura conservarea acestei diversități pe termen lung. Cu toate că numărul de specii identificate este destul de ridicat, unele specii care nu demult erau abundente au fost identificate doar în câteva locuri (*C. carassius* în doar 3 locuri, în unul dintre

acestea doar pe baza informațiilor primite de la pescari iar *T. tinca* tot în 3 locuri, în două dintre acestea fiind prezent în număr foarte mic iar în al treilea semnalat de către pescari). Având în vedere acest fapt, putem afirma că habitatele tipice acestei zone (mlaștini, brațe moarte etc.) sunt amenințate în ceea ce privește conservarea lor pe termen lung. Cele mai grave amenințări asupra acestora sunt pierderile de habitate (secări, regularizări, lucrări de prevenire a inundațiilor, transformarea brațelor moarte în lacuri de pescuit) și apariția speciilor invazive (*C. gibelio*, *P. parva*, *L. gibbosus*, *Ictalurus sp.*). În afară de acestea nu putem să nu amintim poluările provenite atât de la localități cât și de la terenurile agricole (utilizarea insecticidelor, pesticidelor și a îngrășămintelor chimice).

O altă problemă o reprezintă depozitarea pe malul apei a borhotului provenit de la distilerile de țuică. Unul dintre brațele moarte ale Turului se numește chiar „pálinkás”, pálinka fiind cuvântul maghiar pentru pălincă. Datorită prezenței Barajului de la Călinești-Oaș, nivelul apei Turului prezintă o permanentă fluctuație. Au fost cazuri în care vara, pe timpul nopții, stăvilarele barajului erau închise, astfel albia râului Tur a rămas fără apă în aval de baraj. Chiar dacă nici râul Tur nu a scăpat de regularizările efectuate în perioada comunistă, acesta a rămas chiar și după regularizare cu o luncă inundabilă destul de largă (zona dintre cele două diguri de protecție fiind destul de întinsă), astfel, unele specii care își depun icrele în această zonă găsesc și în momentul de față habitate prielnice. Deoarece barajul

de la Călinești-Oaș blochează transportul de aluviuni, albia minoră a râului se adâncește de la an la an, astfel aceste zone inundabile aflate între cele două diguri sunt inundate din ce în ce mai rar și doar în timpul inundațiilor cu o anvergură mai mare. Datorită acestui fapt, speciile care folosesc această zonă pentru depunerea icrelor sunt afectate din ce în ce mai mult. Datorită adâncirii talvegului și a lipsei de precipitații pe perioada verii, în ultimii ani a apărut ca o problemă foarte îngrijorătoare secarea totală pe timpul verii a brațelor moarte. Având în vedere această problemă, considerăm că este necesară regândirea strategiei de prevenire a inundațiilor (care în momentul actual constă din eliminarea cât mai rapidă a apei) prin încercarea reținerii apei în acele zone în care populația locală nu este afectată. Speciile de pești lipsesc în totalitate de pe partea inferioară a pârâului/canalului Egher (atât în aval cât și în amonte de confluența cu Racta). Una dintre posibilele cauze ale dispariției speciilor de pești în această zonă este prezența unor ferme de porcine și de vite, care poluează râul. În timpul cercetărilor am detectat unele locuri unde gunoiul de grajd era aruncat pe marginea acestui râu.

O schimbare pozitivă am identificat în cazul râului Turț. Wilhelm și colab (2002) menționează că speciile de pești au dispărut din acesta datorită deversării apelor reziduale ale minelor și decantoarelor. În momentul de față am reușit să identificăm 13 specii de pești în pârâul Turț, în dreptul localității Turulung, printre care și speciile *Leuciscus leuciscus*, *Rhodeus amarus*, *Chondrostoma nasus*, dar și 4 specii invazive (*Carassius*.

*gibelio*, *Pseudorasbora parva*, *Lepomis gibbosus*, *Ictalurus sp.*). Se pare că acesta începe să-și revină după poluările masive din ultimele decenii. Un factor important este faptul că nu există nicio barieră în calea migrației speciilor, astfel acestea pot reveni din râul Tur. În viitorul apropiat trebuie acordată o atenție sporită acestui râu, și în special trebuie evitată orice fel de poluare a acestuia.

Wilhelm și colab. (2002) propun ca perioada de prohibiție să fie mărită la 3 luni. Credem că pescuitul legal nu are un efect negativ atât de apreciabil, încât perioada de prohibiție să fie crescută de la 2 la 3 luni. Mult mai importantă este prevenirea braconajului și a acelor intervenții (în special cele legate de protecția împotriva inundațiilor) care afectează habitatele speciilor de pești.

#### **Pentru protejarea ihtiofaunei din interiorul ariei protejate se propun următoarele:**

- Evitarea oricărei lucrări care afectează habitatul speciilor de pești (în special regularizările, desecările, amenajările de albiu, amplasarea pragurilor de compensare, extragerea agregatelor minerale din albiile râurilor etc.) cât și a acelor lucrări care afectează capacitatea de transport al sedimentelor. În cazul canalelor unde dragarea acestora este inevitabilă, aceste lucrări se vor realiza periodic (anual se va draga doar o mică parte a acestora) pentru a permite refugiarea peștilor în zonele nedragate și numai toamna, pentru a nu deranja speciile de pești în perioada de reproducere

- Interzicerea captării apei râurilor/pârâurilor

- Asigurarea unui debit de servitute permanent la barajul de la Călinești-Oași, trebuie evitată fluctuația bruscă a debitului. În cazul măririi sau scăderii debitului, aceasta trebuie realizat treptat pentru a permite refugierea peștilor (în cazul în care se scade debitul) și pentru ca icrele depuse de anumite specii de pești să nu fie luate de curentul apei (în cazul măririi debitului)

- Facilitarea reținerii apelor în zonele inundabile ale Turului

- Eliminarea poluării râurilor (în special prin amplasarea unor stații de epurare funcționale și prin evitarea deversărilor de ape reziduale provenite de la minele din bazinul râului Turț)

- Eliminarea speciilor invazive și interzicerea populării cu specii de pești invazive a tuturor habitatelor acvatice și umede, inclusiv bazine utilizate pentru piscicultură

- Introducerea speciilor stagnofile dispărute (*C. carassius*, *T. tinca*, *M. fossilis*) în acele habitate care satisfac necesitățile acestora

- Asigurarea conectivității între canalele din zonă și râul Tur, care este folosită de anumite specii (de exemplu *M. fossilis*) pentru a ajunge în habitatele învecinate. Aceasta este foarte important pentru asigurarea diversității genetice a speciilor.

- Evitarea utilizării insecticidelor, pesticidelor și a îngrășămintelor chimice pe terenurile agricole din apropierea apelor naturale

- Restabilirea conectivității râului Tur cu râul Tisa la locul numit "Túr

bukó", în apropierea confluenței celor două râuri

- Menținerea vegetației arboricole pe malul râurilor, replantarea arborilor acolo unde lipsesc

- Interzicerea adăpării și scaldării animalelor domestice în habitate acvatice și umede

- Monitorizarea ihtiofaunei pentru detectarea schimbărilor apărute și pentru a putea acționa la timp în cazul în care apar schimbări nedorite

## Mulțumiri

Dorim să-i mulțumim custodelui Ariei Protejate (EKE Satu Mare) pentru ajutorul acordat, în special domnului Kiss István pentru ajutorul acordat în timpul acestor evaluări precum și domnului Nagy Ferenc (paznicul de la lacul Porumbesti), care ne-a dat informații foarte utile despre speciile prezente în acest lac.

## Bibliografie

- Ardelean, G. 1998. Fauna județului Satu Mare, Țara Oașului, Culmea Codrului și Câmpia Someșului. Ed. „Vasile Goldiș” University Press, Arad 263-278.
- Ardelean, G. 2002. Evoluția ihtiofaunei Lacului Călinești-Oaș. Satu Mare, Studii și Comunicări. Seria Șt. Nat. II-III, 130-136.
- Bănărescu, P. 1964. Pisces, Osteichthyes În: Fauna R.P.R., vol. XIII. Ed. Acad. R.P.R., București.

- Bănărescu, P. 1969. Cyclostomata-Chondrichthyes. Fauna R.P.R. XII. Ed. Acad. R.P.R., București.
- Bănărescu P., Oțel V., Wilhelm A. 1995. The present status of *Umbra krameri* Walbaum in România. Annalen des Naturhistorischen Museum in Wien, 97 B: 496-5001.
- Bănărescu, P. (2005): Pești. Pp: 215-255. In Botnariuc N. & Tatole V. (eds.) Cartea Roșie a Vertebratelor din România. Muș. Naț. Ist. Nat. "Gr. Antipa", Acad. Rom., București.
- Botta, I., Keresztessy, K., Neményi, I. 1984. Halfaunisztikai és ökológiai tapasztalatok természetes vizekben. Állattani Közlemények, 71, 39-50.
- Györe, K., Sallai, Z., Csikai, Cs. 1999. Data of the fish fauna of River Tisza and its tributaries in Hungary and Romania. Pp: 455-470. In Hamar, J., Sárkány-Kiss, A. (eds) *The Upper Tisa Valley*, Szeged.
- Harka, Á. 1994. A Túr halai. Halászat, 87(2) 50-53.
- Harka Á. & Sallai Z. (2007): Magyarország halfaunája. Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Szarvas.
- Keresztessy K., 2007, *Halfaunisztikai kutatások a Rábában. [Ichthyofaunistical surveys in the Rába River.]* Pisces Hungarici, I.:19-26.
- Meyer, L., Hinrichs, D. 2000 Microhabitat preferences and movements of the weatherfish, *Misgurnus fossilis*, in a drainage channel. *Environmental Biology of Fishes*, **58**, 297-306.
- Pekárik, L., Koščo, J., Košuthová, L., Košuth, P. (2008). Coenological and habitat affinities of *Cobitis elongatoides*, *Sabanejewia balcanica* and *Misgurnus fossilis* in Slovakia. *Folia Zoologica*, **57(1-2)**, 172-180.
- Sharber, N.G., Carothers, S.W., Sharber, J.P., De Vos, Jr., J.C. & House, D.A. (1994). Reducing electrofishing-induced injury of rainbow trout. *North American Journal of Fisheries Management*, **14**, 340-346.
- Lászlóffy, W. 1982. A Tisza. Vízi munkálatok és vízgazdálkodás a tiszai vízrendszerben. Akadémiai. Kiadó, Budapest.
- Ujvári, I. 1972. Geografia apelor României. Editura Științifică, București.
- Vásárhelyi, I. 1961. Magyarország halai írásban és képekben. TTT Borsod megyei szervezete és Északmagyarországi Horgász Egyesület Kiadó, Miskolc.
- Wilhelm, A., Ardelean, G., Harka, A. Sallai, Z. 2002. Fauna ihtiologică a bazinului râului Tur. Satu Mare, Studii și Comunicări. Șt. nat. II-III, 147-157.
- Wilhelm, A. 2008a. Fauna ihtiologică a Bazinului râului Tur. Pp: 91-109. In Sike, T. & Márk-Nagy J. (eds) *Flora și fauna Rezervației Naturale „Râul Tur”*, Bihorean Biologist-Supplement, University of Oradea Publishing House, Oradea.



# DISTRIBUȚIA BROȚĂCELULUI (*HYLA ARBOREA*) ȘI A IZVORAȘULUI DE BALTĂ CU BURTĂ ROȘIE (*BOMBINA BOMBINA*) ÎN ARIILE PROTEJATE "RÂUL TUR"

BENKŐ Zoltán<sup>1</sup>, GÁBOS Ede<sup>1</sup>, KISS István R<sup>2</sup>, SZABÓ D. Zoltán<sup>1, 3</sup>

<sup>1</sup> Ocellus SRL, <sup>2</sup> Societatea Carpatină Ardeleană - Satu Mare, <sup>3</sup> Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

**Rezumat.** Ariile Protejate "Râul Tur" dețin o herpetofaună bogată și valoroasă. Aceste valori naturale sunt importante nu numai pentru conservarea speciilor la nivel european, dar și din punct de vedere științific. Distribuția brotăcelului (*Hyla arborea*) și a izvorașului de baltă cu burtă roșie (*Bombina bombina*) a fost estimată cu ajutorul metodelor multiple. Brotăcelul a fost localizat cu succes prin observații acustice pe puncte fixe nocturne, iar pentru izvorașul de baltă cu burtă roșie s-a dovedit a fi mai eficientă identificarea habitatelor de reproducere. Populațiile speciilor studiate sunt semnificative pe suprafața Ariilor Protejate "Râul Tur", dar sunt amenințate de efectele dezvoltării socio-economice a regiunii. Cunoștințele privind distribuția populațiilor și a zonelor cheie pentru speciile studiate pot ajuta la menținerea lor într-o stare de conservare favorabilă.

**Summary.** The distribution of the European tree frog (*Hyla arborea*) and European fire-bellied toad (*Bombina bombina*) in the Tur River Protected Areas. The Tur River natural protected area hosts a rich and valuable herpetofauna. These natural values are of great importance not only for a European-level species conservation, but also form a scientific point of view. The distribution of the European tree frog (*Hyla arborea*) and the European fire-bellied frog (*Bombina bombina*) was estimated using multiple methods. The tree frog was successfully assessed by acoustical observations at nocturnal points, while for the fire-bellied frog the identification of the breeding sites proved to be more efficient. The protected area holds significant populations of both species, but these are threatened by the effects of the socioeconomic development of the region. The knowledge regarding both the distribution of the populations and the hotspots for the species in question can contribute to maintaining them in a favorable state of conservation.

**Резюме.** Розповсюдження райки деревної (*Hyla arborea*) та кумки червоночеревої (*Bombina bombina*) у заповідниках ріки Тур. Заповідники ріки Тур мають багату і цінну колекцію герпетофауни (амфібій). Ці природні цінності важливі не тільки для збереження видів на європейському рівні, а й з наукової точки зору. Розповсюдження райки деревної (*Hyla arborea*) та кумки червоночеревої (*Bombina bombina*) оцінюється за допомогою використання різних методів. Райка деревна була успішно досліджена в результаті нічних акустичних спостережень, а для кумки червоночеревої ідентифікація гніздівель виявилася найбільш ефективною. Досліджені популяції видів є значними на заповідних територіях «річки Тур», але перебувають під загрозою впливу соціально-економічного розвитку регіону. Знання щодо розподілу популяцій видів та вивчення досліджених ключових територій може допомогти зберегти їх у сприятливому природоохоронному статусі.

## Introducere

Schimbările nefavorabile ale populațiilor de amfibieni la nivel global sunt bine-cunoscute încă din anii 90 (Blaustein et al. 1994; Vial & Saylor 1993; Stuart et al. 2004). Din cauza complexității ecologiei amfibienilor, aceste schimbări sunt provocate de procese multiple, mai ales socio-economice și climatice (Alford & Richards 1999; Hamer & McDonnell 2008). Un pas important pentru conservarea populațiilor de amfibieni din Europa a fost înființarea rețelei Natura 2000 prin Directiva Habitate în 1992 de către Consiliul Europei (Habitat Directive, 1992). În România desemnarea ariilor protejate din rețeaua Natura 2000 s-a efectuat în funcție de prezența unor specii și habitate de interes ridicat de conservare la nivel European.

Deși prezența acestor valori naturale este cunoscută, distribuția și zonele cheie pentru conservarea lor, în cele mai multe cazuri, au rămas slab documentate, câteodată chiar și necunoscute. Cu creșterea constantă a presiunii antropice asupra acestor ecosisteme (Hamer & McDonnell 2008; Cushman 2006), deciziile luate de către organizațiile responsabile devin tot mai îngreunate, de aceea inventarierea detaliată pe zonele de interes sunt o necesitate reală.

Amfibienii, prin ecologia și comportamentul lor complex, reprezintă provocări specifice pentru inventariere. Efectivele și distribuțiile calculate din date colectate în perioade scurte sunt deseori subestimate datorită fluctuațiilor semnificative în activitatea animalelor și din cauza comportamentului criptic. Aceste subestimări în cele mai multe cazuri sunt cauzate de detectabilitatea scăzută, care conduce la exemplare neobservate și absențele false în unele habitate (Skelly et al. 2003). Minimalizarea acestor distorsiuni necesită studii îndelungate și folosirea metodelor multiple, astfel încât să cuprindă

fluctuația detectabilității și mecanismele metapopulaționale (Skelly et al. 2003; Sutherland 2006; Cook et al. 2011; Blankenhorn 1972; Marsh & Trenham 2001; Green 2003; Pechmann & Wilbur 1994).

Identificarea masculilor care vocalizează (Shirose et al. 1997) este o metodă des folosită în monitorizarea anurelor (Mossman et al. 1998; Johnson & Batie 2001; Crouch III & Paton 2002; Anthony 2002; Pellet & Schmidt 2005). Această metodă se bazează pe sunetele scoase de către masculi în timpul perioadei de împerechere pentru atragerea femelelor (Wells 1977). Mulțumită specificității, acestea pot fi folosite pentru identificarea speciilor prezente, precum și pentru estimarea abundenței relative (Anthony 2002). Prin metodele acustice este posibilă, cu un efort relativ redus, acoperirea zonelor mari, de aceea acestea pot fi folosite în cazuri unde timpul și resursele reprezintă un factor limitant (Anthony 1999). Exemplarele care vocalizează trebuie observate de la distanțe relativ mari, de aceea aceste metode sunt optime mai ales pentru speciile care au un sunet distinctiv și puternic, dar nu pot fi aplicate pentru urodele. Întrucât sezoanele de reproducere a anurelor nu se suprapun, trebuie luate în considerare și perioadele în care comportamentul de chemare a speciilor țintă este accentuată (Johnson & Batie 2001). În vederea localizării unor comunități întregi este necesară repetarea periodică a observațiilor pe toată durata sezonului de reproducere (Pellet & Schmidt 2005). Mulțumită faptului că exemplarele sunt observate auditiv, metoda este non invazivă.

## Metode

Ariile protejate "Râul Tur" sunt situate pe partea nord-vestică a României de-a lungul râului Tur de la lacul de acumulare



**Harta 1.** Localizarea Ariilor Protejate "Râul Tur"

Călinești-Oaș până la granița României cu Ungaria și Ucraina, cu o suprafață totală de 20500 ha, din care 14227 ha sunt habitate deschise, 5958 ha sunt păduri și 768 ha sunt luciuri de apă (Harta 1.). Din hărțile militare austro-ungare de la sfârșitul secolului al XVIII-a știm că zona era dominantă de habitate acvatice și de păduri întinse. Peisajul este determinat de către trei unități geomorfologice: deluroasă, de depresiuni și de câmpie. Din studii anterioare știm, că zona are o herpetofaună bogată și valoroasă din punctul de vedere biogeografic al speciilor cu populații relict și azonale (D. Covaciu-Marcov et al. 2008), care trebuie ocrotită.

Pentru estimarea distribuției și abundenței relative a brotăcelului (*Hyla arborea*) și izvorașului de baltă cu burtă roșie (*Bombina bombina*) am folosit metode

acustice și vizuale. Au fost alese 101 puncte de observare nocturne (PON) de-a lungul râurilor Tur și Talna și a drumurilor (județene, comunale, forestiere) din zona studiată. O distanță minimă de 1km a fost menținută între punctele de observare pentru eliminarea observațiilor multiple.

Colectarea datelor a fost începută cu 30 de minute după apusul soarelui și a ținut până la ora 01:00, între 20 mai 2012 și 10 iunie 2012. La fiecare punct, înaintea colectării datelor, a fost menținută o perioadă de așteptare de un minut, pentru minimalizarea efectului de deranj. Colectarea datelor în condiții meteorologice nefavorabile a fost evitată (Blankenhorn 1972), iar observațiile au fost oprite în cazul scăderii temperaturii sub 15 °C (Pellet & Schmidt 2005). Pe fiecare punct observațiile au ținut 5 minute (Shirose et al. 1997).

Intensitatea vocalizării a fost înregistrată cu ajutorul indexului specificat de North American Amphibian Monitoring Program (NAAMP), deseori numit și indexul Wisconsin (Mossman et al. 1998): 0 = nu au fost exemplare observate, 1 = vocalizarea exemplarelor este distinctă fără suprapuneri, 2 = vocalizarea exemplarelor este distinctă dar se suprapune, 3 = cor de exemplare care vocalizează iar numărarea exemplarelor este imposibilă. Observațiile făcute pe teren au fost introduse și pe ortofotoplanuri sau imagini satelitare, pentru a ușura identificarea habitatelor unde speciile țintă au fost sesizate.

Pentru acoperirea zonelor inaccesibile pentru metoda PON, locurile de reproducere au fost căutate în mod activ și apoi înregistrate. Identificarea Locurilor de Reproducere (ILR) s-a efectuat prin vizitarea și parcurgerea zonelor neacoperite de alte metode, dar totodată și în timpul deplasărilor pe teren pentru localizarea speciilor rare sau cu distribuție sporadică. Aceste habitate cheie au fost marcate cu dispozitive de geopozitionare (GPS). Totodată, pentru caracterizarea locurilor de reproducere, a fost înregistrată adâncimea și suprafața acestora, habitatul (forestier, tufăriș, stuf, deschis), tipul (canal, braț mort, baltă mică adâncă naturală, baltă mică superficială naturală, baltă, bălți efemere de-a lungul drumurilor forestiere, izvoare) și sezonalitatea. Exemplarele observate au fost numărate dacă era posibil; dacă nu, prezența lor a fost estimată: 0 = absent, 1 = sporadic(1-5 exemplare), 2 = prezență moderată (6-15 exemplare), 3 = abundent (peste 16 exemplare). Dacă într-un habitat înregistrat specia nu a fost observată, dar caracteristicile acestuia corespundeau cerințelor ei ecologie, prezența speciei era considerată potențială.

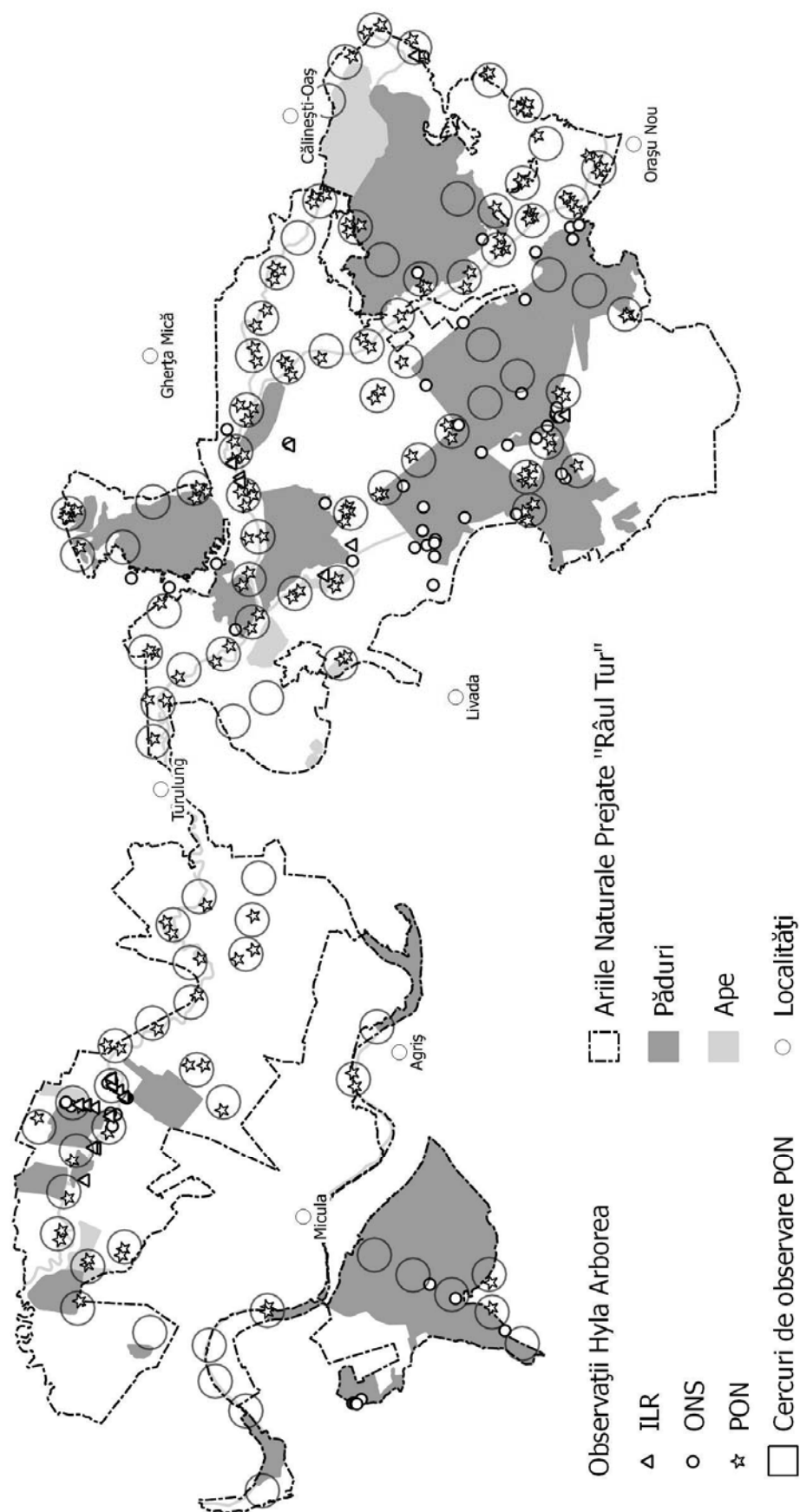
Datele obținute prin metode sistematice erau completate cu

Observațiile Nesistematice (ONS). În timpul deplasărilor pe teren speciile studiate au fost înregistrate cu ajutorul dispozitivelor de geopozitionare, iar estimările de distribuție au fost completate cu aceste locații.

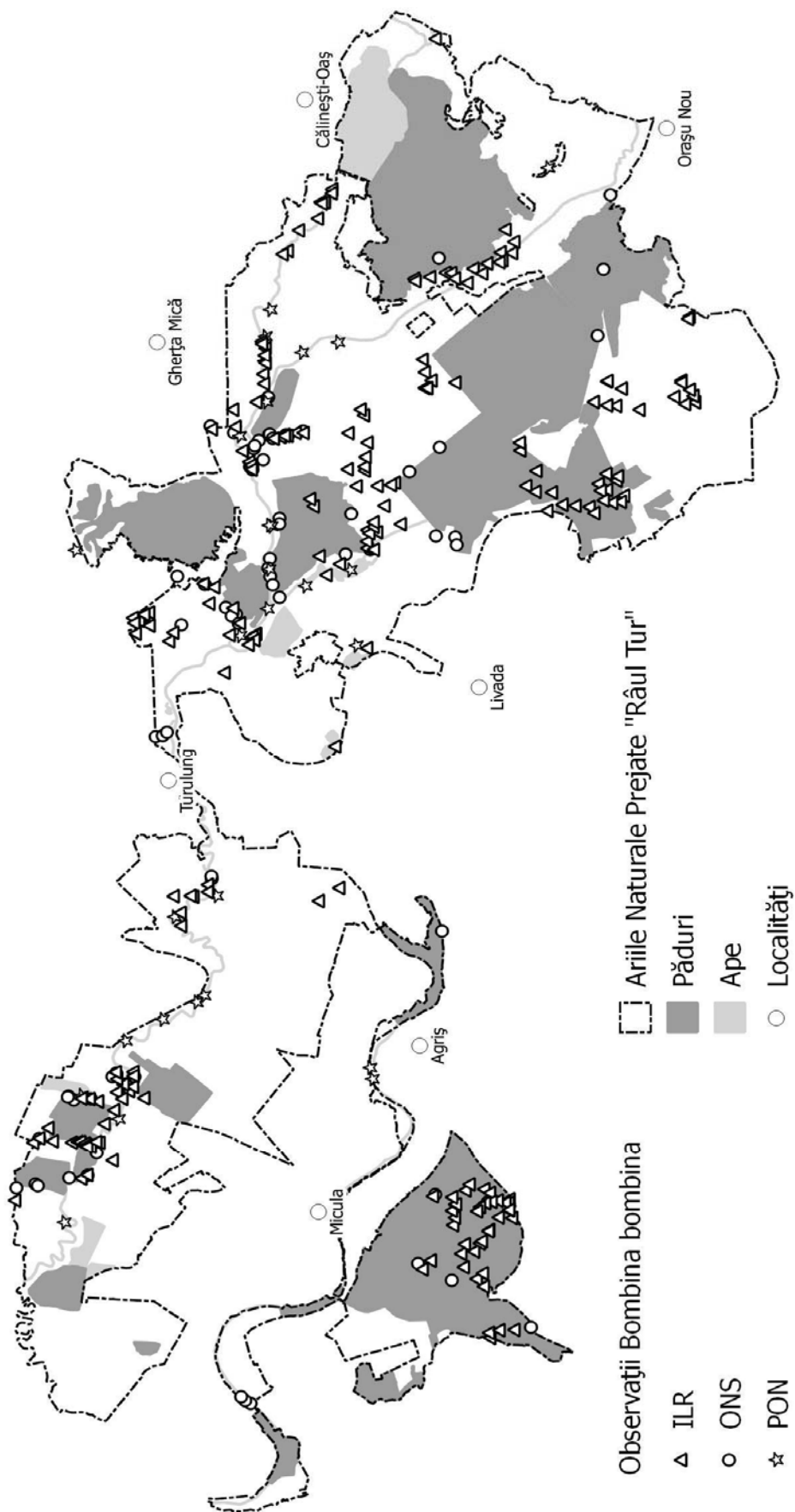
Pentru obținerea hărților de observații am extras centroidul suprafețelor obținute cu digitizarea habitatelor identificate cu ajutorul metodelor PON și ILR, și prin adăugarea informațiilor colectate cu metoda ONS. Hărțile de distribuție au fost create prin contopirea suprafețelor obținute cu extinderea habitatelor digitizate cu 100 de metri și a suprafețelor obținute prin extinderea observațiilor nesistematice cu 20 de metri. Pentru identificarea zonelor cheie am folosit metoda interpolării inverse a distanțelor (Inverse Distance Weighting interpolation, Distance coefficient  $P=2$ ), luând în considerare abundențele relative estimate prin metoda PON. Toate hărțile au fost create în QGIS, un Sistem de Informații Geografice (GIS) cu sursă deschisă, aflat sub Licența Publică Generală GNU.

## Rezultate

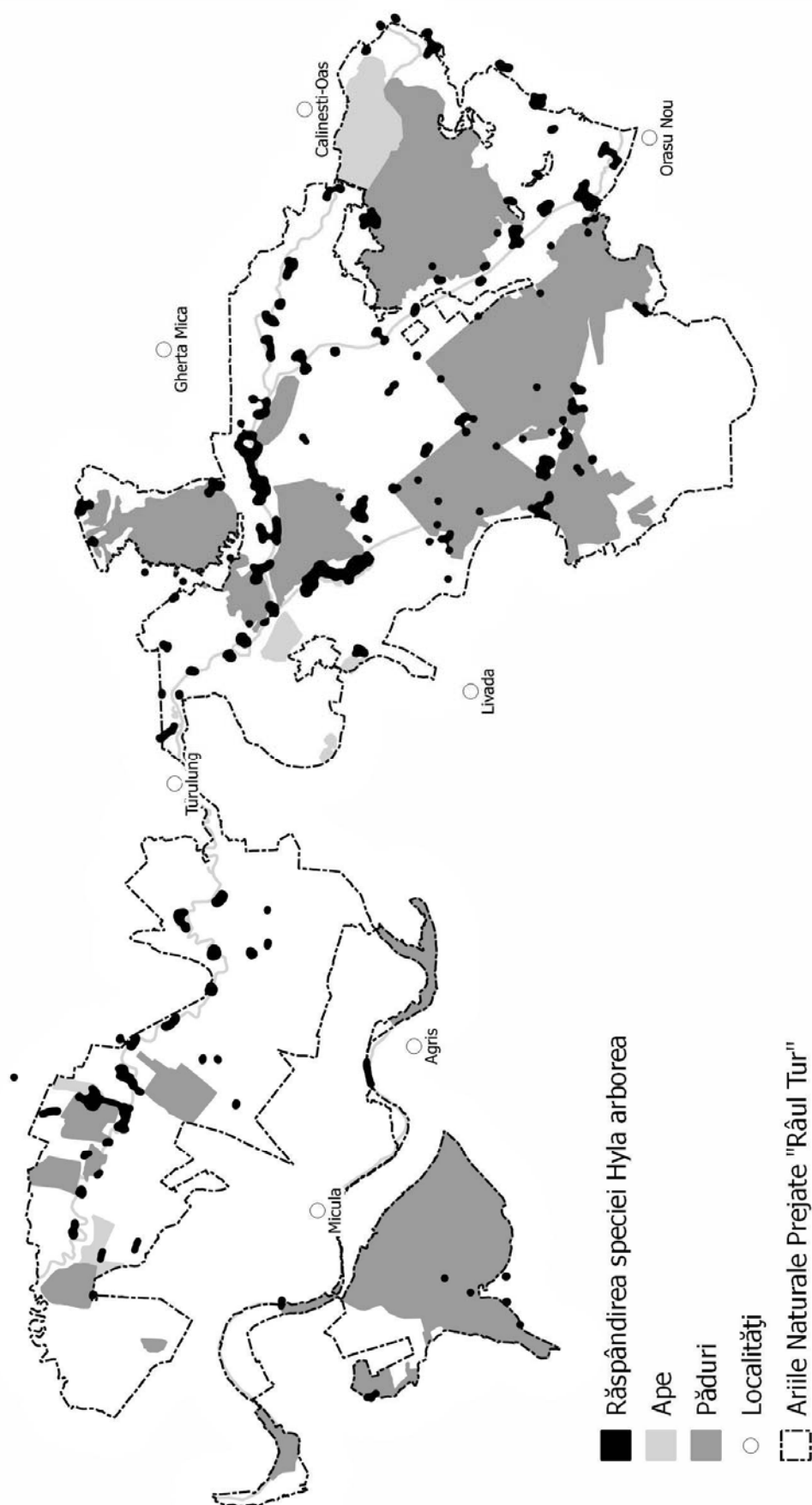
Pe parcursul efectuării celor 101 de puncte nocturne, brotăcelul a fost observat pe 77 de puncte, din 155 locații distincte. Prin identificarea locurilor de reproducere specia a fost înregistrată în 19 locații. În urma observațiilor nesistematice s-au mai adăugat 59 de locuri unde specia a fost regăsită în timpul lucrărilor (Harta 2.). În timpul efectuării celor 101 de puncte nocturne, pe 24 au fost observate masculi de izvoarăș de baltă cu burtă roșie care vocalizau din 27 locații diferite. Din 228 locuri de reproducere identificate unde prezența speciei era potențială, acesta a fost înregistrat în 54 locații.



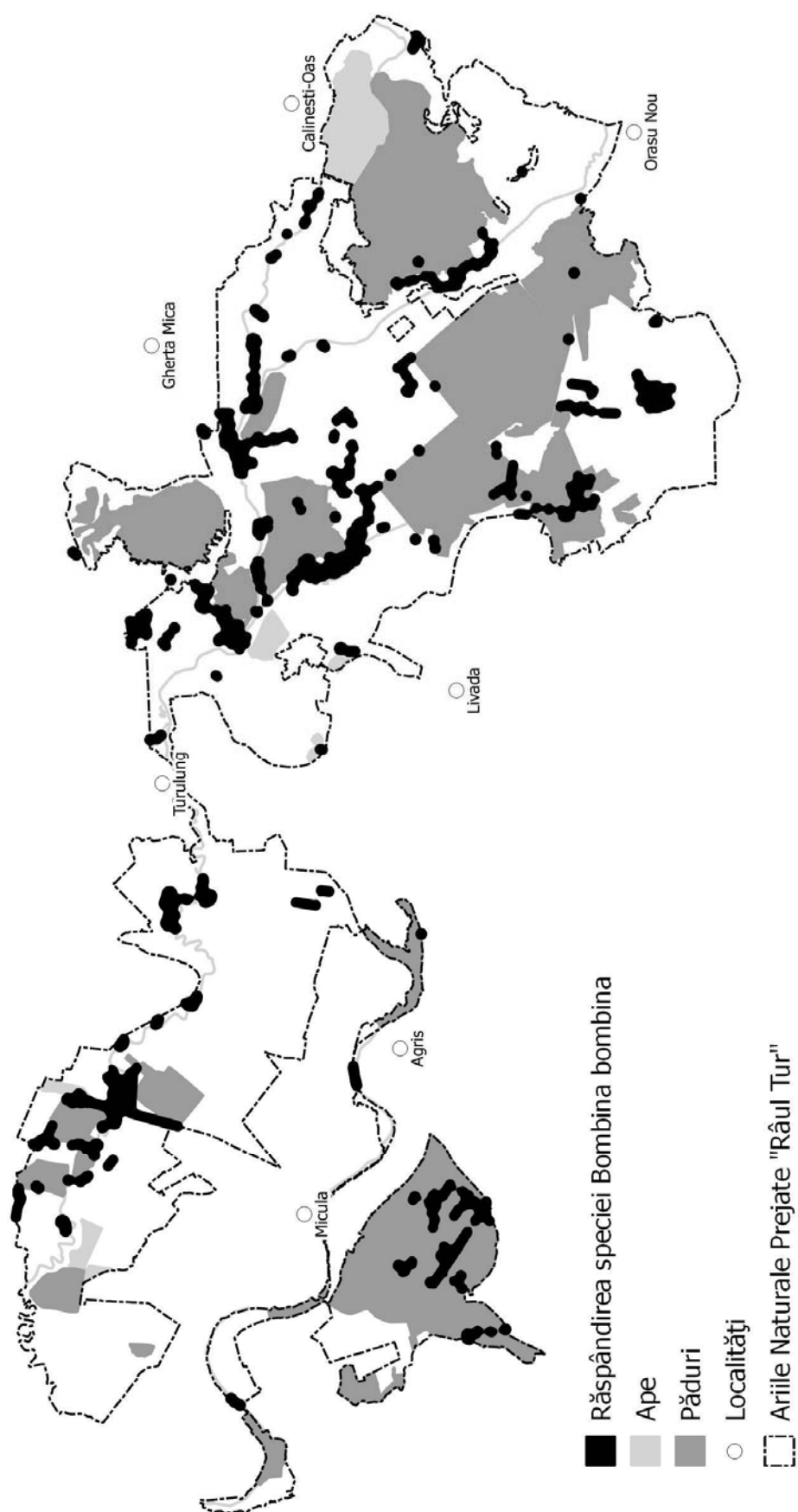
**Harta 2.** Observațiile brotăcelului (*Hyla arborea*) și metodele prin care observațiile au fost înregistrate. ILR = Identificarea Locurilor de Reproducere, ONS = Observații Nesistematice, PON = Puncte de Observare Nocturnă



**Harta 3.** Observațiile izvoarașului de baltă cu burtă roșie (*Bombina bombina*) și metodele prin care observațiile au fost înregistrate. ILR = Identificarea Locurilor de Reproducere, ONS = Observații Nesistemice, PON = Puncte de Observare Nocturnă

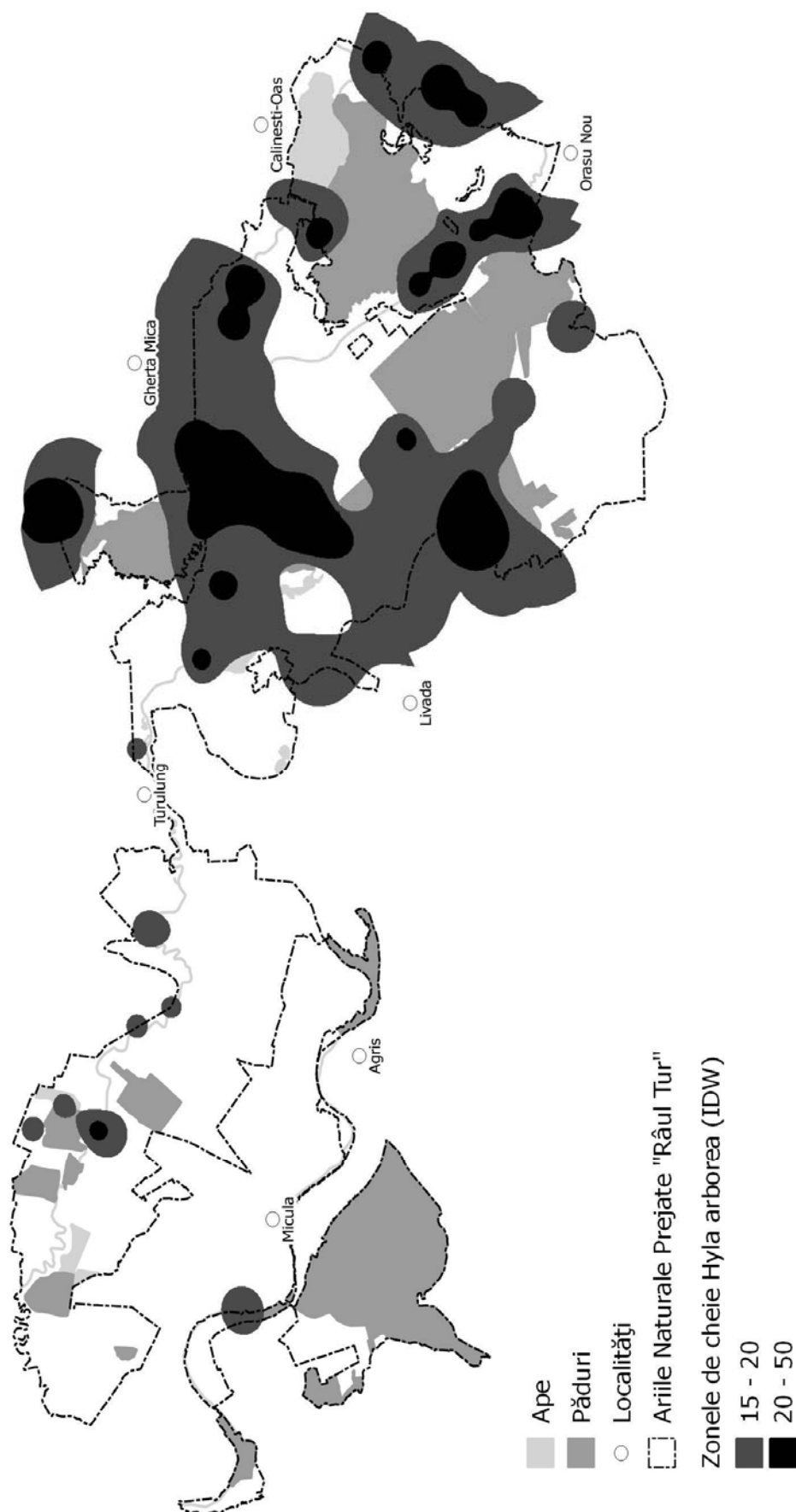


**Harta 4.** Harta de distribuție a brotăcelului (*Hyla arborea*)



**Harta 5.** Harta de distribuție a izvoarașului de baltă cu burtă roșie (*Bombina bombina*)





**Harta 6.** Zonele cheie identificate cu interpolarea inversă a distanțelor (Inverse Distance Weighting interpolation) din densitățile relative estimate pe punctele de observare nocturnă (ONS)

În urma observațiilor nesistematice s-au mai adăugat 59 de locuri unde specia a fost prezentă (Harta 3.).

Brotăcelul este prezent în habitatele forestiere, aliniamentele de copaci și tufăriș de-a lungul terenurilor arabile, habitatele semi deschise și deschise umede cu vegetație mai înaltă cu o răspândire omogenă, totuși cu efective mai mari și compacte în partea estică a zonei studiate (Harta 4.).

Izvoarașul de baltă cu burta roșie populează bazine acvatice permanente și bălți de dimensiuni mari, fiind întâlnită totodată și la nivelul canalelor, șanțurilor și a habitatelor acvatice de dimensiuni mici. Ocazional apare și în bălțile efemere de pe terenurile agricole, sau chiar în fântâni și adăpătoare.

Excepțional, în lipsa habitatelor optime – de exemplu în urma secării acestora – specia se poate retrage în habitate temporare, de dimensiuni mici, tipice mai mult izvoarașului de baltă cu burta galbenă (*Bombina variegata*) (Harta 5.).

Pe harta zonelor cheie pentru conservarea brotăcelului în aria studiată (Harta 6.) sunt evidențiate locațiile unde specia este prezentă cu efective semnificative (negru) și zonele care sunt importante mai ales pentru conectivitatea populațiilor. Totodată putem observa, că prezența speciei este mult mai accentuată în partea sudică a ariei protejate, unde fragmentarea habitatelor este mult mai redusă.

Pentru izvoarașul de baltă cu burtă roșie estimarea zonelor cheie nu era posibilă din cauza numărului redus al observațiilor colectate prin metoda PON.

## Discuții

Rezultatele prezentate în acest studiu sunt probabil subestimate, din mai multe motive. Datele au fost colectate într-un singur sezon cu o singură vizită. Cunoscând ecologia și comportamentul speciilor probabilitatea absențelor false este ridicată chiar și cu folosirea prezențelor probabile. Pe de altă parte, subestimările pot fi cauzate și de efectul anului.

Anul 2012 a fost un an secetos, chiar și în sezonul de reproducere, care probabil a afectat comportamentul speciilor studiate. Astfel, din cauza secetei, distribuția habitatelor corespunzătoare pentru reproducere s-au restrâns, care probabil a cauzat fragmentarea accentuată și restrângerea ariei de răspândire a celor două specii în sit. Totuși, rezultatele noastre indică prezența speciilor studiate în zona studiată cu populații semnificative.

Aceste date, chiar dacă subestimate, sunt importante din punctul de vedere al conservării speciilor studiate. Prin dezvoltarea economică a regiunii, habitatele cheie și populațiile pot fi afectate în mod negativ în lipsa unor măsuri de conservare. Pe baza observațiilor noastre pe teren, amenințările principale identificate sunt:

1. Degradarea habitatelor. Habitatatele speciilor sunt supuse la focuri frecvente, tăierea tufărișurilor, mai ales în albia râului Tur și afluenții lui, convertirea pășunilor în teren arabil, construirea caselor și altor facilități în interiorul zonei studiate și regularizarea apelor, care

afectează negativ condițiile hidrologice (Hamer & McDonnell 2008).

2. Scăderea calității a apelor. Amfibienii având o piele permeabilă pot fi afectați profund de calitatea apelor în fiecare stadiu de viață. Chimicalele folosite și deșeurile aruncate în apă pot reduce succesul de reproducere prin efectele lor adverse asupra dezvoltării mormolocilor. Totodată, prezența acestor substanțe în ape pot reduce disponibilitatea hranei și pot cauza eutrofizarea apelor.

3. Mortalitatea ridicată: Activitățile antropice pot ridica mortalitatea speciilor studiate prin: strivirea animalelor de către mașini, incendii frecvente, omorârea intenționată a animalelor, numărul mare de pisici și câini vagabonzi. Totodată, mortalitatea crește din cauza activităților silvice în perioada de reproducere, prin distrugerea pontelor, omorârea mormolocilor și a adulților de către traficul pe drumurile forestiere (Hels & Buchwald 2001).

4. Fragmentarea habitatelor prin care scade conectivitatea între populațiile locale (Cushman 2006).

5. Deranjul antropic, care poate cauza evitarea habitatelor de reproducere (Lengagne 2008).

Aceste periclități probabil se vor accentua cu dezvoltarea socio-economică a regiunii, iar conservarea speciilor de amfibieni în aria protejată va impune provocări noi. Pentru a menține populațiile speciilor studiate într-o stare favorabilă de conservare la nivelul ariei protejate, trebuie luate măsuri specifice de conservare: ocrotirea tufărișurilor ca habitate și coridoare ecologice, evitarea conversiunii pășunilor în teren arabil, evitarea tehnicilor

de agricultură intensivă, interzicerea folosirii pesticidelor și a îngrășămintelor chimice, interzicerea incendiilor, limitarea construcțiilor, evitarea construcțiilor drumurilor noi, oprirea activităților silvice în sezonul de reproducere, minimalizarea numărului de câini vagabonzi în aria protejată, menținerea condițiilor hidrologice optime, interzicerea lucrărilor de regularizare a apelor, instalarea stațiilor de epurare, restaurarea habitatelor deja afectate, popularizarea amfibienilor și informarea localnicilor.

## Concluzii

Metodele acustice pot fi folosite cu o eficiență ridicată pentru brotăcel pentru a obține rezultate relativ bune într-un interval de timp scurt. Pentru izvoarașul de baltă cu burtă roșie metoda căutării active a habitatelor de reproducere s-a dovedit mai eficientă. Cu mărirea numărului punctelor de observații nocturne probabil și izvoarașul de baltă cu burtă roșie poate fi localizată cu succes prin metode acustice. Ariile Protejate ”Râul Tur” dețin populații semnificative a speciilor studiate. Menținerea acestor populații într-o stare de conservare favorabilă depinde de cunoștințele detaliate despre distribuția speciilor și a distribuțiilor de abundențe relative, de aceea continuarea colectării datelor pe zona studiată este indicată.

## Mulțumiri

Studiul a fost realizat în cadrul proiectului „Planificarea participativă a

managementului ariilor naturale protejate de pe cursul inferior al râului Tur” - ECOTUR 2011-2013, finanțat prin Programul Operațional Sectorial Mediu, Axa prioritară 4 - Implementarea sistemelor adecvate de management pentru protecția naturii, Domeniu major de intervenție - Dezvoltarea infrastructurii și a planurilor de management pentru protejarea biodiversității și a rețelei Natura 2000.

### Bibliografie

- Alford, R.A. & Richards, S.J., 1999. Global Amphibian Declines: A Problem in Applied Ecology. *Annu. Rev. Ecol. Syst.*, 30, pp.133–165.
- Anon, 1992. COUNCIL DIRECTIVE 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- Anthony, B.P., 1999. A kétéltűek hang alapján történő monitorozása (Körös-Maros Nemzeti Park - Kis-Sárrét). *Crisicum*, 2, pp.199–205.
- Anthony, B.P., 2002. Results of the first batrachian survey in Europe using road call counts. *Alytes*, 20, pp.1–10.
- Blankenhorn, H.J., 1972. Meteorological Variables Affecting Onset and Duration of Calling in *Hyla arborea* L. and *Bufo calamita calamita* Laur. *Oecologia*, 9, pp.223–234.
- Blaustein, A.R., Wake, D.B. & Sousa, W.P., 1994. Amphibian Declines: Judging Stability, Persistence, and Susceptibility of Populations to Local and Global Extinctions. *Conservation Biology*, 8(1), pp.60–71.
- Cook, R.P. et al., 2011. Effects of Temperature And Temporal Factors on Anuran Detection Probabilities at Cape Cod National Seashore, Massachusetts, USA: Implications For Long-Term Monitoring. *Herpetological Conservation and Biology*, 6(2), pp.25–39.
- Crouch III, W.B. & Paton, P.W.C., 2002. Assessing the Use of Call Surveys to Monitor Breeding Anurans in Rhode Island. *Journal of Herpetology*, 36(2), pp.185–192.
- Cushman, S. a., 2006. Effects of habitat loss and fragmentation on amphibians: A review and prospectus. *Biological Conservation*, 128(2), pp.231–240.
- D. Covaciu-Marcov, S. et al., 2008. The Herpetofauna of The Natural Reservation From The Inferior Course of The Tur River And its Surrounding Areas. In *Flora și Fauna Rezervației Naturale “Raul Tur” / The Flora and Fauna of the Tur River Natural Reserve*. Bihorean Biologist Suppl. 1, pp. 111–128.
- Green, D., 2003. The ecology of extinction: population fluctuation and decline in amphibians. *Biological Conservation*, 111(3), pp.331–343.
- Hamer, A.J. & McDonnell, M.J., 2008. Amphibian ecology and conservation in the urbanising world: A review. *Biological Conservation*, 141(10), pp.2432–2449.
- Hels, T. & Buchwald, E., 2001. The effect of road kills on amphibian populations The effect of road kills on amphibian populations. *Biological Conservation*, 99(3), pp.331–340.
- Johnson, D.H. & Batie, R.D., 2001. Surveys of Calling Amphibians in North Dakota. *The Prairie Naturalist*, 33(4), pp.227–247.
- Lengagne, T., 2008. Traffic noise affects communication behaviour in a breeding anuran, *Hyla arborea*. *Biological Conservation*, 141(8), pp.2023–2031.

- Marsh, D.M. & Trenham, P.C., 2001. Metapopulation Dynamics and Amphibian Conservation. *Conservation Biology*, 15(1), pp.40–49.
- Mossman, M.J. et al., 1998. Monitoring Longterm Trends in Wisconsin Frog and Toad Populations. pp.169–198.
- Pechmann, J.H.K. & Wilbur, H.M., 1994. Putting Declining Amphibian Populations in Perspective: Natural Fluctuations and Human Impacts. *Herpetologica*, 50(1), pp.65–84.
- Pellet, J. & Schmidt, B., 2005. Monitoring distributions using call surveys: estimating site occupancy, detection probabilities and inferring absence. *Biological Conservation*, 123(1), pp.27–35.
- Shirose, L.J. et al., 1997. Validation Tests of an Amphibian Call Count Survey Technique in Ontario , Canada. *Herpetologica*, 53(3), pp.312–320.
- Skelly, D.K. et al., 2003. Estimating decline and distributional change in amphibians. *Conservation Biology*, 17(3), pp.744–751.
- Stuart, S.N. et al., 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. *Science*, 306(5702), pp.1783–1786.
- Sutherland, W.J. et al., 2006. *Ecological Census Techniques a handbook* 2nd ed. W. J. Sutherland, ed., Cambridge University Press.
- Vial, J.L. & Saylor, L., 1993. *The Status of Amphibian Populations*,
- Wells, K.D., 1977. The Social Behaviour of Anuran Amphibians. *Animal Behaviour*, 25, pp.666–693.



# DISTRIBUȚIE, ESTIMĂRI POPULAȚIONALE ȘI MĂSURI DE MANAGEMENT PENTRU CONSERVAREA SPECIILOR DE LILIECI ÎN ARIILE NATURALE PROTEJATE DE PE CURSUL INFERIOR AL RÂULUI TUR

SZODORAY-PARÁDI Farkas<sup>1</sup>, SZODORAY-PARÁDI Abigél<sup>2</sup>, CSŐSZ István<sup>3</sup>

Asociația pentru Protecția Liliecilor din România, str. Ion Budai Deleanu nr. 2, 440014, Satu Mare

<sup>1</sup> e-mail: farkas@apl.ro, <sup>2</sup> e-mail: abigel@apl.ro, <sup>3</sup> e-mail: styepan@fremail.hu

**Rezumat.** În acest articol sunt prezentate rezultatele evaluării populațiilor de lilieci, distribuția în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur, măsurile de management adecvate pentru menținerea acestora pentru a-i asigura statutul favorabil de conservare. În zona cercetată prin metode complexe (detectoare de ultrasunete, verificarea adăposturilor artificiale și a celor din clădiri, capturări cu plasa), în perioada 2010-2012 au fost identificate următoarele 26 specii: *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus nilssonii*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis alcaethoe*, *Myotis bechsteini*, *Myotis brandtii*, *Myotis dasycneme*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Myotis oxygnathus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Vespertilio murinus*, dintre care 9 sunt prezente în anexa II a Directivei Habitare pentru care este necesară desemnarea de Arie Speciale de Conservare. Măsurile de management propuse se referă atât la habitatele care sunt folosite pentru a găsi adăpostul cât și pentru zonele de hrănire și de conexiune.

**Summary.** **Distribution, populational size and management measures for bat conservation at the Area of Tur River Nature Protection Areas.** This paper presents the results of the study of the bat population in the Tur River Natural Protected Areas, their distribution in the area also the adequate management measures to assure favourable conservation status for the targeted bat species. In the study area were used complex methods: mist netting, ultrasound bat detectors and checking of the artificial roosts, shelters in buildings. Between 2010 and 2012 there 26 bat species were identified: *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus nilssonii*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis alcaethoe*, *Myotis bechsteini*, *Myotis brandtii*, *Myotis dasycneme*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Myotis oxygnathus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Vespertilio murinus* from which 9 are listed in Annex II of HD. The proposed management measures assures the roosting, feeding and connection habitats of the targeted bat species.

**Резюме.** **Розподіл, демографічні оцінки та управлінські заходи щодо збереження кажанів на охоронюваних територіях нижньої течії річки Тур.** Ця стаття представляє результати оцінки чисельності населення кажанів, розподіл в охоронюваних територіях нижньої течії річки Тур, відповідні заходи з управління для їх збереження та забезпечення сприятливого природоохоронного статусу. На досліджуваній території за допомогою використовуваних складних методів (ультразвукові вимірнівальні прилади, перевірка штучних притулків і тих, які проживають у будівлях або зовні за допомогою сіток) у період 2010-2012 років були визначені 25 наступних видів летючих мишей (кажанів): *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus nilssonii*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis alcaethoe*, *Myotis bechsteini*, *Myotis brandtii*, *Myotis dasycneme*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Myotis oxygnathus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Vespertilio murinus*, з яких 9 знаходяться в Додатку II Директиви місця проживання, територій, які вимагають спеціальних способів збереження. Запропоновані заходи з менеджменту охоплюють як середовища існування, які використовуються для виявлення притулків і території для харчування, так і зв'язок між цими видами.

## Introducere

Lilieci constituie unul dintre cele mai diverse și mai numeroase grupuri de mamifere, singurul capabil de zbor activ. Ca insectivori nocturni ocupă un loc foarte important în lanțul trofic, fiind singurii care controlează populațiile naturale la multe specii de insecte. Toate speciile din țară sunt protejate (Convenția de la Berna, Convenția de la Bonn, Acordul de la Londra, Directiva 92/43/EEC a Consiliului Europei, privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice). Din cele 31 de specii cunoscută în România, în zona investigată au fost găsite până în prezent 15 specii (Szodoray-Parádi F și colab. 2005): *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus nilssonii*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis alcahoe*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis brandtii*, *Myotis dasycneme*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Myotis oxygnathus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Vespertilio murinus*.

Liliacul cârn - *Barbastella barbastellus* - Vara se adăpostește în scorburii sau fisurile de sub scoarța arborilor bătrâni, mai rar în clădiri. Coloniile de naștere sunt formate de obicei din 10-15 femele. Vânează în primul rând în păduri de foioase, în jurul vegetației de pe marginea apelor dar și pe suprafețele de apă (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul nordic - *Eptesicus nilssonii* - O specie tipică a pădurilor boreale și a celor montane. Adăposturile de vară sunt în general în clădiri, sub acoperișuri sau în cavitățile zidurilor, foarte rar și în scorburii. Habitatele caracteristice sunt pădurile de conifere sau mixte, vânând în interiorul și la marginea pădurilor, dar și deasupra zonelor umede, a pajiștilor, precum și în jurul localităților. Poate fi observat vânând în jurul stâlpilor de iluminat (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul cu aripi late - *Eptesicus serotinus* - Specie de talie mare, frecventă în toată țara în regiunile joase, cel mai frecvent fiind întâlnit la altitudini până la 900 m. Este una dintre speciile de lilieci care arată o adaptare destul de bună la mediul antropic. Adăposturile de vară sunt în primul rând în construcții antropice, asemănătoare celor de iarnă, mai rar în adăposturi subterane. Poate vâna în habitate deschise și semideschise (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul lui Savii - *Hypsugo savii* - Se adăpostește în cavități ale clădirilor, în crăpături de stâncă, fisuri situate în zona de intrare a peșterilor, uneori și în structura podurilor. Vânează peste pășuni, fânețe, suprafețe de apă, tufărișuri, în localități, în jurul corpurilor de iluminat; arată o adaptare bună la mediul antropic, uneori fiind frecventă și în orașe mari. Are un zbor rapid, uneori la înălțimi considerabile, cu schimbări de direcții mult mai rare ca în cazul speciilor *Pipistrellus* (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul cu aripi lungi - *Miniopterus schreibersii* - Coloniile de obicei se adăpostesc în peșteri pe tot parcursul anului, dar mai rar în mine sau alte tipuri de adăposturi subterane. Exemplare solitare sau grupuri mici pot fi întâlnite într-o varietate de adăposturi, în clădiri, în structura podurilor. Preferă zonele cu multe păduri. Are un zbor rapid și manevrabil, vânează sub coronamentul pădurii, peste suprafețe de apă, sau aproape de vegetație (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul mustăcios Alcahoe - *Myotis alcahoe* - Adăposturile de vară cunoscute sunt în fisuri ale trunchiului unor arbori bătrâni sau sub scoarța desprinsă a acestora, în general în apropierea unor suprafețe de apă (Dietz 2007).

Liliacul cu urechi mari - *Myotis bechsteinii* - poate fi găsit în pădurile de foioase, fiind o specie caracteristică pădurilor cu arbori bătrâni. Formează colonii de maternitate în scorburii. Hibernează în adăposturi subterane și în scorburii. Vânează în coronamentul copacilor, aproape de



vegetație sau de sol (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul lui Brandt - *Myotis brandtii* - Adăposturile de vară sunt în scorburile arborilor bătrâni, crăpături ale trunchiurilor de arbori (Jére & Szodoray-Parádi 2010). În general preferă clădirile situate la marginea pădurilor sau elementele lineare de vegetație. Când vânează peste suprafețe de apă zboară la o înălțime mai mare decât liliacul de apă (Limpens 2000).

Liliacul de iaz - *Myotis dasycneme* - Adăposturile preferate sunt de obicei peșterile și minele abandonate dar exemplarele solitare pot ocupa o varietate de adăposturi: clădiri, fisuri din structura podurilor, pivnițe (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul de apă - *Myotis daubentonii* - prezența speciei este caracteristică în apropierea lacurilor, și râurilor. Coloniile de vară se adăpostesc în scorburile, iar cele de hibernare în adăposturi subterane (Jére & Szodoray-Parádi 2010). Zboară în cercuri largi peste apă, la o înălțime 15-25 cm, și în păduri sau peste tufărișuri (Limpens 2000).

Liliacul cărămiziu - *Myotis emarginatus* - Coloniile de vară pot fi găsite în podurile clădirilor, uneori chiar și în orașe mari, sau în peșteri. Formează frecvent colonii mari de sute de exemplare, adesea împreună cu alte specii, în primul rând cu specii aparținând genului *Rhinolophus* sau cu *Myotis myotis* (Szodoray-Parádi și colab. 2005). Vânează în păduri de foioase, deasupra pășunilor cu arbori, tufărișurilor, evitând habitatele deschise. Zboară aproape de vegetație și în coronament, capturând prada de pe frunze (Limpens, 2000).

Liliacul comun - *Myotis myotis* - Coloniile de naștere sunt alcătuite uneori din câteva mii de exemplare care pot fi găsite în turnuri de biserici, poduri spațioase sau în peșteri (Jére 2002). Vânează cel mai frecvent în păduri de foioase sau mixte, mature, mai rar în păduri de conifere (Limpens 2000).

Liliacul mustăcios - *Myotis mystacinus* - Adăposturi de vară în clădiri, în fisuri și crăpături situate în diferite părți ale acestora. În perioada hibernării pot fi întâlnite și în adăposturi subterane, peșteri, mine, pivnițe. Vânează în habitate semideschise cu grupuri de arbori, garduri vii, în păduri, de-a lungul cursurilor de apă (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul lui Natterer - *Myotis nattereri* - Este prezent de la altitudini joase până în zona montană. Adăposturile de vară pot fi atât în scorburile cât și în clădiri. Hibernează în adăposturi subterane, peșteri, mine, tuneluri, pivnițe, fisuri în stâncă (Jére & Szodoray-Parádi 2010). Folosește habitate foarte variate de la păduri de foioase la cele de conifere, grădini, livezi, pășuni, vegetația situată la malul apelor (Parsons & Jones 2003). Are un zbor manevrabil, uneori foarte lent în apropierea vegetației sau a solului, capturând o parte a prăzii de pe frunze sau de pe sol. Vânează frecvent și deasupra suprafețelor de apă (Swift & Racey, 2001).

Liliacul comun mic - *Myotis oxygnathus* - Coloniile de naștere pot fi găsite în clădiri sau în adăposturi subterane, fiind alcătuite uneori din câteva mii de exemplare. Coabitează adesea cu liliacul comun în adăposturile de reproducere și de hibernare (Jére 2002). Vânează cel mai frecvent deasupra pășunilor, pășunilor, tufărișurilor, habitate de stepă, la marginea pădurilor (Limpens 2000).

Liliacul mic de amurg - *Nyctalus leisleri* - Adăposturile de vară sunt în general în scorburile, preferând mai mult cavitățile naturale, față de scorburile făcute de ciocnitoare, care în general sunt ocupate de liliacul de amurg. Rar poate ocupa adăposturi și în clădiri. Hibernează în primul rând în scorburile, dar și în clădiri, foarte rar în fisuri de stâncă. Fiind un liliac tipic de pădure, habitatele preferate pentru vânătoare sunt pădurile mature de foioase. Are un zbor rapid, direct (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul de amurg - *Nyctalus noctula* - Specie de talie mare, răspândită și frecventă în toată țara. Original o specie de

pădure cu adăposturi în scorburi de copaci, dar care s-a adaptat și la mediul urban, se găsește foarte frecvent și în zona localităților, chiar și în orașe mari. Vânează în general în habitate deschise, la înălțimi considerabile. Este specie migratoare, putându-se deplasa pe distanțe considerabile (peste 2.000 km) între adăposturile de vară și cele de iarnă.

Liliacul pitic a lui Kuhl - *Pipistrellus kuhlii* - Adăposturile de vară sunt în general în clădiri, în fisuri și cavități situate în diferite părți ale acestora, dar și în scorburi. Hibernează în cavități situate în pereții exteriori ai clădirilor sau în fisuri de stâncă. Este o specie frecventă în localități, vânează în parcuri, grădini, peste suprafețe de apă, în jurul corpurilor de iluminat. Arată o bună adaptare la mediul antropizat, poate supraviețui și în zone unde structura peisajului este puternic modificată de către om: terenuri agricole, zone despădurite. Are un zbor rapid și foarte agil, în general vânează la înălțimi de 2-10m deasupra solului, dar în unele cazuri și la înălțimi mult mai mari (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul pitic a lui Nathusius - *Pipistrellus nathusii* - Adăposturile de vară sunt în general în scorburi, fisuri, sau sub scoarța arborilor, dar și în clădiri. Hibernează în scorburi, dar și în cavități ale clădirilor sau fisuri din stâncă, foarte rar în adăposturi subterane. Habitatele preferate sunt pădurile mature de foioase și pădurile de luncă, dar apar și în păduri de conifere. Vânează cel mai frecvent în interiorul sau la liziera pădurilor și peste suprafețe de apă. Zboară frecvent de-a lungul unor structuri lineare ale peisajului, șiruri de arbori (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul pitic - *Pipistrellus pipistrellus* - Este cea mai mică specie europeană de liliac. Este o specie comună în toată Europa. Folosește ca adăpost crăpăturile din structurile clădirilor, ale stâncilor. Coloniile de hibernare sunt mari, mii de exemplare adeseori formându-se în podurile bisericilor, fiind o specie care s-a adaptat vieții urbane într-un mod foarte eficient.

Liliacul pigmeu - *Pipistrellus pygmaeus* - Adăposturile de vară sunt în fisuri și cavități situate în diferite părți ale clădirilor, în spații de sub acoperiș, sau în scorburi. Iarna, pot fi întâlnite în clădiri sau în scorburi. Habitatele preferate sunt pădurile de foioase. Vânează în jurul suprafețelor de apă (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul urecheat brun - *Plecotus auritus* - specia poate fi găsită în păduri de foioase, mixte dar și în cele de conifere. Adăposturile de vară sunt în scorburi de copaci sau în clădiri, iarna hibernând în adăposturi subterane sau scorburi. Vânează în păduri, dar și în grădini sau parcuri (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul urecheat cenușiu - *Plecotus austriacus* - Coloniile de vară sunt în general în poduri de clădiri, exemplarele solitare putând fi găsite într-o varietate de adăposturi: diferite părți ale clădirilor, în structura podurilor, în fisuri de stâncă. Majoritatea coloniilor de naștere sunt situate la altitudini de până la 550m. Hibernează în poduri de clădiri, peșteri, pivnițe, fisuri de stâncă. Este o specie caracteristică a zonelor rurale, vânând în general în grădini livezi, în zonele agricole. Are un zbor lent, în general vânând la înălțimi de 2-5 m, aproape de vegetație (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul mare cu potcoavă - *Rhinolophus ferrumequinum* - Vara se adăpostește în peșteri, mine părăsite. În anii precedenți în județul Satu Mare specia a fost găsită în clădiri (Szodoray-Parádi și colab. 2005). Specia vânează în păduri de foioase, sau în pășuni, livezi, garduri vii, tufărișuri (Ransom & Hutson 1999).

Liliacul mic cu potcoavă - *Rhinolophus hipposideros* - Coloniile de reproducere au fost găsite în podurile clădirilor în perioada 1999-2005 în județul Satu Mare (Szodoray-Parádi și colab. 2005). Locurile de vânatoare ale speciei sunt în păduri de foioase sau mixte mature și la marginea acestora.

Liliacul bicolor - *Vespertilio murinus* - Specie de talie mijlocie, care populează habitate variate, de la zone de stepă și

zone agricole, de la altitudini joase până zone montane împădurite; poate fi frecvent întâlnită și în localități, inclusiv în orașe mari. Coloniile de vară se formează în construcții umane, scorburi, fisuri de stâncă; hibernează în clădiri, adăposturi subterane, fisuri de stâncă. Vânează frecvent în habitate semideschise și deschise, uneori la înălțimi considerabile. Este o specie migratoare, ce se poate deplasa distanțe considerabile (peste 1.000 km) între adăposturile de vară și cele de iarnă.

### **Materiale și Metode**

Pentru stabilirea numărului minim de exemplare prezente pe teritoriul ariei protejate au fost combinate rezultatele cercetărilor efectuate cu diferite metode: a fost determinat numărul exemplarelor prezente în clădiri, numărul exemplarelor capturate cu plasa, numărul exemplarelor regăsite în adăposturile artificiale montate, respectiv numărul secvențelor de sunete înregistrate în punctele fixe cu ajutorul sistemului Batcorder.

Numărul secvențelor de ultrasunete înregistrate în habitatele deschise (pășuni, terenuri agricole) și păduri au fost considerate ca și contacte unice, iar în habitatele umede numărul secvențelor înregistrate au fost divizate cu 4 pentru a pondera trecerile multiple.

#### ***Montarea adăposturilor artificiale:***

În perioada aprilie-iunie au fost amplasate adăposturi în diferite habitate și verificarea lor a fost efectuată în perioada iulie și august. Fiecare adăpost a fost numerotat printr-un cod caracteristic, de exemplu (P01-P-Porumbesti, 01- înseamnă primul adăpost din seria respectivă). Poziția adăposturilor montate este pe direcția vest, după practica internațională. Pentru fiecare adăpost au fost înregistrate coordonatele GPS. Toți parametrii adăposturilor ex. dimensiuni, tip, cod, coordonate etc., au fost introduse într-un formular standard folosit pe teren în timpul acțiunii.

#### ***Evaluarea coloniilor de naștere din clădiri:***

Au fost verificate în principal bisericile din următoarele localități: Adrian, Agriș, Călinești, Cidreag, Ciuperceni, Gherța Mare, Gherța Mică, Halmeu, Mesteacăn, Noroieni, Porumbesti, Prilog, Prilog Vii, Remetea Oașului, Turulung, Turulung Vii.

#### ***Folosirea detectoarelor de ultrasunete:***

Colectarea datelor din teritoriu a fost efectuată utilizând diferite tipuri de detectoare de ultrasunete, după cum urmează:

##### **I. detectoare cu extindere de timp:**

A. **Tranquility Transect** (Courtplan Design Ltd) - detector de ultrasunete cu care au fost parcurse transecte pe drumurile de acces din zona proiectului

B. **Pettersson D240** (Pettersson Elektronik AB) - un detector manual, folosit în sistemul extindere de timp și heterodin. A fost folosit în alternanță cu celelalte două tipuri de detectoare. Detectorul Pettersson a fost folosit de-a lungul unor transecte parcurse pe jos și în puncte fixe, cu prelevări de probe de 3-5 minute la un punct, cu distanțe de 100-300 m între ele.

##### **II. Detectoare cu înregistrare directă:**

C. **Batcorder** (ecoObs GmbH) – un detector de ultrasunete folosit în puncte fixe. Softul detectorului are o precizie mare în identificarea speciilor de lilieci. A fost folosit în 34 puncte alese aleatoriu, cu înregistrarea tuturor ultrasunetelor după apus până la răsărit.

Aceste detectoare au fost folosite în combinație în perioada aprilie-august, pentru a avea rezultate care să reflecte cât mai mult posibil situația în teren și să fie cât mai complexe din punct de vedere al faunei de lilieci.

Prelucrarea datelor colectate - analiza ultrasunetelor - a fost efectuată cu ajutorul unor programe specifice (Batsound) pe calculator în perioada de iarnă.

#### ***Capturarea liliecilor cu plase:***

Activitatea a fost efectuată în diferite habitate, mai ales în păduri, și în habitatele umede (în 6 locații, conform hărților

anexate), cu plase chiropterologice Ecotone de DIN 70/16, 2,5 m / 7-10 m. Activitatea s-a desfășurat în perioada iulie-august. Liliicii capturați au fost identificați și au fost înregistrați parametrii biometrici pe teren.

## Rezultate

În urma cercetărilor am obținut următoarele rezultate privind cele 25 de specii:

### ***Liliacul câm - Barbastella barbastellus***

Specia a fost găsită cu un număr minim de 84 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 1.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

#### **Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție la arborii cu scorburii care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburii/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;

- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;

- Pe marginile drumurilor, de-a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, deoarece ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

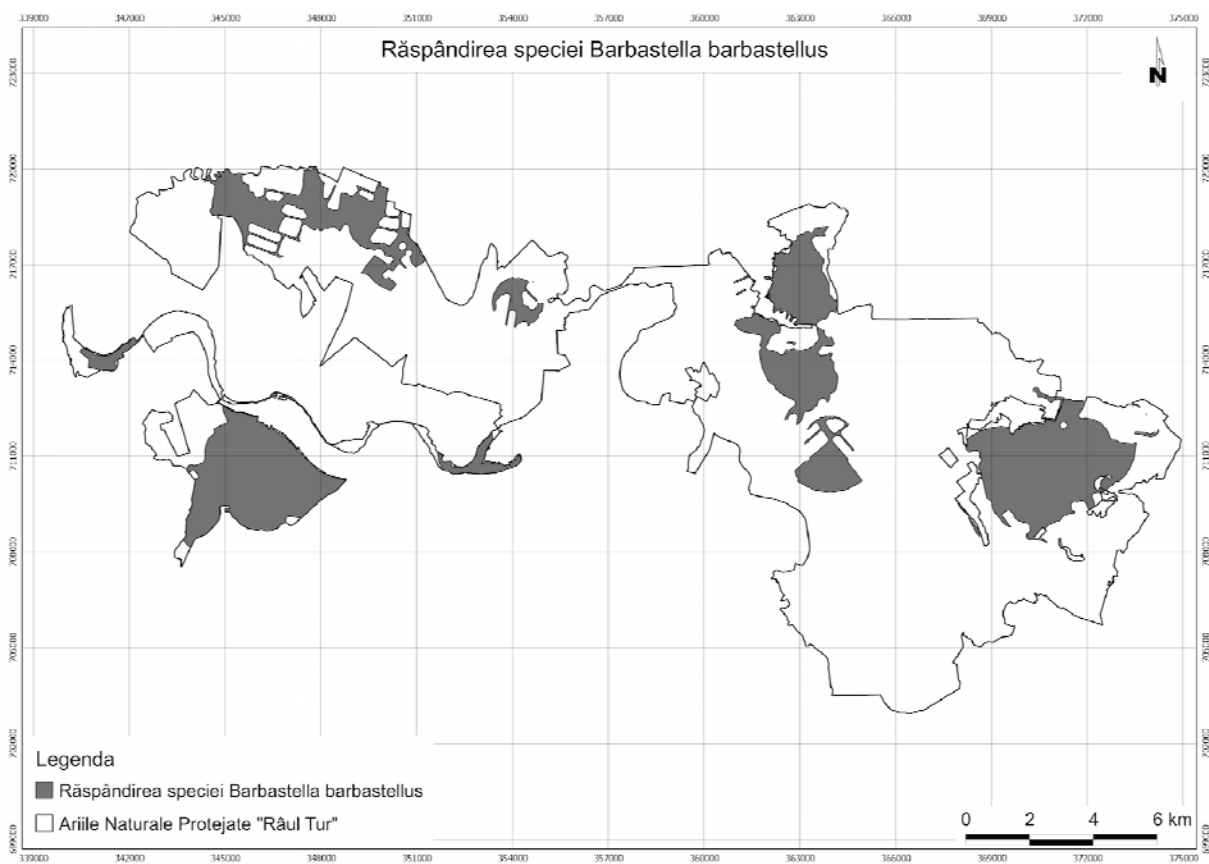
### ***Liliacul nordic - Eptesicus nilssonii***

Specia a fost observată cu un număr minim de 14 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 2.

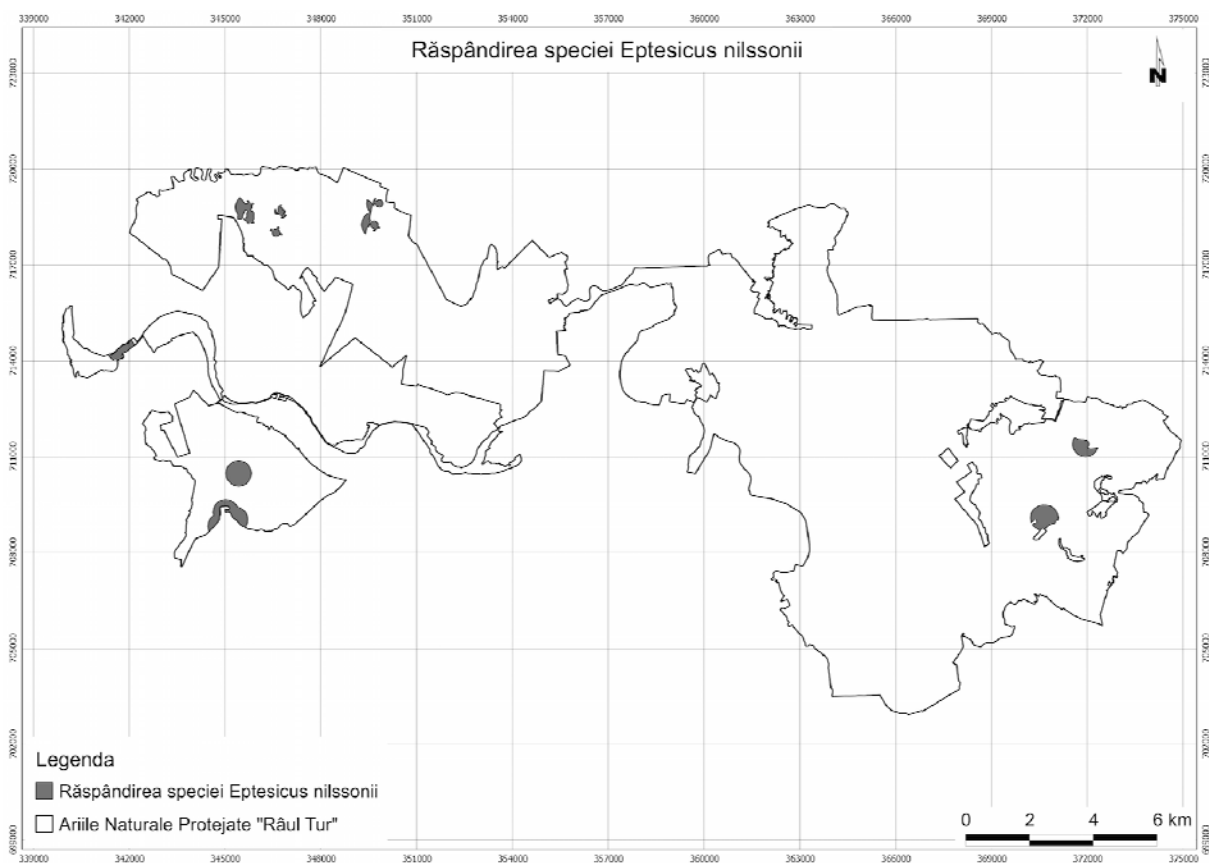
**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

#### **Măsuri de conservare:**

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialiști chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluțiile optime pentru efectuarea lucrării și stabilirea condițiilor;
  - Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
  - Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie pentru a identifica și interveni în cazul unor probleme;
  - Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea și educarea localnicilor;
  - Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii și în grădini;
  - Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
  - Interzicerea iluminatului public;
  - Conservarea habitatelor umede din jurul localităților;
  - Păstrarea modului natural de folosință a terenurilor, și aducerea la o stare cu activități cu impact redus;
  - Pe marginile drumurilor, de-a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicat plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca coridoare de migrație și linii de zbor;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul râului.



**Fig. 1.** Harta de răspândire a speciei *Barbastella barbastellus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur



**Fig. 2.** Harta de răspândire a speciei *Eptesicus nilssonii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

***Liliacul cu aripi late - Eptesicus serotinus***

Specia a fost semnalată pe teritoriu cu un număr minim de 160 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 3.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialiști chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluțiile optime pentru efectuarea lucrării și stabilirea condițiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie pentru a identifica și interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea și educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii și în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităților;
- Păstrarea modului natural de folosință a terenurilor, și aducerea la o stare cu activități cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicat plantarea unor șiruri de tufșuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca coridoare de migrație și linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul râului.

***Liliacul lui Savii - Hypsugo savii***

Specia a fost găsită cu un număr minim de 151 de exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 4.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuală.

**Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi care reprezintă adăposturi naturale pentru lilieci;
  - Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
  - Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
  - În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
  - Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
  - Interzicerea iluminatului public;
  - În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
  - Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufșuri și arbori; conservarea celor existente, deoarece acestea sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

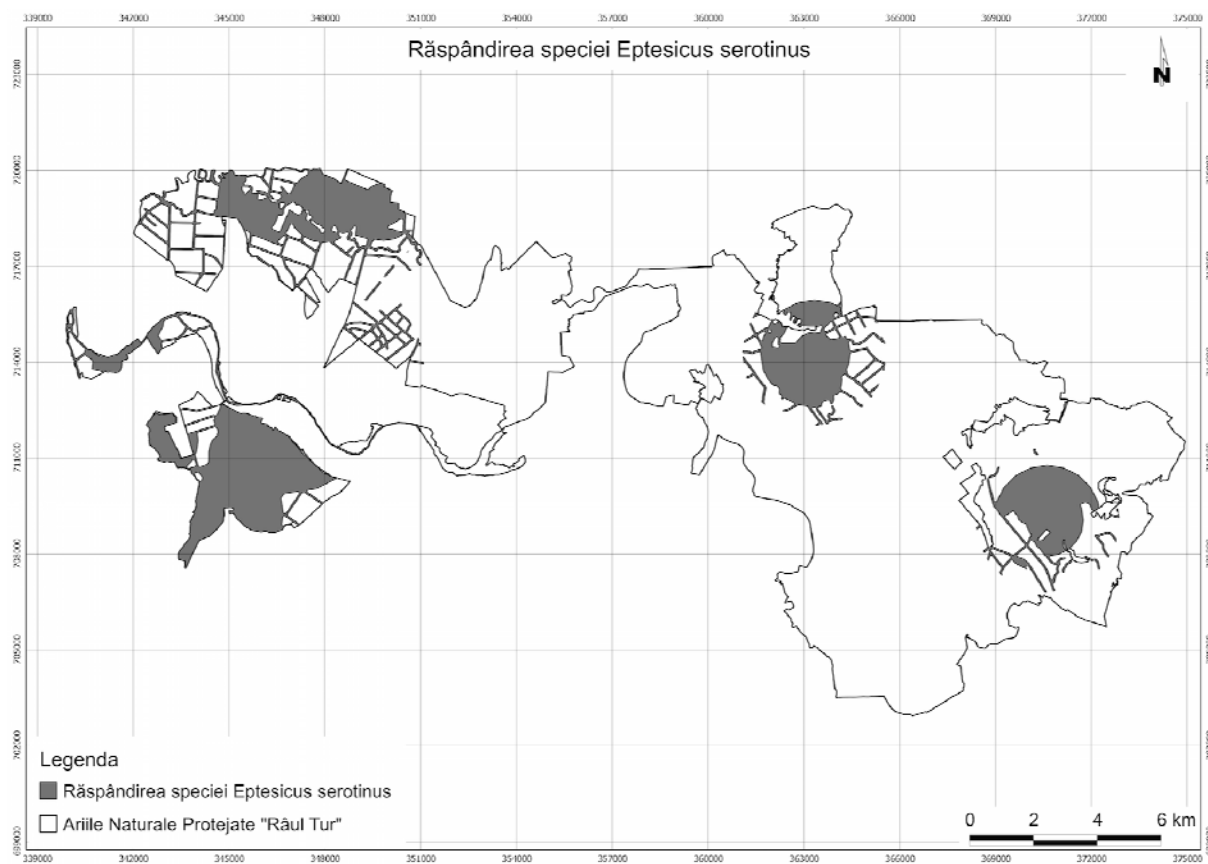


Fig. 3. Harta de răspândire a speciei *Eptesicus serotinus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur.

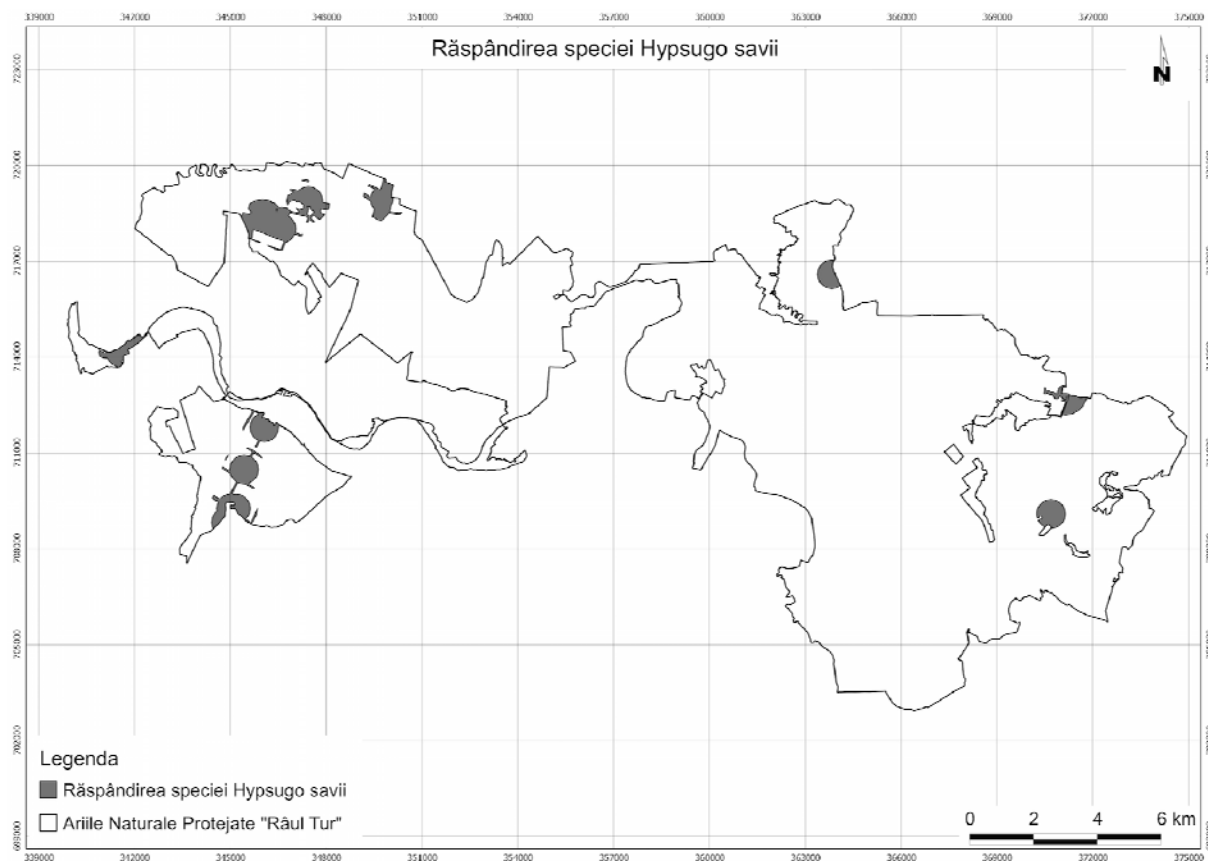


Fig. 4. Harta de răspândire a speciei *Hypsugo savii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

***Liliacul cu aripi lungi - Miniopterus schreibersii***

Specia a fost găsită cu un număr minim de 437 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 5.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuală.

**Măsuri de conservare:**

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialiști chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluțiile optime pentru efectuarea lucrării și stabilirea condițiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie pentru a identifica și interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea și educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii și în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităților;
- Păstrarea modului natural de folosință a terenurilor, și aducerea la o stare cu activități cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufșuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul râului.

***Liliacul mustăcios Alcaethoe - Myotis alcathoe***

Este o specie nouă pentru teritoriu, cu un număr minim de 218 de exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 6.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
  - Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
  - Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
  - În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
  - Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
  - Interzicerea iluminatului public;
  - În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
  - Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufșuri și arbori; conservarea celor existente, deoarece ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.



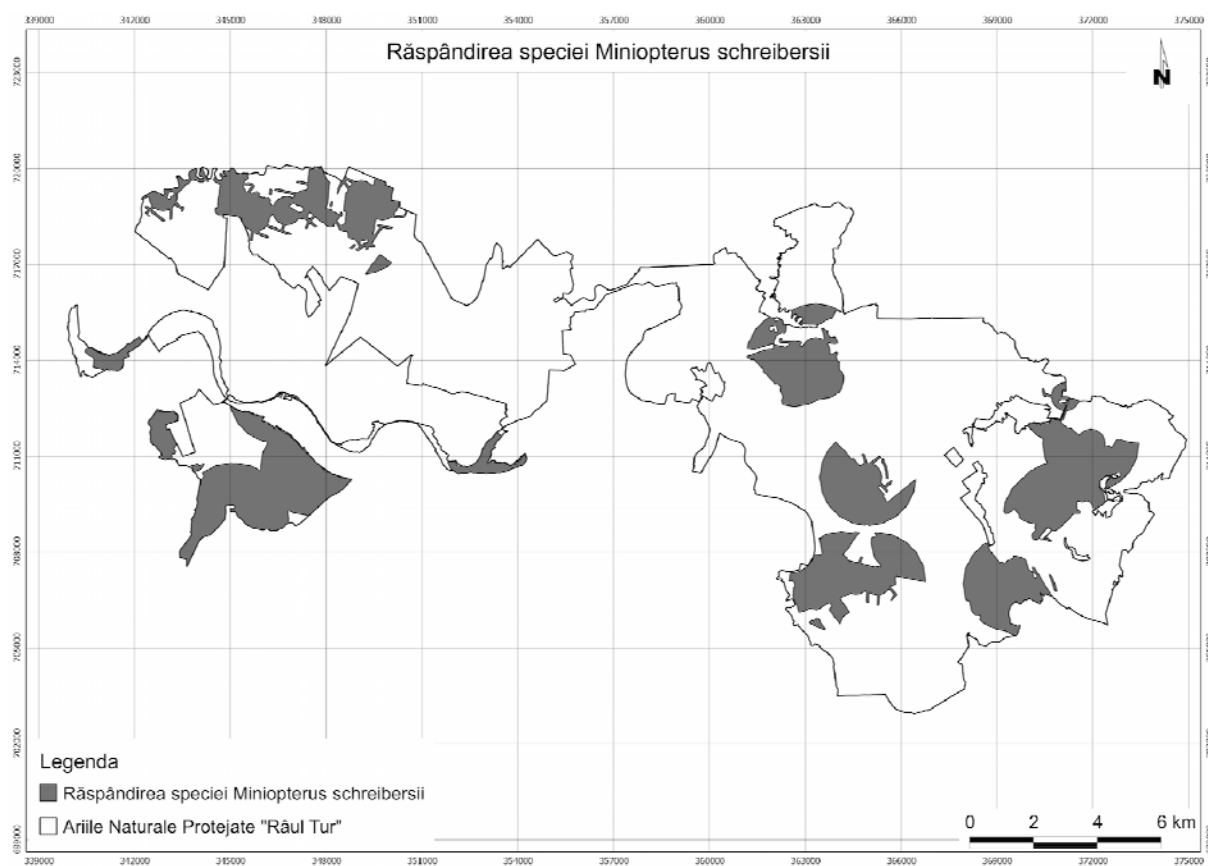


Fig. 5. Harta de răspândire a speciei *Miniopterus schreibersii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

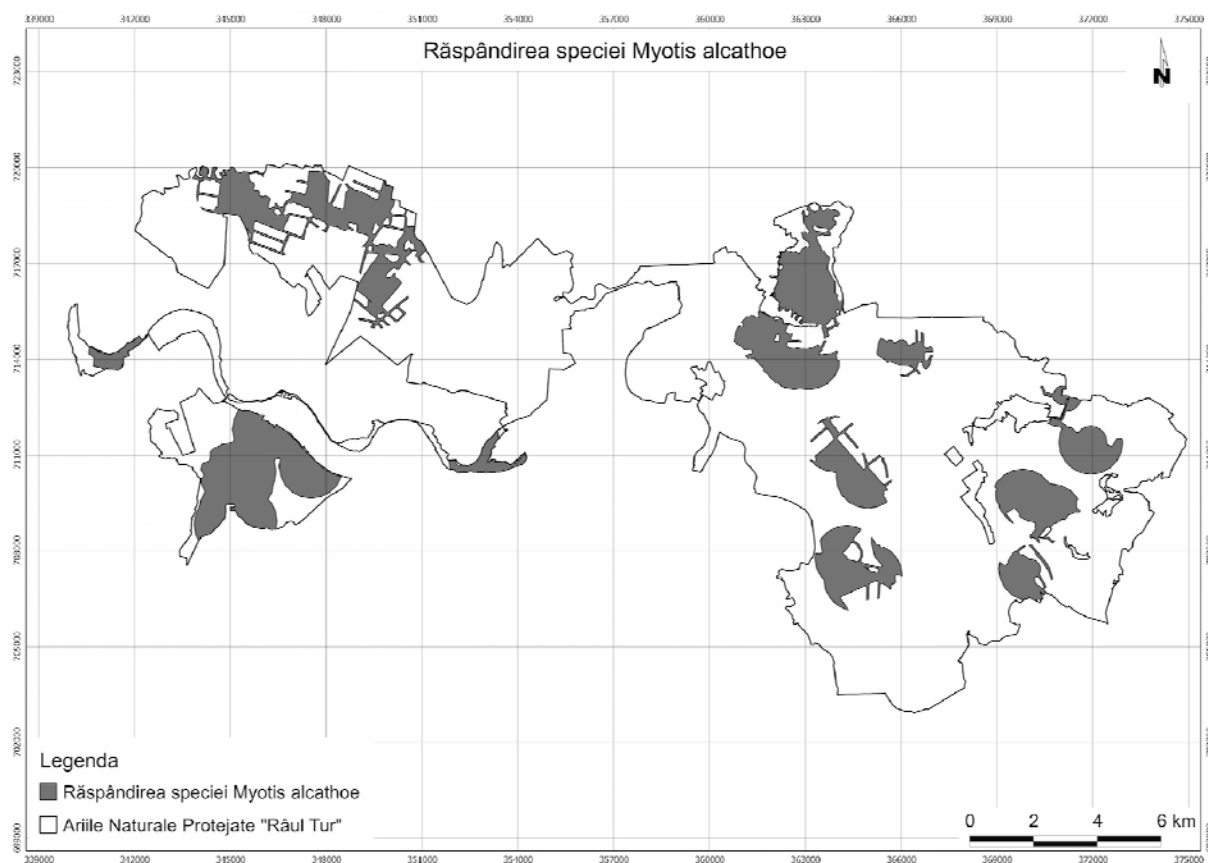


Fig. 6. Harta de răspândire a speciei *Myotis alcatheae* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

### ***Liliacul de iaz - Myotis dasycneme***

Specia a fost găsită în teritoriu cu un număr minim de 15 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 7.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

#### **Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale pentru lilieci;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de-a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, deoarece ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

### ***Liliacul de apă - Myotis daubentonii***

În cazul cercetărilor actuale a fost semnalat un număr minim de 103 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 8.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

#### **Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție la arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
  - Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
  - Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
  - În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
  - Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
  - Interzicerea iluminatului public;
  - În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
  - Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de-a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

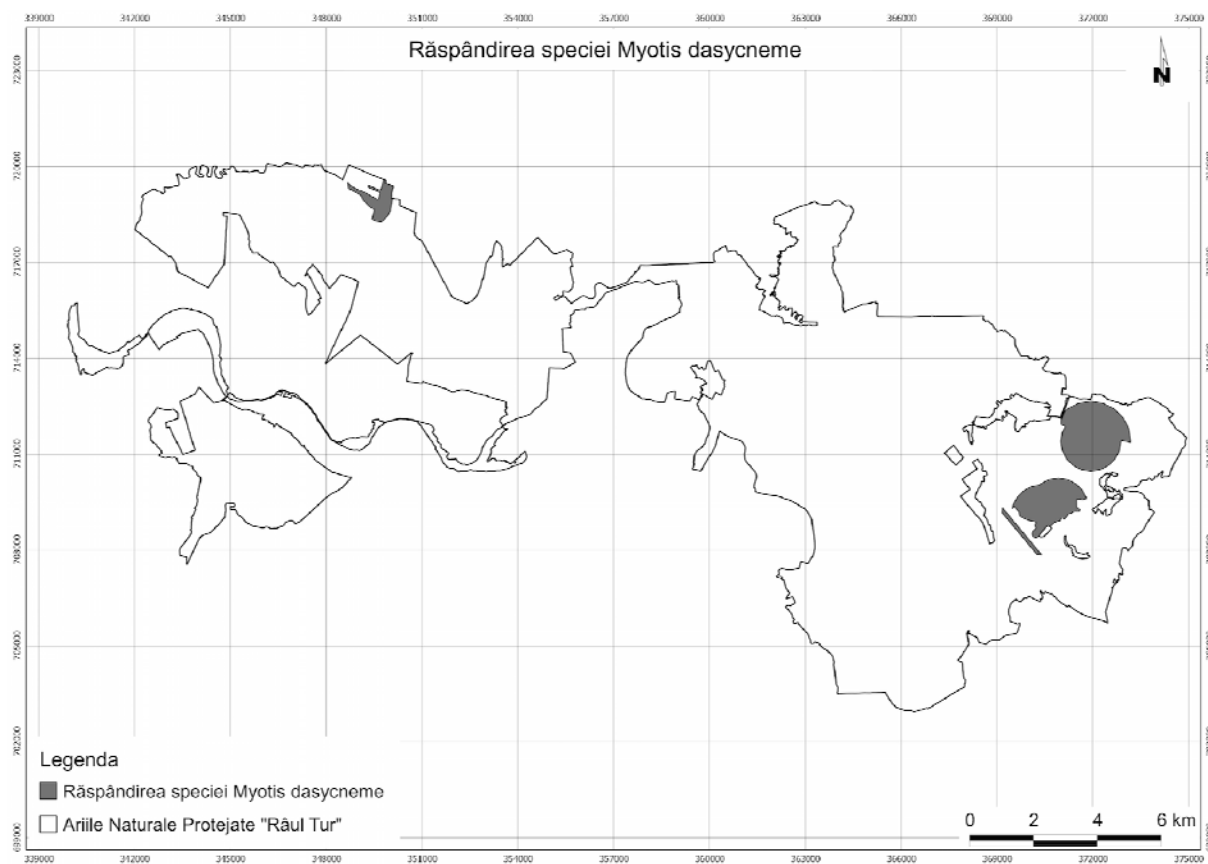


Fig. 7. Harta de răspândire a speciei *Myotis dasycneme* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

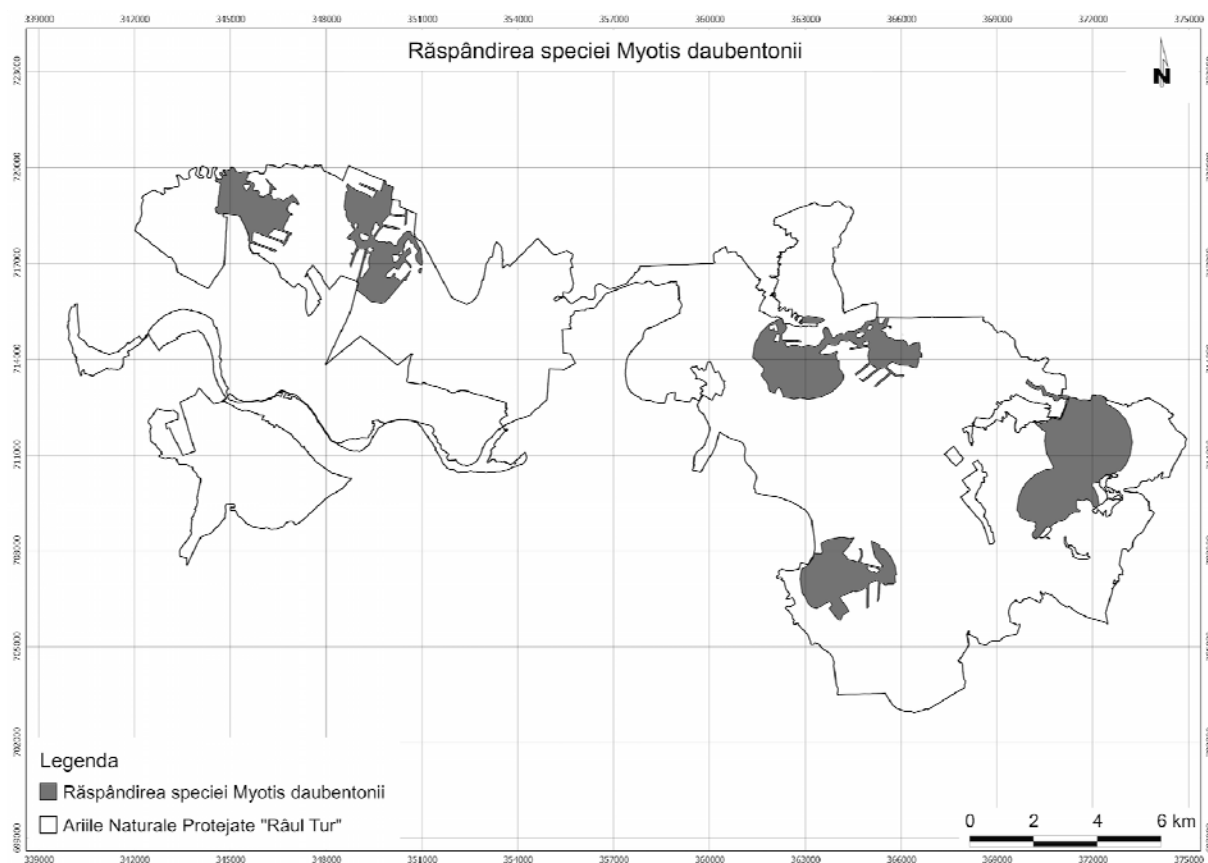


Fig. 8. Harta de răspândire a speciei *Myotis daubentonii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

***Liliacul cărămiziu - Myotis emarginatus***

În cazul cercetărilor actuale a fost găsit un număr minim de 7 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 9.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialiști chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluțiile optime pentru efectuarea lucrării și stabilirea condițiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie pentru a identifica și interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea și educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii și în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităților;
- Păstrarea modului natural de folosință a terenurilor, și aducerea la o stare cu activități cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicat plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul râului.

***Liliacul comun - Myotis myotis***

În cazul cercetărilor actuale a fost găsit un număr minim de 84 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 10.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialiști chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluțiile optime pentru efectuarea lucrării și stabilirea condițiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie - pentru a identifica și interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea și educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii și în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităților;
- Păstrarea modului natural de folosință a terenurilor, și aducerea la o stare cu activități cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul râului.

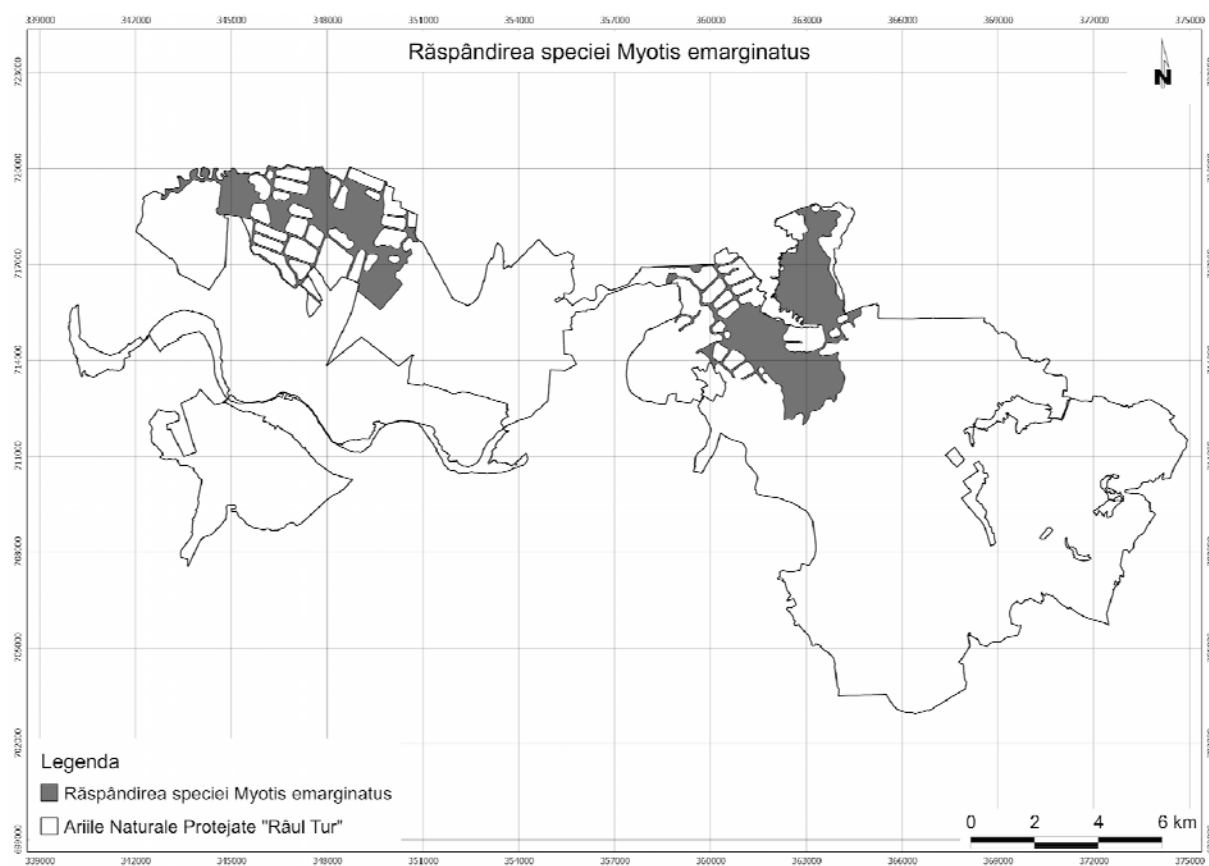


Fig. 9. Harta de răspândire a speciei *Myotis emarginatus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

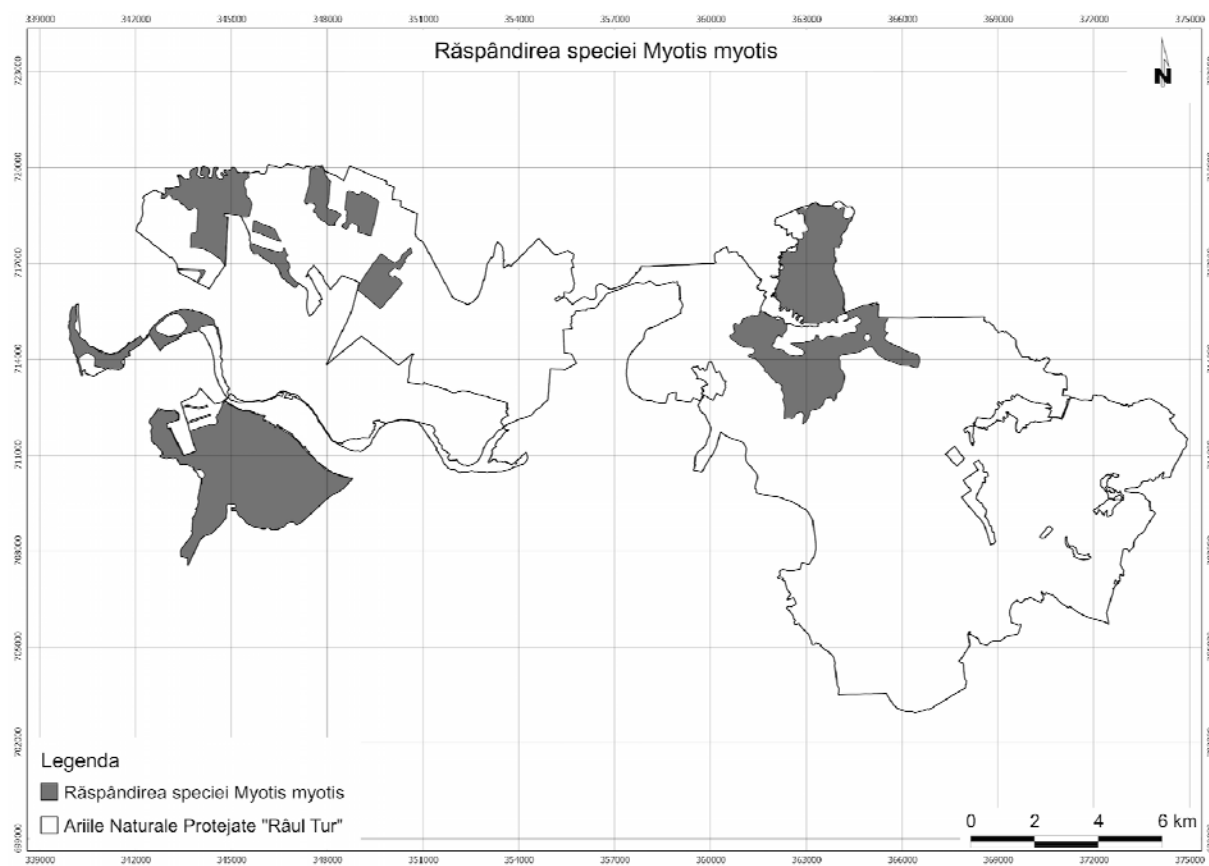


Fig. 10. Harta de răspândire a speciei *Myotis myotis* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

***Liliacul lui Natterer - Myotis nattereri***

Specia a fost găsită în teritoriu cu un număr minim de 6 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 11.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
  - Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
  - Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
  - În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
  - Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
  - Interzicerea iluminatului public;
  - În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
  - Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

***Liliacul comun mic - Myotis oxygnathus***

În cazul cercetărilor actuale a fost găsită o colonie de 50 de exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 12.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialiști chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluțiile optime pentru efectuarea lucrării și stabilirea condițiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie - pentru a identifica și interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea și educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii și în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităților;
- Păstrarea modului natural de folosință a terenurilor, și aducerea la o stare cu activități cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul râului.

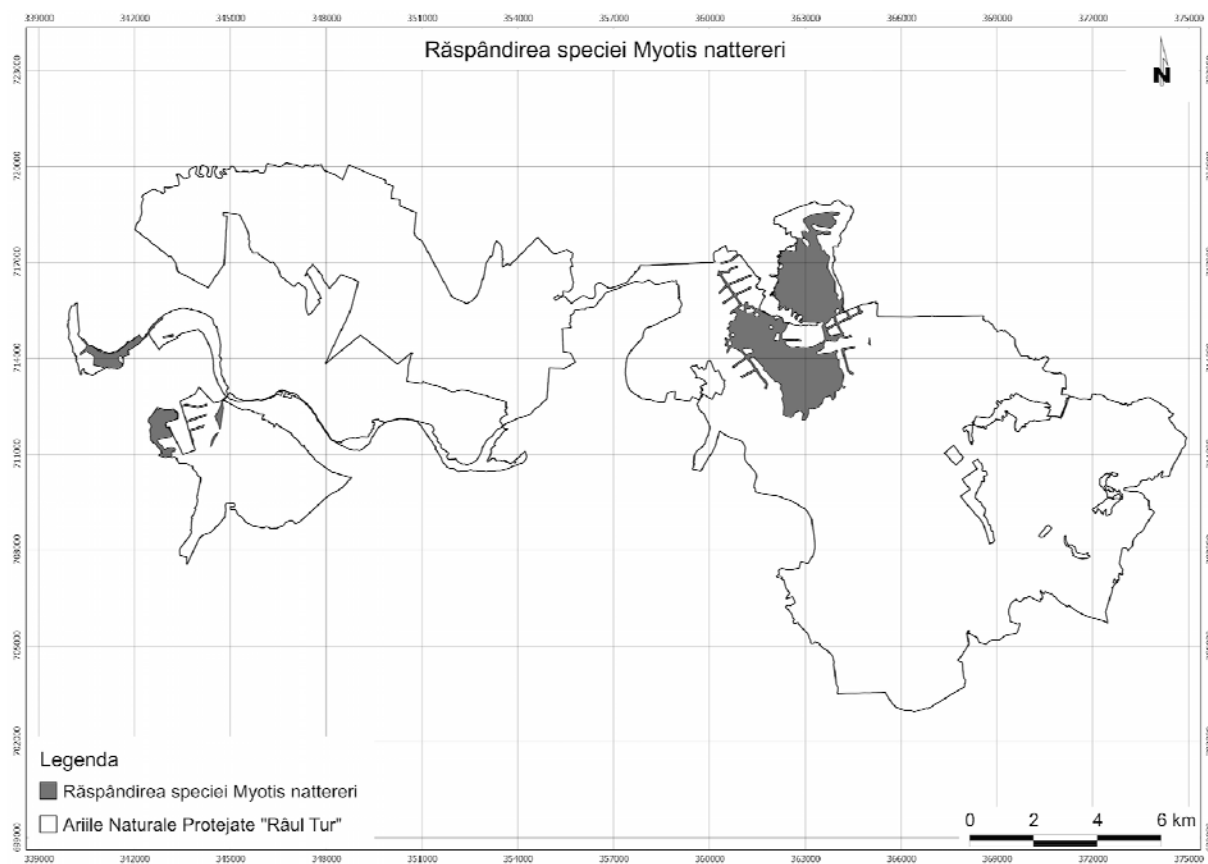


Fig. 11. Harta de răspândire a speciei *Myotis nattereri* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Răului Tur

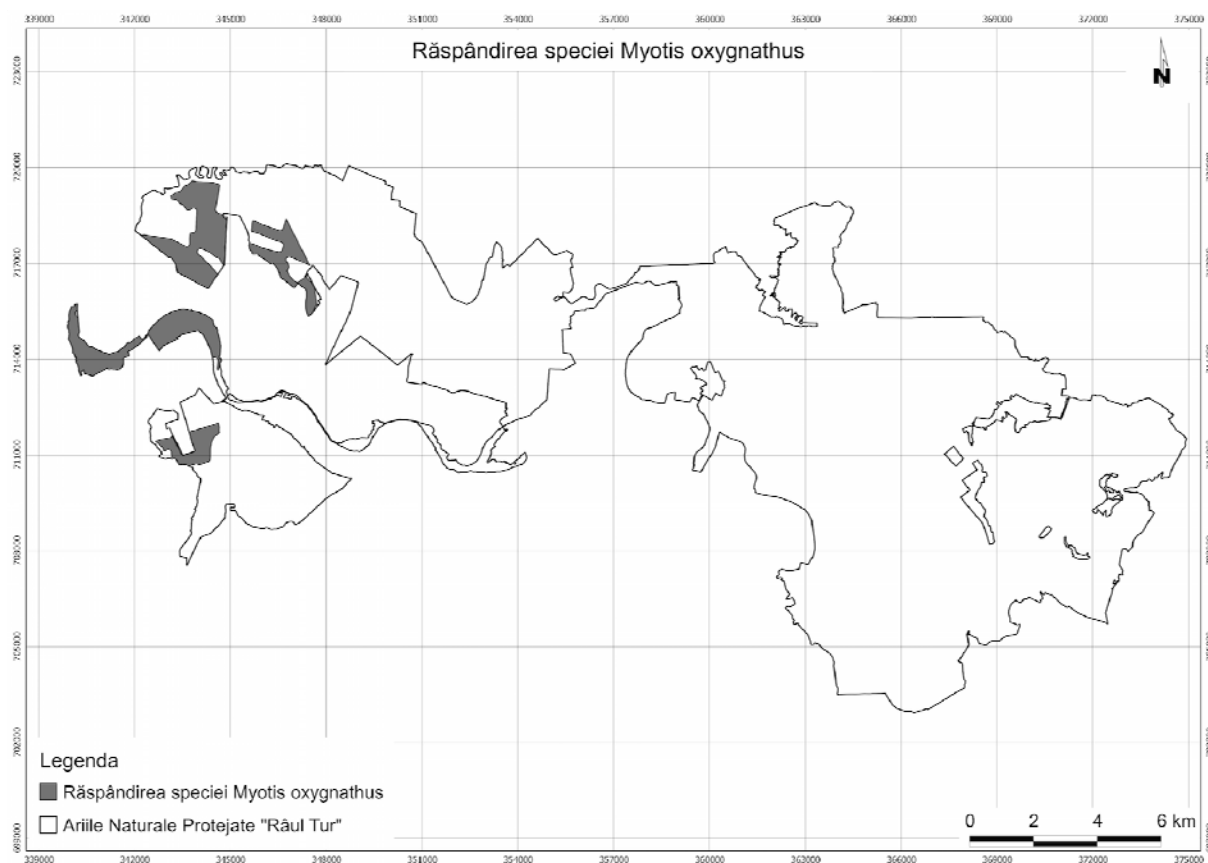


Fig. 12. Harta de răspândire a speciei *Myotis oxygnathus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Răului Tur

### ***Liliacul mic de amurg - Nyctalus leisleri***

Specia vânează în pădure sau la marginea acesteia, de-a lungul unor drumuri forestiere, în general la nivelul coronamentului sau deasupra acestuia. A fost observat vânând, de asemenea, și peste suprafețe mari de apă sau în jurul stâlpilor de iluminat. Număr minim de exemplare: 11. Distribuția speciei este prezentată în fig. 13.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

#### **Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorbură, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
  - Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
  - Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorbură/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
  - În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
  - Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
  - Interzicerea iluminatului public;
  - În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
  - Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de-a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

### ***Liliacul de amurg - Nyctalus noctula***

Prezența speciei este caracteristică zonei studiate datorită apropierii de localități, a capacității de adaptare și frecvenței speciei, dar și datorită faptului că este o specie care vânează cel mai frecvent în habitate deschise. Specia a fost găsită cu un număr minim de 2691 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 14.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

#### **Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorbură, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorbură/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de-a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.



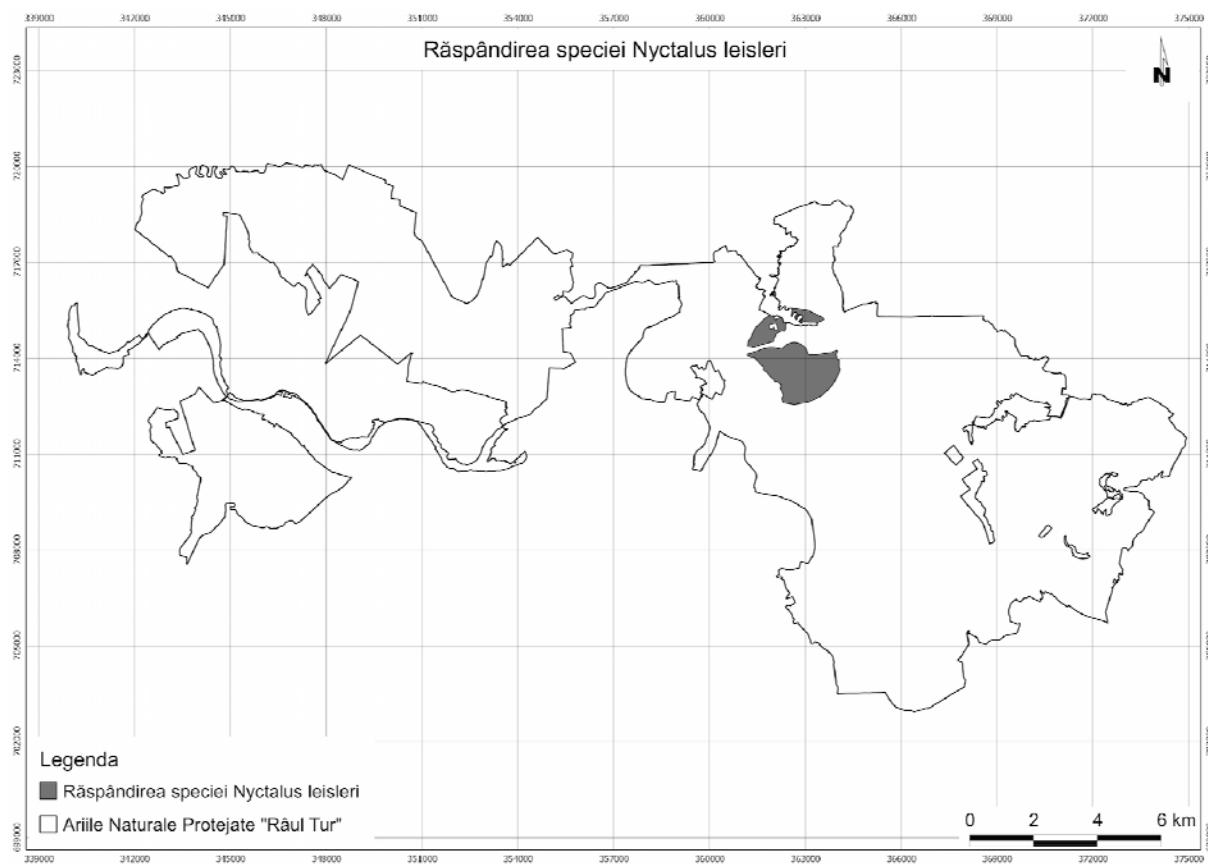


Fig. 13. Harta de răspândire a speciei *Nyctalus leisleri* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

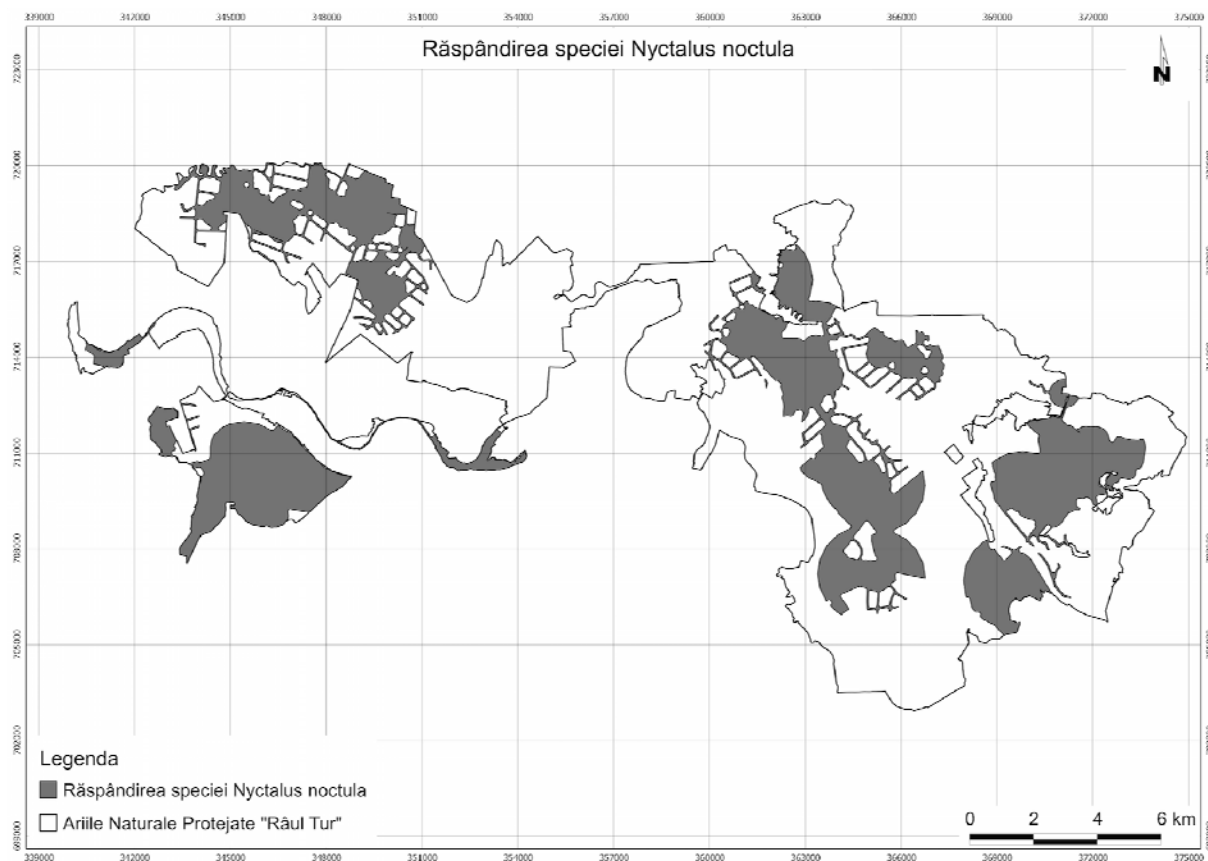


Fig. 14. Harta de răspândire a speciei *Nyctalus noctula* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

***Liliacul pitic a lui Kuhl - Pipistrellus kuhlii***

Specia a fost observată cu un număr minim de 133 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 15.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsurile de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în apele din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

***Liliacul pitic a lui Nathusius - Pipistrellus nathusii***

Specia a fost găsită cu un număr minim de 515 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 16.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsurile de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

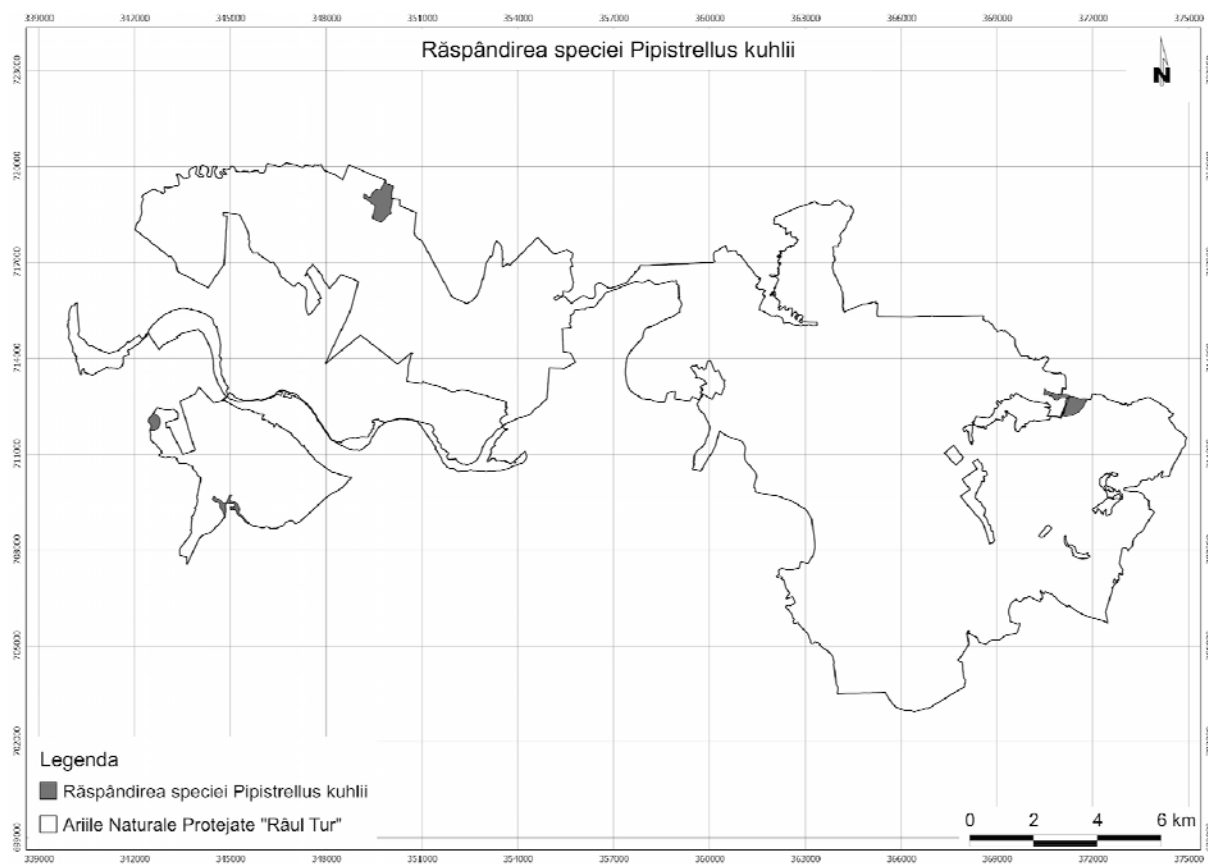


Fig. 15. Harta de răspândire a speciei *Pipistrellus kuhlii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

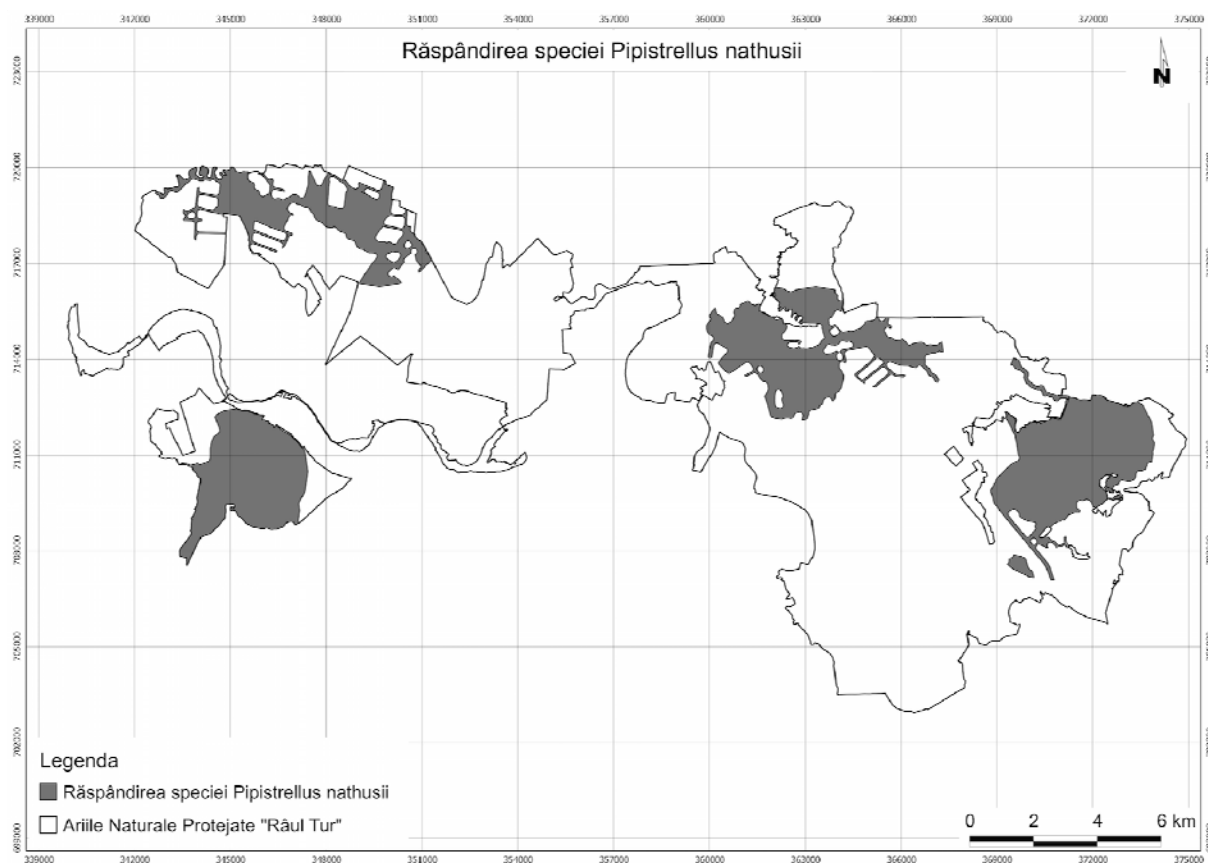


Fig. 16. Harta de răspândire a speciei *Pipistrellus nathusii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

***Liliacul pitic - Pipistrellus pipistrellus***

Specia a fost observată cu un număr minim de 570 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 17.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufșuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

***Liliacul pigmeu - Pipistrellus pygmaeus***

Specia a fost găsită cu un număr minim de 2059 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 18.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire.
- Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufșuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

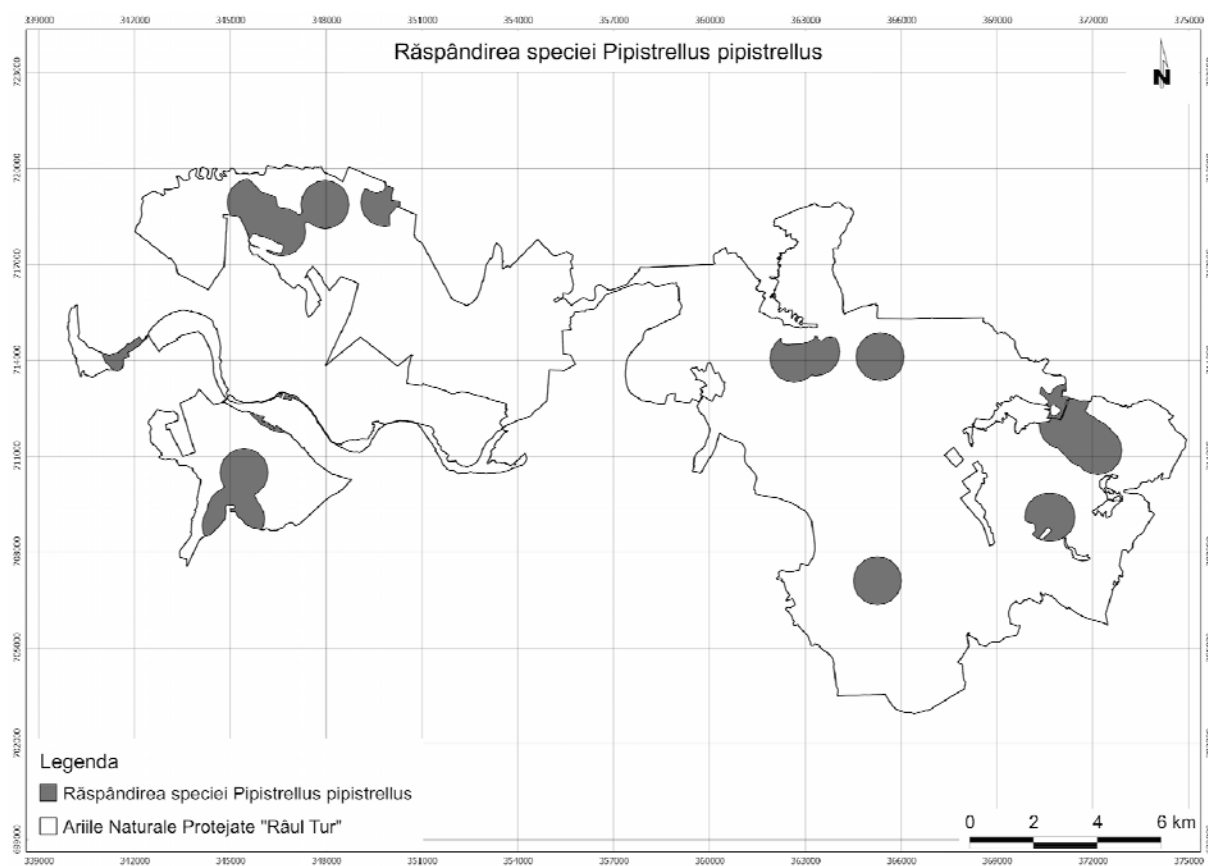


Fig. 17. Harta de răspândire a speciei *Pipistrellus pipistrellus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

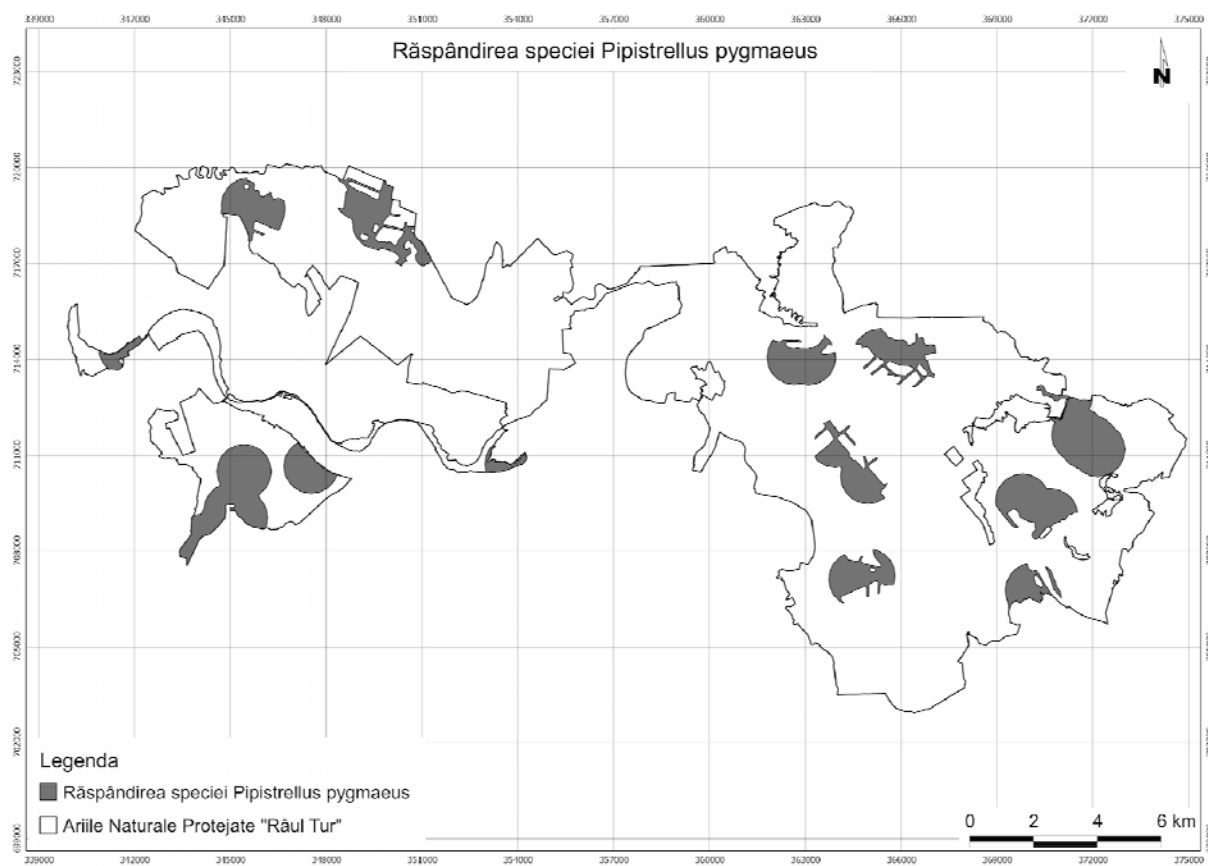


Fig. 18. Harta de răspândire a speciei *Pipistrellus pygmaeus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

***Liliacul urecheat cenușiu - Plecotus austriacus***

Specia a fost găsită în număr minim de 12 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 19.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialiști chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluțiile optime pentru efectuarea lucrării și stabilirea condițiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie - pentru a identifica și interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea și educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii și în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităților;
- Păstrarea modului natural de folosință a terenurilor și aducerea la o stare cu activități cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de-a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul râului.

***Liliacul mare cu potcoavă - Rhinolophus ferrumequinum***

Ultrasunetele emise au fost înregistrate de o frecvență constantă (cf), la 79-84 khz. În cazul cercetărilor actuale, 3 exemplare au fost găsite în clădiri. Distribuția speciei este prezentată în fig. 20.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialiști chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluțiile optime pentru efectuarea lucrării, și stabilirea condițiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie - pentru a identifica și interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea și educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii și în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităților;
- Păstrarea modului natural de folosință a terenurilor și aducerea la o stare cu activități cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de-a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul râului.

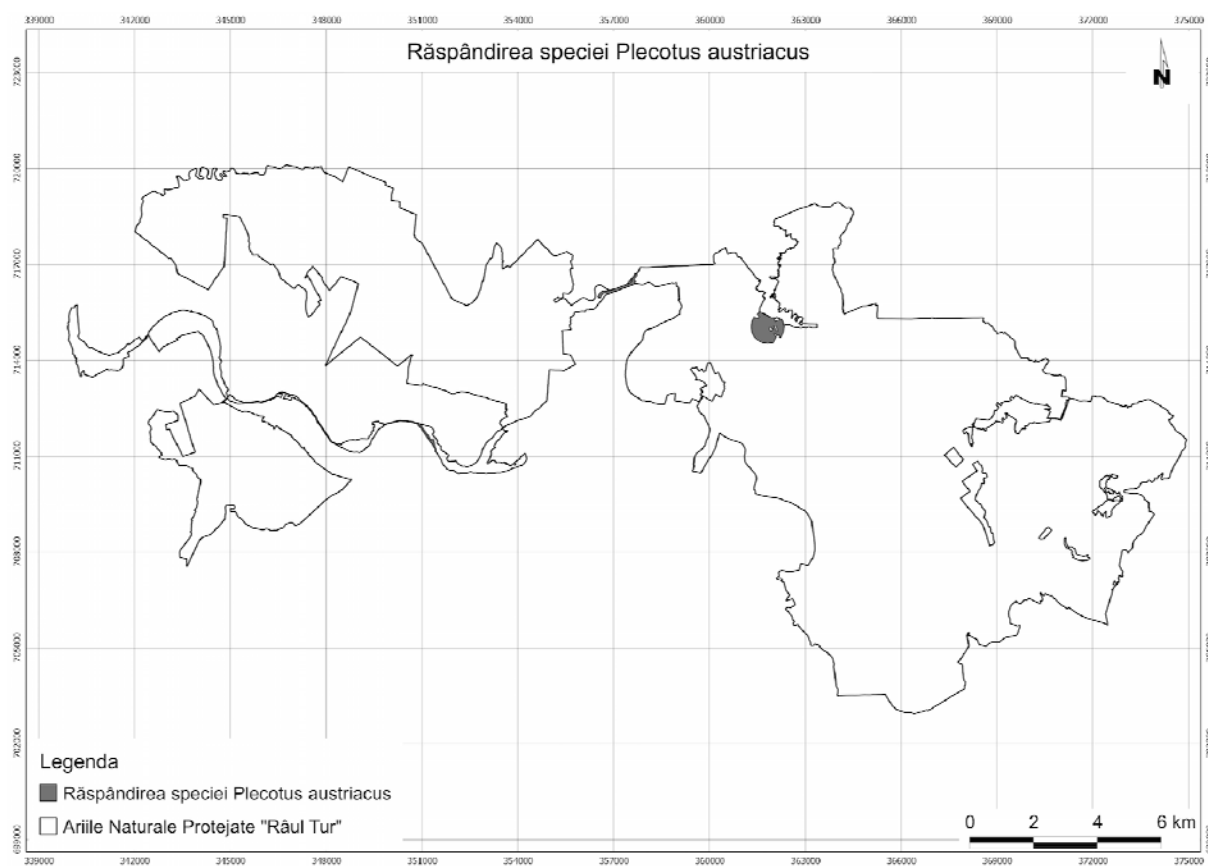


Fig. 19. Harta de răspândire a speciei *Plecotus austriacus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

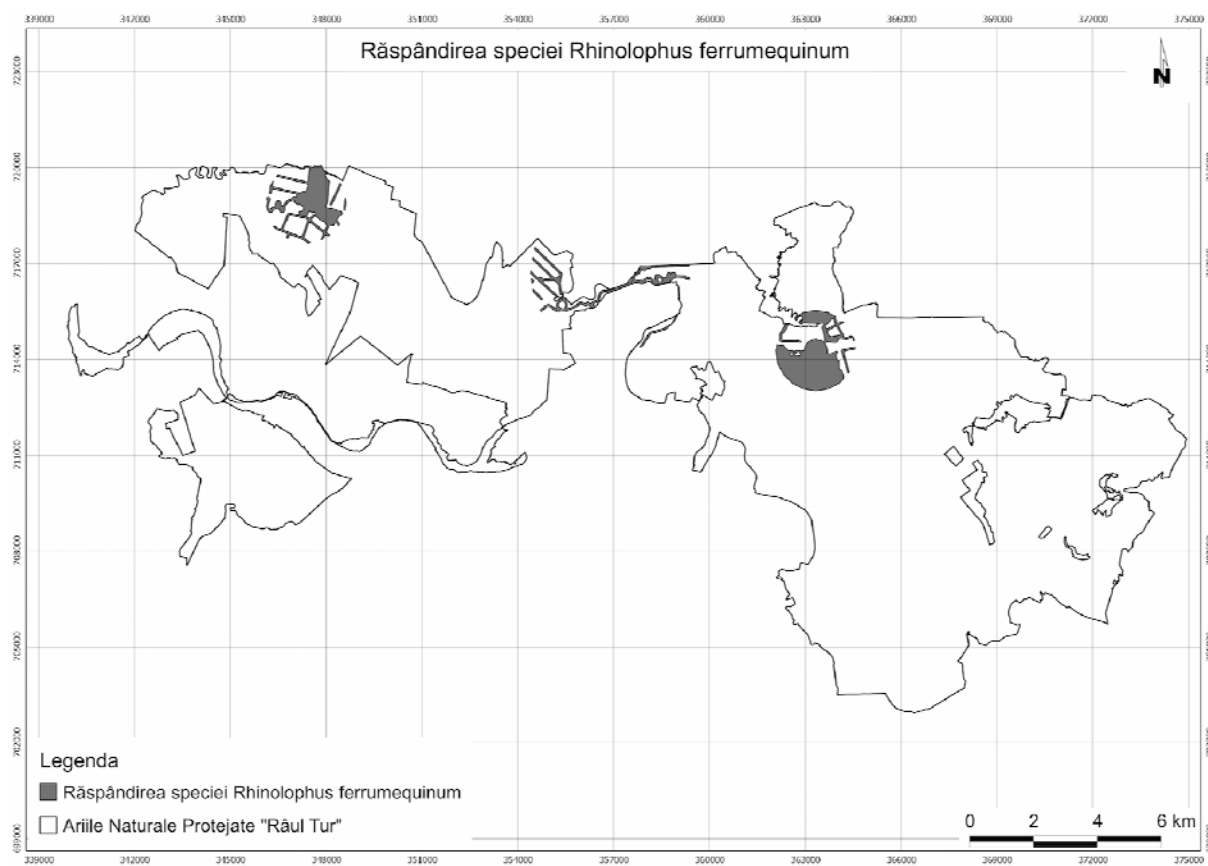


Fig. 20. Harta de răspândire a speciei *Rhinolophus ferrumequinum* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

***Liliacul mic cu potcoavă - Rhinolophus hipposideros***

În cazul cercetărilor actuale, un singur exemplar a fost găsit în clădiri. Distribuția speciei este prezentată în fig. 21.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialiști chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluțiile optime pentru efectuarea lucrării și stabilirea condițiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie - pentru a identifica și interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea și educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii și în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităților;
- Păstrarea modului natural de folosință a terenurilor și aducerea la o stare cu activități cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul râului.

***Liliacul bicolor - Vespertilio murinus***

Specia a fost observată cu un număr minim de 31 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 22.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
  - Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
  - Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
  - În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
  - Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
  - Interzicerea iluminatului public;
  - În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
  - Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufișuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.



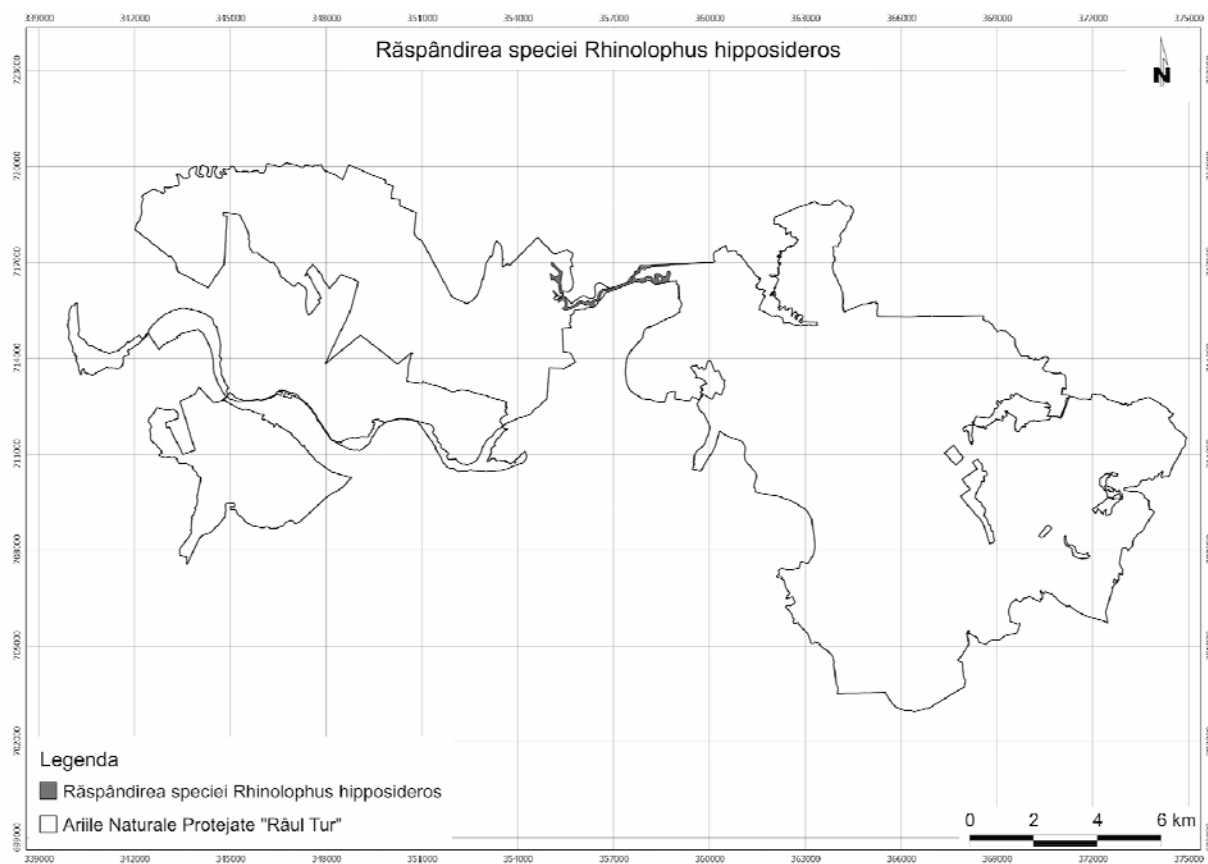


Fig. 21. Harta de răspândire a speciei *Rhinolophus hipposideros* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

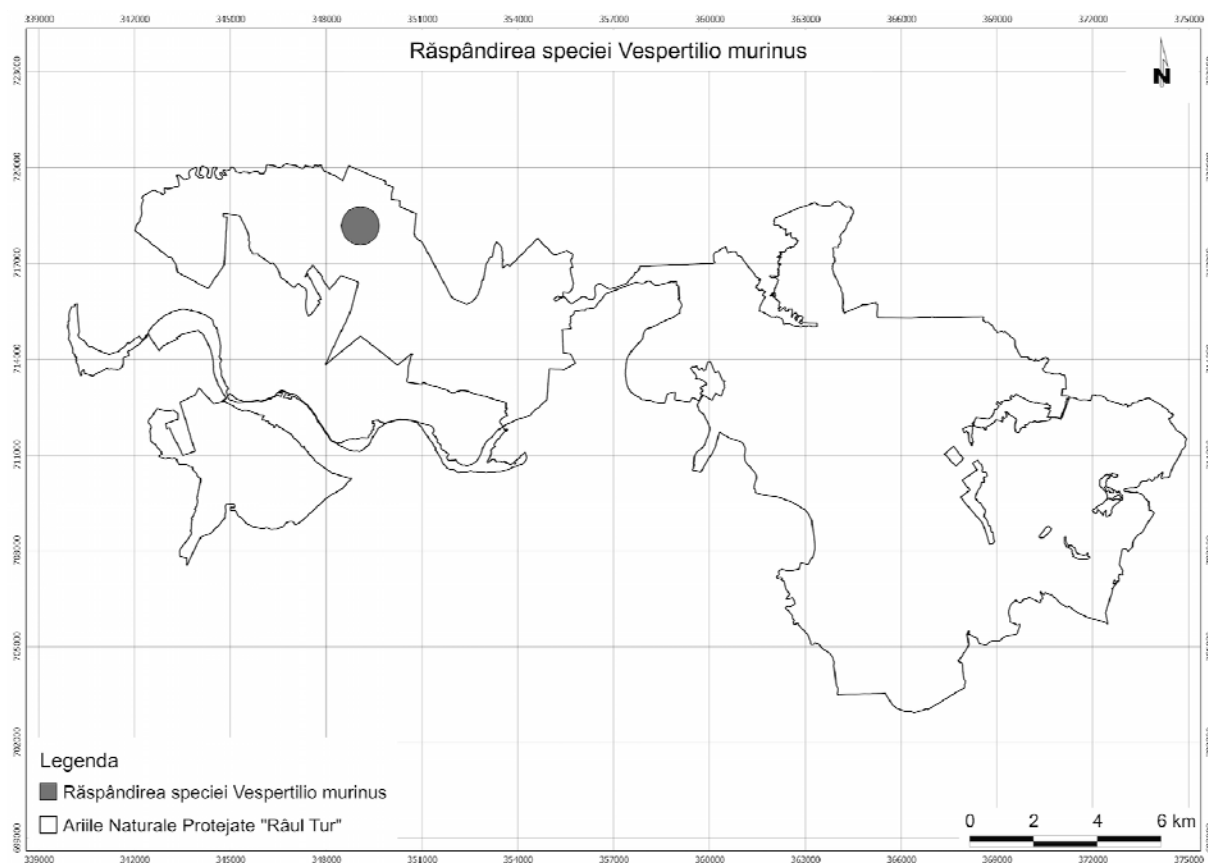


Fig. 22. Harta de răspândire a speciei *Vespertilio murinus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

### ***Liliacul cu urechi mari - Myotis bechsteinii***

Specia a fost găsită în teritoriu cu un număr minim de 6 exemplare.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

#### **Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale pentru lilieci;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufșuri și arbori; conservarea celor existente, deoarece ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

### ***Liliacul lui Brandt - Myotis brandtii***

Specia a fost găsită pe teritoriu cu un număr minim de 77 exemplare.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

#### **Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufșuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

***Liliacul mustăcios - Myotis mystacinus***

Specia a fost găsită în teritoriu cu un număr minim de 77 exemplare.

**Obiective de conservare:** Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

**Măsuri de conservare:**

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naștere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialiști chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate și/sau industriale în cursurile de apă din interiorul și din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor șiruri de tufșuri și arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca și coridoare de migrație și linii de zbor.

**Mulțumiri**

Acest studiu a fost realizat în cadrul proiectului “Planificarea participativă a managementului ariilor naturale protejate de pe cursul inferior al râului TUR” - ECOTUR 2011-2013, beneficiar: Societatea Carpatină Ardeleană Satu Mare, administrator al Ariilor Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur.

Mulțumim colaboratorilor noștri: Benkő Zoltán, Gábos Ede, Kiss István, Márk Nagy János, Sike Tamás, Tudosă Roxana și Szabó D. Zoltán.

**Bibliografie**

- Dietz C., von Helversen O., Nill D. (2007): Handbuch der Fledermause Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos, Stuttgart.
- Limpens H. (2000): Bat Detector Training Workshops in Bulgaria & Croatia 1999 & in Ukraine, Georgia, Slovenia, Romania & Moldova in 2000.
- Jére Cs. (2002): Szálláshelykiválasztás a közönséges denevér (*Myotis myotis*) és a hegyesorru denevér (*Myotis blythii*) épületlakó kolóniáinál. Kivonatfüzet, III. Biológus Napok, Kolozsvar.
- Jére Cs., Szodoray-Parádi F. (2010): Determinatorul speciilor de lilieci (Chiroptera) din România, Profundis, Satu Mare.
- Parsons K.N, Jones G. (2003). Dispersion and habitat use by *Myotis daubentonii* and *Myotis nattereri* during the swarming season: implications for conservation. Animal Conservation, 6, pp 283-290
- Ransom R., Hutson. A. E. (1999): Revised action plan for the conservation of the greater horseshoe bats (*Rhinolophus ferrumequinum*) in Europe. T-PVS (99) 11 (rev.) Council of Europe, Strasbourg, 48 pp.

- Szodoray-Parádi F., Szodoray-Parádi A., Sike T. (2005): Building dwelling bats survey in Satu Mare County, Romania. *Studii și comunicări, ser. Științele naturale*, Muzeul Județean Satu Mare, IV-V: 196-200.
- Swift S.M., Racey P.A. (2001): Gleaning as a Foraging Strategy in Natterer's Bat *Myotis nattereri*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* Vol. 52, No. 5 (Oct., 2002), pp. 408-416
- Joint Nature Conservation Committee (2007): Second Report by the UK under Article 17 on the implementation of the Habitats Directive from January 2001 to December 2006. Peterborough: JNCC.

# INVENTARIEREA VIDREI (*LUTRA LUTRA*) ÎN ARIILE PROTEJATE RÂUL TUR

SIKE Tamás

*Muzeul Județean Satu Mare, Satu Mare, Romania*

**Rezumat.** Distribuția, mărimea populației și statutul de conservare al speciei *Lutra lutra* în Ariile Protejate Râul Tur (Județul Satu Mare, Nord-Vestul României) au fost studiate în anii 2011 și 2012. Numărul exemplarelor a fost determinat pe baza urmelor observate în zona cercetată. Malurile râurilor, pâraielor, heleșteielor, brațelor moarte și ale altor habitate de hrănire adecvate pentru vidră au fost cercetate amănunțit pentru înregistrarea urmelor (fecale, amprente etc.). Datele recente ne sugerează că specia este bine distribuită pe teritoriul de 20.000 ha studiat. Mărimea populației a fost estimată a fi între 24 și 37 exemplare. Vidra era prezentă pe râurile și afluenții acestora, pe cursurile mai mici de ape, în heleșteiele, bălțile și lacurile din zona studiată. Deși populația de vidre pare a fi în stare de conservare bună, în cursul investigațiilor pe teren au fost identificați câțiva factori periclitanti: poluarea apelor, perturbarea umană, câinii vagabonzi, distrugerea habitatelor, managementul apelor, drenașrea habitatelor umede, distrugerea vegetației riverane. Măsurile de management pentru conservarea speciei sunt prezentate în studiul de față.

**Summary. A survey of European River Otter (*Lutra lutra*) in the Tur River Protected Areas.** The distribution, population size and conservation status of the otter was surveyed in Tur River Protected Areas (Satu Mare County, North-Western Romania) between 2011 and 2012. The number of animals was determined from observed traces in the study area. All riverbanks were walked; shorelines of fishponds, streamlets, oxbows and other possible feeding areas for otters were studied carefully for otter spraint (faeces) sites and tracks. Present records suggest that the species is well distributed throughout the 20 000 ha study area. The population size was estimated to be between 24 and 37. Otters were present on rivers and their tributaries, on small streams, fishponds, lakes and oxbows. Although otter population appears to be well developed, several negative factors (i.e. pollution, human disturbance, stray dogs, habitat destruction and loss through river management, destruction of riparian vegetation, wetland drainage) were identified. Conservation measures are outlined in this study.

**Резюме. Інвентаризація видри (*Lutra lutra*) у заповідниках ріки Тур.** Розподіл, чисельність і природоохоронний статус виду видри (*Lutra lutra*) у заповідниках ріки Тур (повіт Сату Маре, північно-західна Румунія) вивчалися в 2011 та 2012 роках. Кількість видр визначалася за слідами, які спостерігалися в досліджуваній області. Річкові береги, струмки, потічки, ставки та інші хабітати, де проживають видри, були детально вивчені для запису слідів (кал, відбитки пальців і т.д.). Останні дані свідчать про те, що цей вид добре розподіляється по всіх 20000 вивчених гектарів. Чисельність населення видр, згідно оцінок, від 24 до 37 екземплярів. Видри присутні на річках та їх притоках, у нижніх водоймах, у ставках, болотах і озерах дослідженого району. Хоча популяція видр на перший погляд непогано збереглася, під час польових досліджень виявилися декілька загрозливих факторів: забруднення води, втручання людини, бродячих собак, руйнування хабітату, керування водними ресурсами, осушення хабітату боліт, знищення прибережної рослинності. Вжиті заходи для збереження виду представлені у даній статті.

## Introducere

Vidra europeană (*Lutra lutra*) este cea mai răspândită dintre cele 13 specii de vidre. După categorizarea IUCN Red List 2004, ea este o specie “Aproape Amenințată” (*Near Threatened*), înșirată în Anexa 1 CITES, Anexa II al Convenției de la Berna, respectiv în Anexa II a Directivei Habitare a CE. Deși era o specie comună în toată Europa (Conroy & Chanin 2002), începând cu anii 1950 populațiile de vidră prezintă un declin major, fapt care coincide cu folosirea la scară largă a pesticidelor (Strachan & Jeffries 1996). Cercetările efectuate asupra dinamicii populațiilor din Europa au arătat că vidra este o specie vulnerabilă și un indicator important al stării ecosistemelor acvatice (Mason & MacDonald 1986, Kruuk 1995).

Ariile Protejate Râul Tur prezintă o largă variabilitate a habitatelor acvatice. Apele curgătoare (râul Tur, Talna, Valea Rea), lacurile (lacul de acumulare de la Călinești, heleșteele Adrian, Bercu, Porumbești), brațele moarte în diferite etape ale colmatării și canalele de diferite dimensiuni oferă un mediu favorabil vidrelor. Deși în județul Satu Mare nu s-a efectuat un recensământ amănunțit asupra răspândirii vidrelor, datele publicate și observațiile ocazionale întăresc această presupunere (Sike & Márk-Nagy 2008). Ardelean (1998) o citează de la balastiera Apa (situată în apropierea zonei studiate) și descrie observarea unui exemplar la Bercu. Date ocazionale despre prezența speciei au fost înregistrate de către pescarii sportivi din zonă și avem la dispoziție și rezultatul estimărilor fondurilor de vânatoare, care întâmplător conțin și date referitoare la vidră (<http://www.mmediu.ro/beta/domenii/paduri/vanatoare/fonduri-de-vanatoare/>).

Singura publicație cu date mai amănunțite a apărut în 2008 (Sike &

Márk-Nagy) despre populațiile de vidre în Rezervația Naturală “Cursul Inferior al Râului Tur”, care este o parte mai mică (6212 Ha) a zonei de interes a studiului de față. Din cercetările efectuate de către Sike & Márk-Nagy (2008), în perioada decembrie 2005 – februarie 2006, în Rezervația Naturală „Râul Tur” reiese că specia este prezentă într-o populație continuă de-a lungul râului Tur.

## Metode de evaluare

Deoarece vidra este o specie predominant nocturnă, inventarierea și monitorizarea speciei se bazează în principal pe observarea diferitelor urme în apropierea apelor. Prezența speciei pe o anumită porțiune de mal este semnalată de fecalele cu un miros caracteristic de pește, excreția anală, urmele picioarelor, urme de răcâi pe mal sau “mingile” din ierburi, precum și urmele prăzilor lăsate pe mal. Pe baza lor se pot stabili dacă prezența vidrei este regulată sau întâmplătoare pe teritoriul studiat (Lanszki et al. 2008).

Tehnica recomandată de SSC Otter Specialist Group al IUCN, descrisă ca “Metodă standard” în recensământul și monitorizarea vidrelor de către Reuther *et al.* (2000) propune o eșantionare pe o lungime de 600 m pe fiecare 5 km de mal al apei. (Coasta apelor se va împărți în porțiuni de 5 km, numite unități de evaluare, din care este cercetat un segment de 600 m, unde se vor înregistra toate urmele care indică prezența speciei). Deoarece mărimea teritoriilor de vidre este de aproximativ 5 km, această metodă permite identificarea tuturor exemplarelor / familiilor de vidre. Totodată în cazul unor rezultate negative pe un segment de 600 m, se poate considera lipsa vidrei pe unitatea de evaluare respectivă (Lanszki et al. 2008).

În cursul recensământului de față realizat pe teritoriul Ariilor Protejate Râul

Tur (Rezervația Naturală “Cursul Inferior al Râului Tur” cu o suprafață de 6212 hectare, Situl de Interes Comunitar “Râul Tur” (ROSCI 0214) cu o suprafață de 20953 și Aria de Protecție Specială Avifaunistică “Lunca Inferioară a Turului” (ROSPA 0068) cuprinzând 20126,5 hectare) au fost investigate pe lungimea totală malurile cursurilor de ape din zona studiată, precum și apele constante/stătătoare: canalele mai mari, brațe moarte ale râurilor, heleștee, lacuri etc. Investigațiile pe teren au fost efectuate între 03. 2011 și 07.2012. Pentru localizarea zonelor de eșantionare și înregistrarea datelor pe teren s-a folosit aparat GPS.

Numărul vidrelor a fost estimat pe baza datelor publicate în literatura de specialitate, având în vedere cercetările referitoare la densitatea și distribuția populațiilor de vidre efectuate în condiții similare din Europa Centrală. Astfel, în cazul lacurilor am calculat cu coeficientul 0,7-1,0 exemplar/km<sup>2</sup> (respectiv 1 exemplar / km coastă), iar pe râuri 1 exemplar / 5 km (Reuter et al 2000, Lanszki 2003).

Distribuția speciei a fost determinată pe baza urmelor înregistrate pe teren și pe baza hărților de habitate CORINE, luând în considerare preferințele de habitat și comportamentul speciei: mărimea medie a teritoriilor de vidre, distanța maximă a vizuinelor de la cursurile de apă, publicată în literatura de specialitate (Reuter et al 2000, Lanszki 2003).

Ținând cont că pe lângă o prezență permanentă a vidrelor în habitatele acvatice cu apă constantă, apele temporare (bălți temporare, brațe moarte mai mici, canale etc.) reprezintă o sursă importantă de hrană sezonieră pentru specie, iar terenurile cu vegetație forestieră sunt folosite ca adăpost, au fost determinate două arii ocupate de

populație: mediul de viață primar și aria secundară.

În aria primară au fost incluse habitatele unde s-a identificat prezența speciei. În cazul probelor pozitive (înregistrarea urmelor care indică prezența activă a vidrei) s-a considerat prezența speciei în habitatele adecvate aflate într-o rază de 500 de metri. Au fost incluse cursurile de apă, lacurile, canalele mari și brațele moarte mai mari (cu apă constantă), tufărișurile de pe mal, respectiv zonele înmlăștinite sau cu bălți temporare din vecinătate. În cazul pădurilor, o fâșie de 100 de m lângă apele populate de specie a fost considerată ca posibil loc de adăpost. Dacă în apropiere s-a înregistrat prezența unor habitate acvatice în interiorul pădurii (de. ex.: mlaștină, braț mort), această fâșie s-a mărit în așa măsură încât să le cuprindă și pe acestea.

Aria secundară este mai largă, cuprinzând toate zonele importante pentru specie, habitate de hrănire sezonieră, locuri de adăpost, zonele posibile de hoinărire a juvenilor, fără de care menținerea populației nu este posibilă în zonă.

Tot aici au fost incluse și bazinele heleșteelor existente, care în momentul de față sunt neîncărcate, fiind în curs de reamenajare, dar și cele care, deși nu sunt în folosință fiind neamenajate, reprezintă un mediu acvatic favorabil (conțin suprafețe însemnate unde bălțește apa).

## Rezultate

### I. Mărimea populației

Pe porțiunea de 43 de km a **râului Tur**, de la barajul lacului de acumulare de la Călinești Oaș până la ieșirea râului din țară (Triplex Confinium), se poate demonstra prezența continuă a speciei.

Folosind calculele bazate pe datele din literatură, pe cursul râului Tur se pot delimita 9 (8,6) teritorii, însemnând minim 9 exemplare mature de vidre. Datorită distanței reduse de la cursul râului, urmele identificate pe brațul mort din pădurea Dimoșag, de pe brațele moarte din apropierea localității Turulung și Porumbesti, precum și de pe partea sudică a Bălții Porumbesti, Heleșteele de la Bercu Nou și canalul de la Bercu Nou, fără îndoială aparțin exemplarelor identificate pe râu. Luând în considerare faptul că în apropierea râului găsim și alte habitate adecvate pentru vidră (brațe moarte, heleștee, canale mai mari cu ape permanente) unde prezența lor a fost demonstrată, cursul Turului poate avea un potențial de întreținere a mult mai mare pentru specie. Acesta este sprijinită și de faptul că numărul urmelor recente pe râul Tur în apropierea altor habitate acvatice (brațe moarte, canale, afluenți, heleștee) este semnificativ mai mare (Spearman  $r = 0.07077$ ,  $n = 790$ , 95% confidence interval: -0.001063 to 0.1419). Numărul vidrelor (ținând cont și de posibilitatea că o parte a revirelor este ocupată de familii – femelă și pui) pe râul Tur se poate estima la cca. 14 exemplare.

**Lacul de acumulare de la Călinești Oaș** are o coastă de 6,4 km lungime și o suprafață de 360-400 hectare. În jurul lacului au fost observate în număr mare urme recente ale vidrelor (în 48 locații). Pe porțiunea în amonte de lacul Călinești a râului Tur și Valea Rea (cca. 2,5 km) s-au înregistrat urme ale prezenței speciei. Aici găsim o zonă întinsă inundabilă, până la marginea localității Remetea Oaș, respectiv drumul DJ 109 (care este și limita ariilor protejate), cu băltoace, mlaștini, rogozișuri și tufărișuri, care tot anul pot să asigure sursă de hrană pentru specie. După calculele aplicate, numărul teritoriilor de vidre, pe lac este între 4 și 5. Luând în considerare și porțiunea de

amonte a Turului și numărul mare al urmelor înregistrate în zona de afluență (23 locații / 2,5 km), teritoriile ocupate se ridică la 7, iar numărul exemplarelor este estimat la 11.

În mod asemănător râului Tur, pe porțiunea **râului Talna** din teritoriul ariilor protejate (de la podul drumului județean DJ 109 la Orașu Nou, până la afluența în Tur), s-a demonstrat prezența continuă a vidrelor. Pe cei 11,5 km au fost înregistrate urme în 152 locații, însemnând 2 teritorii de vidre pe râu. Astfel, numărul exemplarelor este estimat între 2 și 3.

În jurul localității Adrian a fost înregistrată prezența speciei în trei habitate acvatice: **Pârâul Racta și heleșteele de la Adrian**. Heleșteele de la Adrian se întind în apropierea Turului și sunt despărțite de acesta de un corp îngust de pădure, foarte posibil fiind ca urmele descoperite aici să provină de la exemplare care populează râul. Lacurile din lunca pârâului Racta oferă două habitate distincte pentru specie, cu o distanță de cca 2,5 de km unul de altul, și la o distanță de 1,8, respectiv 2,7 de km de râul Tur. Analizând situația locațiilor și posibilele surse de hrană (lacurile au luat naștere în urma balastierelor și sunt exploatate în prezent ca lacuri de pescuit) se conturează 2, cel puțin 1 teritoriu distinct. Numărul exemplarelor în această zonă se estimează la 1, maxim 2.

**Canalul Meghii** se desfășoară pe o lungime de cca. 20 km în teritoriul ariilor protejate, unde s-au înregistrat urme de vidre în 24 locații, cu o densitate mai mare în zone învecinate cu păduri. Numărul mic al urmelor înregistrate se datorează vegetației dese de pe mal, care îngreunează identificarea acestora. Fauna de pești este bine reprezentată în canal,





**Figura nr 1.** Urmele înregistrate a speciei *Lutra lutra* în Ariele Protejate Râul Tur.

asigurând o sursă de hrană bogată. Meghii este un curs cu apă mic, separat de râul Tur prin terenuri agricole întinse. Suprapunerea cu teritoriile de pe pârâul Noroieni este la fel puțin posibilă. Conform calculelor aplicate, numărul teritoriilor ocupate este 4, iar numărul exemplarelor se estimează la 6.

Porțiunea de 4,9 km din aria protejată a **Pârâului Noroieni** este situată la sud-vest de râul Tur. În urma ieșirilor pe teren au fost înregistrate 11 urme proaspete ale vidrei. Datorită distanței reduse, acestea provin probabil de la aceleași exemplar.

## II. Distribuție:

Pe baza metodologiei prezentate a fost stabilit arealul primordial al speciei unde vidra este prezentă pe parcursul întregului an, își procură hrana zilnică și are locurile cele mai importante de reproducere. Aceasta cuprinde cursul râurilor și luncile inundabile dintre diguri împreună cu brațele moarte mai mari, lacul de la Călinești Oaș, heleștee, habitate cu apă constantă în afara digurilor, respectiv terenurile inundate sezonally, în cazul împrejurimii lacului de acumulare și marginea pădurilor de lângă habitatele acvatice.

Pentru a asigura o stare de conservare favorabilă speciei în zona studiată este necesară protecția habitatelor de hrănire sezonieră și a locurilor importante de adăpost cuprinse în aria secundară.

## III. Factori periclitanți

În cursul cercetărilor efectuate au fost identificați și câțiva factori periclitanți care au un efect negativ semnificativ asupra speciei.

Vidra preferă habitatele acvatice care oferă adăpost adecvat fiind mărginit de o vegetație arbustivă sau stufăriș (Bas et al.

1984). **Incendierea vegetației** ripariene distruge locurile de ascunziș, astfel habitatul se transformă în mod nefavorabil pentru vidră. Pe lângă scăderea habitatelor favorabile, incendiile pot distruge și exemplarele de vidră, mai ales exemplarele tinere. **Eliminarea vegetației** de pe marginea habitatelor acvatice se practică ori pentru materialul lemnos, ori cu scopul de a mări suprafețele cultivate. La fel ca incendiile, și aceasta este o modalitate de a reduce calitatea habitatului pentru vidră putându-se produce scăderea efectivului populației. Menționăm că și șirurile de arbuști au un rol important în viața vidrelor, asigurând trasee de deplasare.

**Poluarea apelor** este o amenințare majoră pentru vidrele din Europa, principalii poluanți care prezintă un pericol pentru ele sunt pesticidele, mercurul și metalele grele (Mason & Macdonald 1994). Intensificarea agriculturii are drept rezultat folosirea pesticidelor în cantități semnificative care poluează apele râului având un impact negativ direct asupra vidrelor, dar și unul indirect prin distrugerea populațiilor de pești care constituie hrana lor.

Un factor negativ important, care poate să reducă și/sau să fragmenteze habitatul natural este extinderea localităților, respectiv creșterea suprafețelor construite în și în apropierea habitatelor speciei. **Extinderea construcțiilor** pe marginea habitatelor acvatice crește deranjul asupra speciei prin prezența umană constantă și prin prezența câinilor. Construcțiile necontrolate în apropierea habitatelor acvatice (de exemplu în zona Mijdeni, Pășunea Mare și Coca) pot genera în viitor o pierdere semnificativă a habitatelor adecvate la nivelul ariilor protejate.



**Figura nr 2.** Distribuția speciei *Lutra lutra* în Ariile Protejate Râul Tur.

**Câinii vagabonzi și a celor ciobănești** din apropierea turmelor reprezintă o amenințare serioasă deoarece prin numărul lor crescut (7-12 exemplare la o turmă) și prin capacitatea lor de a vâna în haită, pot captura și exemplarele adulte.

Deși în cursul investigațiilor de teren nu a fost remarcat nici un caz de **braconaj**, aceasta este o amenințare de mare amploare în România. Specia nu este braconată pentru importanța sa cinegetică, ci pentru pagubele ce le produce proprietarilor de ferme piscicole. Datorită prezenței mai multor pescării în ariile protejate considerăm braconajul o amenințare reală.

Lucrările de **regularizare a cursurilor de ape**, construcția de baraje, drenarea zonelor umede sunt nefavorabile pentru populațiile de vidra (Reuther & Hilton-Taylor 2004). Astfel de lucrări efectuate în trecut au avut un impact negativ semnificativ asupra habitatelor din zona de studiu prin modificarea albiilor și malurilor apelor. O problemă semnificativă este nivelul scăzut al apei în brațele moarte ale râului, care duce la micșorarea zonelor favorabile pentru specie. **Desecarea** zonelor mlăștinoase, a băltoacelor, a apelor temporare din lunca Turului distruge sursele de hrană sezoniere ale vidrelor din aria protejată.

O altă amenințare o constituie **fragmentarea habitatelor** de către rețele de transport (Ottino et al. 1995) deoarece intensificarea circulației în zonă (de ex. datorită modernizării rețelei de căi rutiere) cauzează numeroase accidente de trafic, având drept rezultat decesul exemplarelor de vidră.

**Suprafața limitată a ariei protejate** este o problemă pe unele porțiuni ale canalului Meghii și Noroieni, unde aria protejată este limitată pe albia acestuia, fapt care îngreunează conservarea valorilor naturale întreprinse. Habitatetele

conexe din vecinătatea canalului (stufărișuri, arbori, sau arbuști de pe mal, zone mlăștinoase etc.) alcătuiesc un sistem ecologic unitar care nu poate fi tratat decât împreună.

## Concluzii

Din cercetările efectuate reiese că specia este prezentă într-o populație continuă în habitatele acvatice din ariile protejate. Pe baza evaluării noastre reiese că numărul vidrelor în zona cercetată este între 24 și 37 de exemplare. Obiectivul de conservare a speciei *Lutra lutra* în Ariile Protejate Râul Tur trebuie să fie menținerea efectivului populației pe termen lung prin asigurarea condițiilor favorabile în habitate acvatice și umede.

Pentru a asigura conservarea speciei în Ariile Protejate de pe Râul Tur, propunem următoarele măsuri de conservare:

- Păstrarea vegetației naturale a habitatelor acvatice și umede pentru asigurarea caracterului natural, a locurilor de ascunziș și a traseelor de deplasare pentru specie. Menținerea vegetației arboricole și arbustive de-a lungul cursurilor de ape; interzicerea tăierii sau distrugerii prin orice mijloace a vegetației arbustive de pe marginea habitatelor acvatice și umede, respectiv cele amplasate pe canale și menținerea alinimentelor de arbori și tufăriș de-a lungul drumurilor, canalelor, cursurilor de apă și limitelor de parcelă. Interzicerea incendierii vegetației în ariile protejate.

- Interzicerea vânătorii pe heleșteele și balastierele din Aria Protejată și pe lacul de acumulare Călinești Oaș. Îndepărtarea câinilor vagabonzi și limitarea numărului câinilor care însoțesc turmele la un câine pe turmă/cireadă.

- Amenajarea unor treceri pentru animale pe drumurile intens circulate în

ariile protejate, dacă numărul indivizilor accidentați va crește.

- Utilizarea exclusivă a pesticidelor acceptate în agricultură organică în aria protejată și menținerea practicilor de agricultură tradițională, extensivă.

- Interzicerea deversării apelor menajere și industriale în apele din interiorul și din vecinătatea ariilor protejate și interzicerea depunerii și/sau depozitării deșeurilor menajere, agricole sau de construcții pe lângă apele naturale, canale, sau alte zone umede.

- Interzicerea extinderii intravilanelor și limitarea zonelor cu construcții prin interzicerea construcțiilor într-o fâșie de 200 de m de la limita habitatelor umede și acvatice.

- Menținerea habitatelor umede și acvatice, interzicerea desecării sau drenării acestor habitate, inclusiv pajiștilor umede cu băltoace; interzicerea dragării canalelor.

- Interzicerea lucrărilor de amenajare și regularizare a cursurilor de ape (tăierea meandrelor, consolidarea prin betonare a malurilor, recalibrare și/sau reprofilare a albiei, amplasarea pragurilor de compensare).

- Reabilitarea habitatelor umede degradate, restaurarea meandrelor tăiate și asigurarea unui nivel de apă constantă în ele, restaurarea ecologică a râului Talna prin refacerea regimului hidrologic original/natural.

- Extinderea suprafeței ariei prin includerea terenurilor din marginea canalului Meghii.

## Bibliografie

- Ardelean, G. (1998): Fauna județului Satu Mare. "Vasile Goldis" University Press.
- Conroy, J.W.H, Chanin P.R.F. 2002. The status of the Eurasian otter (*Lutra lutra*). IUCN Otter Specialist Group Bulletin 19A: 24-48.
- Kruuk, H. 1995. Wild otters. Predation and population. Oxford University Press, Oxford.
- Lanszki J. 2003. Ragadozó emlősök és táplálkozás-ökológiájuk. Kaposvár.
- Lanszki, J., Hidas, A., Szentes, K., Révay, I., Lehoczky, I., Weiss, S. 2008. Relative spraint density and genetic structure of otter (*Lutra lutra*) along the Drava River in Hungary. Mammalian Biology, 73: 40-47.
- Mason, C.F., Macdonald, S.M. 1986. Otters: ecology and conservation. Cambridge Univ. Press, Oxford.
- Bas, N., Jenkins, D., Rothery, P. 1984. Ecology of otters in Northern Scotland: V. The distribution of otter (*Lutra lutra*) faeces in relation to bankside vegetation on the River Dee in summer 1981. Journal of Applied Ecology 21: 507-513. (J.Appl.Ecol.)
- Ottino, P., Origioni, C., Vigna Taglianti, A. 1995. Habitat sustainability for the otter (*Lutra lutra*) of some rivers of Abruzzo region (Central Italy). Hystrix (n.s.)7(1-2): 265-268.
- Reuther C., Hilton-Taylor C. 2004. *Lutra lutra*. In: IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species.
- Reuther, C., D. Dolch, R., Green, J. Jahrl, D. Jefferies, A. Krekemeyer, M. Kucerova, A.B. Madsen, J. Romanowski, K. Roche, J. Ruis-Olmo, J. Teubner, A. Trindade. 2000. Habitat surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*): guidelines and evaluation of the standard method for surveys as recommended by the European section of the IUCN/SSC Otter Specialist Group. GN-Gruppe Naturschutz GmbH, Sudendorfallee, Hankensbuttel, Germany.
- Sike T., Márk-Nagy J. (2008): Monitoring of Otter *Lutra Lutra* in the Tur River Natural Reservation. In: Sike T., Márk-Nagy J. (Ed.) 2008. Flora și fauna Rezervației Naturale „Râul Tur” / The flora and fauna of the Tur River

Natural Reserve. Editura Universității  
din Oradea: 163 – 166.

Strachan, R. and Jeffries, D. (1996): Otter  
Survey of England 1991 – 1994.  
Vincent Wildlife Trust, England.

## INSTRUCȚIUNI PENTRU AUTORI

Revista **“Studii și Comunicări” a Muzeului Județean Satu Mare, Seria Științele Naturii** publică lucrări originale ale căror rezultate nu au fost publicate anterior în nici o altă revistă, din următoarele domenii: zoologie, botanică, biogeografie, ecologie, paleontologie, muzeologie, istoria științei, noi metode de cercetare sau adaptări ale celor existente. Este de preferat ca lucrările să testeze noi ipoteze și să atingă subiecte încă neanalizate.

Lucrările vor fi publicate de preferință în limba engleză sau în limba română, anexându-se un sumar în limba română, și unul în engleză (Summary). Responsabilitatea corectitudinii gramaticale a textelor revine în exclusivitate autorilor.

**“Studii și Comunicări” a Muzeului Județean Satu Mare, Seria Științele Naturii** publică articole științifice (Research Articles), și scurte comunicări (Short Communications / Research Note), precum și puncte de vedere (Point of View). Toate contribuțiile vor fi editate în format A4 cu caractere Garamond, corp de literă 11 cu paragraf de un rând, cu marginea dreaptă și stângă câte 2,5 cm, iar pentru marginea superioară și cea inferioară câte 2 cm. Textul se va alinia stânga-dreapta (justify).

**Punctele de vedere:** sunt lucrări scurte de cel mult două pagini în care sunt discutate și criticate lucrări și rezultate publicate în numerele anterioare ale revistei sau în alte reviste românești sau străine. Autorii sunt încurajați să fie provocativi. Deasemenea, punctele de vedere sunt deschise pentru ipoteze noi sau pentru reevaluări ale unor rezultate publicate anterior.

**Scurte comunicări:** sunt lucrări de una sau cel mult trei pagini care vor prezenta date și observații excepționale, legate de NVul României, metode de studiu sau chiar echipamente noi ce pot fi utilizate pentru creșterea eficienței în cercetare, date preliminare al unor cercetări, etc.

**Articolele științifice:** sunt lucrări tipice de cercetare (full-length articles). Este indicat ca ele să nu depășească 15 pagini. Lucrările de până la 20 pagini vor fi acceptate numai dacă ele conțin rezultate cu totul excepționale. Autorii sunt încurajați să fie clari și concisi în exprimare. Articolele științifice trebuie să aibă următoarea structură: **Titlu, Rezumat, Introducere, Material și metodă, Rezultate, Discuții, Concluzii, Literatură citată (Bibliografie)**. Subtitlurile se vor scrie cu caractere de 11, boldate și centrate.

**Titlul:** trebuie să fie scurt, clar și informativ. Se vor folosi caractere de 11, majuscule și boldate.

**Numele autorului(-lor)** vor fi scrise la două rânduri, sub titlu, cu prenumele (întreg) și numele scrise cu majuscule. Dacă sunt mai mulți autori, vor fi separați prin virgulă și numerotați astfel: Dumitru CAROLI<sup>1</sup>, Mihai KANALAS<sup>2</sup>). Sub numele autorului, se plasează adresa de corespondență a acestuia. În cazul mai multor autori, adresele lor vor fi publicate în felul următor:

1 – adresa primului autor, 2 – adresa celui de-al doilea, 3 - etc

**Rezumatul:** Indiferent de limba în care se editează lucrarea, aceasta va fi însoțită în mod obligatoriu de două rezumate (unul cu titlul “Rezumat” în lb română, și altul cu titlul “Summary” în engleză). Textul rezumatului va fi editat cu caractere de 10, simple. Subtitlul Rezumat / Summary se va scrie cu caractere de 10, boldate. Textul lucrării nu va depăși lungimea de 20 rânduri.

**Introducerea (Introduction):** trebuie să fie relativ scurtă și să conțină date clare, despre zona în care s-a realizat studiul, caracteristicile zonei în cauză, precum și informații referitoare la studii anterioare, realizate în aceeași zonă, sau tratând același subiect.

**Material și metodă (Materials and methods)** (obiectivele cercetării și metode folosite): trebuie să descrie foarte clar obiectivele cercetării, materialele și metodele folosite pentru colectarea datelor, de așa manieră încât oricine ar dori să refacă studiul în cauză să dispună de toate informațiile necesare.

**Rezultate (Results):** Rezultatele se vor prezenta foarte clar și detaliat.

**Discuții (Discussion):** se vor discuta și analiza rezultatele obținute și se vor compara cu cele obținute de alți autori. Poate fi conceput și un singur capitol intitulat: **Rezultate și discuții**.

**Concluzii (Conclusions):** trebuie să fie clare și să punteze concret ceea ce este cu adevărat semnificativ în studiul în cauză.

**Bibliografie (References):** Lucrările citate în text vor fi trecute pe autori, în ordine alfabetică, cel de-al doilea criteriu fiind ordinea cronologică de publicare. În fiecare caz, se va începe

primul rând de la marginea stângă, rândurile următoare după un spațiu liber de un tabulator. În cazul unui autor cu mai multe lucrări, cronologic, sunt notate mai întâi lucrările semnate singur, apoi, tot cronologic, cele semnate cu un colaborator, apoi cele cu 2 colaboratori, ș. a. m. d. Dacă se citează mai multe lucrări ale aceluiași autor, tipărite în același an, după an se adaugă “a, b, c, etc”. După numele fiecărui autor se va pune virgulă urmată de un spațiu liber, apoi inițiala prenumelui (prenumelor) urmată de punct. În cazul mai multor autori, ei vor fi separați de virgulă. După numele autorului se menționează anul, apoi titlul întreg al lucrării citate (**în limba în care a fost publicată!**), titlul întreg al periodicului (sunt acceptate numai prescurtările oficiale, folosite și de periodicul respectiv), volumul, numărul (sau fasciculul) (între paranteze), paginile. De ex:

Popovici, I.P., Timoc, B. 1975. Preliminary data on the distribution of *Microtus epiroticus* in Romania. *Annales Zoologici* 50(2) 150-281.

În cazul cărților – autorul (sau editorul), anul, titlul, **editura, orașul de apariție**. Dacă lucrarea unui autor face parte dintr-un serial sau volum coordonat de alții, (un capitol sau o lucrare cuprinsă într-un volum), după an se dă titlul capitolului, paginile (Pp. .... - ....), și apoi: *In (cu italice)*: nume, inițiale prenume editori, urmat de (ed.) respectiv (eds.), titlul volumului, editura, oraș. De ex:

Pop, P. 1999. Vertebratele din Grădina Botanică din Cluj Napoca. Pp.: 152 – 175. *In Dumitru, C. I., Bălan G. (eds) Fauna orașului Cluj Napoca*, Editura Orizont, Cluj Napoca.

**Bibliografia va fi cât mai concentrată, la obiect; nu se includ lucrări necitate în text, nici tratate generale; se evită auto-citările excesive. În mod obligatoriu lucrările citate în text trebuie să apară în lista bibliografică.** Trimiterea la bibliografie se face prin indicarea numelui autorului scris cu litere de rând (nu cu majuscule, fără sublinieri, sau caractere boldate), urmat de anul publicării. **Ex.:** Popescu (1977), sau (Popescu 1977). Alte ex.: Popescu & Ionescu (1968); Popescu et al. (când sunt mai multi colaboratori).

**Figurile** - desene, scheme, hărți, grafice, fotografii, ciclograme, histograme toate în format electronic, se numerotează cu nemere arabe, titlurile figurilor se notează cu caractere de 10. Toate notările explicative ce apar pe figuri se fac numai în limba lucrării. Pentru numerotări, notări, explicații pe figuri se va folosi **NUMAI scrisul procesat la computer. NU SE ADMITE SCRISUL CU ȘABLONUL, CU MAȘINA DE SCRIS, ȘI CU ATÂT MAI PUȚIN SCRISUL DE MÂNĂ.** În text, trimerile la figuri se fac prin utilizarea parantezelor: (Fig. 7). **Explicația figurilor** trebuie să fie concisă. Eventualele explicații notate în spațiul figurii să nu fie repetate și în textul explicativ al figurii.

**Tabelele** - Se numerotează cu numere arabe, fiecare cu titlul centrat, cu caractere de 10. Trimiterea la tabele în text se face astfel: (Tab. 7). Tabelele vor fi procesate în Excel.

Autorii sunt rugați să folosească denumirile științifice corecte. Toate denumirile științifice se vor trece cu caractere italice (inclusiv în titlul lucrării), la prima apariție se scrie numele întreg (Genul și specia, respectiv subspecia unde e cazul). În continuare se poate folosi prescurtarea (inițiala numelui de gen, urmat de un punct și de numele de specie) Ex *M. musculus*.

Subscrierea manuscriselor: **manuscrisele vor fi trimise imprimate pe hârtie A4 împreună cu discheta (sau CD) ce conține varianta electronică la adresa:**

**MUZEUL JUDEȚEAN SATU MARE  
B-dul Dr.Vasile Lucaciu, nr. 21  
Satu Mare 440031**

**Pe plic se va nota: Pt.** Studii și Comunicări ale Muzeului Județean Satu Mare, Seria Științele Naturii.

**Manuscrisele vor fi lectorate de 2 oponenți independenți, care sunt specialiști recunoscuți ai domeniului. Manuscrisele vor fi selectate în baza expertizei acestora.** Autorii vor primi corecturile pentru verificare și pentru realizarea eventualelor modificări propuse.