

KvVM Természetvédelmi Hivatal  
FAJMEGŐRZÉSI TERVEK

Dobozi pikkelyescsiga  
(*Hygromia kovacsi*)

---



2004



**Kiadó:** Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, 2004

**Összeállította:** dr. Domokos Tamás

**Borítófotó:** dr. Pelbárt Jenő

**Témafelelős a KvVM Természetvédelmi Hivatalnál:** Schmidt András

**Témafelelős az összeállítást koordináló nemzeti park igazgatóságnál:** Láng Katalin  
(Körös-Maros Nemzeti Park)

**Felelős kiadó:** Haraszthy László

**Jóváhagyta:** dr. Persányi Miklós miniszter

# Tartalom

Bevezetés.....	3
1. Háttérinformációk.....	4
1.1. Elterjedése.....	4
1.2. Állomány nagyságának bemutatása, becslése.....	5
1.3. A dobozi pikkelyescsiga ökológiai igényei.....	5
1.4. Veszélyeztető és/vagy korlátozó tényezők.....	7
1.5. Védeltségének trendje kezdetektől napjainkig, jogi státusza.....	8
1.6. Természetvédelmi státusza, természetvédelmi intézkedések.....	8
1.7. A dobozi pikkelyescsigával foglalkozó szakértők listája .....	8
2. Cselekvési program.....	9
2.1. A faj- és élőhelyvédelem javasolt módjai.....	9
2.2. Monitorozás és kutatás.....	9
3. Összefoglalás.....	10
4. Irodalom.....	11
5. Mellékletek.....	13

## Bevezetés

A *doboz* *pikkelyescsigát* 1972-ben írta le Varga András és Pintér László, a Doboz községtől (Békés megye) délnyugatra a Kettős –Körös bal partján található Marói-erdőben, 1964.05.15-én begyűjtött példányok alapján (VARGA – PINTÉR 1972).

Holo- és paratípusai a Magyar Természettudományi Múzeumban találhatóak, további paratípusokkal rendelkezik még a Mátra Múzeum valamint a Bába - gyűjtemény.

FALKNER et al. 2001-ben publikált CLECOM I. listáján a „*Hygromia kovacsi*” külön genusba kerül, mégpedig a *Kovacsia* genus-ba, annak egyetlen fajaként. A *Kovacsia* típusfaja a *Hygromia kovacsi*, amit NORDSIECK 1993-ban írt le (NORDSIECK 1993).

Mivel azonban a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a *Hygromia kovacsi* nevet használja, ezért a fajmegőrzési tervben is ez a tudományos név szerepel.

# 1. Háttérinformációk

## 1.1. Elterjedése

Eddigi ismereteink szerint a dobozi pikkelyescsiga (PINTÉR et al.1979, PINTÉR – SZIGETHY 1979,1980; BÁBA 1980, DOMOKOS 1989, 1992, 2001, 2002 a, DELI – DOMOKOS 2001, KERTÉSZ et al. 2002) Magyarország délkeleti részén, az UTM – hálós térkép DS 93; ES 05, 16, 17, 18, 26, 27, 28, 36, 37 négyzeteiben fordul elő (lásd az 1. ábra feketével jelzett erdőit).

Elterjedése jelenleg csak a határig ismert. Itt jegyzendő meg, hogy Varga András a Wirth Tibor-féle Mollusca-gyűjteményt ismertető munkájában a Bihar-hegységből származó (Nucet Baica, 1975.06.16) *dobozai pikkelyescsigáról* tesz említést (VARGA A. 1981). Ez viszont azt jelenti, hogy a mainál nagyobb elterjedéssel kell számolnunk.

Az 1. ábrán látható 1: 400 000 méretarányú összefoglaló térkép részletezését szolgálja a 2., és a 3. ábra, melyek lényegesen kisebb mértékarányúak lévén, a gyűjtőhelyeket erdőtagonkénti vagy erdőnkénti bontásban adják meg.

- A 185 ha-os mezőhegyesi **Rajta-erdő** élő állományát az 1800-as évek elején telepítették. Területének több mint felét ültetett, sarjadztatott akác, a kisebbik felét idősebb kocsányos tölgy alkotja. A *dobozai pikkelyescsiga* előfordulása 1991-ből ismert. Ekkor az erdő egyetlen tagjából, a legészakabbra fekvő tölgyeséből került elő. 1991-ben további erdőtagok vizsgálatára sajnos nem került sor. 2003 őszén az erdő hét pontján végzett Domokos Tamás mintavételezést. Csupán egyetlen helyen, a Száraz-ér partja közelében fekvő idősebb, ritkított, közel félévszázados akácosának avarjából (fekete pont) sikerült kimutatni az állatot.
- A Kígyósi-pusztában fekvő közel 160 hektáros, a Natura 2000 hálózatba is jelölt **Szabadkígyósi Nagyerdő**nek csupán néhány tölgyes erdőtagjából ismert a *dobozai pikkelyescsiga* előfordulása. Érdekes, hogy a közel 6 hektáros 6/O erdőtag akácosában nem fordul elő a faj.
- Legalaposabb a megközelítően 5500 hektárt kitevő **Fekete- és Fehér-Körös menti erdők** (Natura 2000 hálózatban szereplő terület) kutatottsága. Ezek az erdők vegyes állományúak. Idősebb (akár 80 éves) és frissen ültetett tölgyesek, tölgy-körisések, körisések, akácok, nyárasok, feketediósok, juharosok és ezek elegyes állományai (a fafajok váltakozhatnak soronként és soron belül is) fordulnak elő a közigazgatásilag Gerlához, Dobozhoz, Sarkadhoz, Gyulához és Gyula-Gyulavárihoz tartozó erdőkben.
- A Sebesfoki-erdő északi, a Baji-erdő szélső, a Sitkai- és a Mályvádi-erdő egyes déli tagjaiban, valamint a Szombatkeréki-erdő, Solymos és Gelvács egyes tagjaiban nem sikerült kimutatni a fajt. Az Öregházi-tábla és a Mályvádi-erdő által körülölelt, pikkelyescsigától „mentes” rész az egykoron volt Sarkadi-tó emlékét őrző terület, amelynek ökológiai viszonyai a *dobozai pikkelyescsiga* számára nem megfelelőek. A Sitkai-erdőnek csupán az északi, morotvás részén fordul elő a faj a szintén védett bánáti csiga társaságában. Ősi érszakaszok hálózzák be a Sitkai- és a Mályvádi-erdő

déli, a fajt csak helyenként eltartó részét. A Sitkai-erdő előbbi része egyben a vésztározó leggyakrabban előntött területéhez tartozik.

- A Mályvádi-erdőtől K-re található a **Kötegyán**hoz tartozó, Kis-Filter és Sötét-Kereki között fekvő, összesen megközelítően 200 hektárt kitevő kőris-juhar és nyáras erdőfoltok egyikében is sikerült megtalálni a fajt.
- A Doboztól északra, **Tarhos** közigazgatási területének délkeleti csücskében található erdőkben is él a *dobozai pikkelyescsiga*. Ezek az erdők a következők: **Törzsökös, Békési-erdő, Vizesfás, Téglás**.
- A Sarkad közigazgatási területéhez tartozó, 400 hektárra tehető **Sarkad-Fás-erdőnek** mintegy 3/4-ében megtalálható a faj. A Bélmegyeri malakológiai vizsgálatok eredményeinek birtokában (DOMOKOS 1996) úgy tűnik, hogy a *dobozai pikkelyescsiga* elterjedésének északi határvonala Tarhos alatt húzódik DNY – ÉK irányban.
- BÁBA 1980 publikációjában említést tesz a *dobozai pikkelyescsiga* Orosi-pusztai előfordulásáról. Az adat 1973-as, és nem Zsadány, hanem tévesen Biharugra helységnévvel szerepel. E lelőhelyen a *dobozai pikkelyescsigát* azóta sem sikerült megtalálni. (Gyűjtések: 1970-es és 1980-as évek – VARGA 2004, 1997 – Domokos.) Az adat téves voltát megerősíti VARGA 2004, aki a Mátra Múzeumban található Bába-gyűjtemény alföldi anyagának revíziója során nem találta meg a bizonyító példányokat.

## 1.2. Állománynagyságának bemutatása, becslése

A becsléshez BÁBA 1986 Szabadkígyósi Nagyerdőre, DELI - DOMOKOS 2001 Mályvádi-erdőre, DOMOKOS 2002 Sarkad-Remetei-erdőre, továbbá DOMOKOS gyűjtési naplójának Téglásra (Tarhos) vonatkozó adatai szolgáltak.

Az előbbieknél megfelelően a Nagyerdő állománya 5 és 200 ezer közötti kifejlett példányra, a Fekete- és Fehér-Körös menti erdők állománya 55 millióra, a tarhosi területé pedig 2 millióra tehető. A kimaradt többi *dobozai pikkelyescsigás* terület állománya eltörpül az előbb ismertetett területek állománya mellett.

Összegezve, az eddig megismert területek *dobozai pikkelyescsiga* állománya **57 millióra** tehető.

## 1.3. A dobozi pikkelyescsiga ökológiai igényei

- E mediterrán faunakörbe tartozó állat a közép-európai hegyvidéki centrum **dác-podóliai areájába** tartozik (BÁBA 1982).
- A LOŽEK-féle **ökológiai fajcsoportok** közül a W(s) csoportba sorolható a faj, azaz erdő → erdős sztyepp élőhelyeken fordul elő (DOMOKOS 2002). A *dobozai pikkelyescsiga* **reliktum faj**, amely az Erdélyi-Szigethegységből egy korábbi hűvösebb, csapadékosabb éghajlatú időszakban terjedt át. Ezt botanikai és más faunisztikai vizsgálatok is alátámasztják (VARGA Z. 1996).
- A faj **ritkasági értékszáma: 9** (SÓLYMOS 2002) A 33 védett szárazföldi csigafaj közül az első a rangsorban (3 másik faj társaságában).
- **Diszperziójára** évszaktól függően az egyenlőtlen és szigetszerű előfordulás a jellemző (BÁBA 1986).
- **Fertilitása:** nem ismert.

- **Táplálékláncban elfoglalt szintje:** mindenevő, illetve növényevő
- A fenyők kivételével szinte mindenféle fafajú erdőben megtalálható, de érdekes módon **az adventív, termőhely-idegen fajú** (akác, feketedió, nemesnyár) **erdőket részesíti előnyben** (2. és 3. ábra). Az őshonos tölgy-körös-szilesek egykori vízellátottsága napjainkra annyira megváltozott (elégtelen lett), hogy csak mesterséges vízpótlással lehetne azt a hatást elérni, amely megfelelő ökológiai feltételeket tudna biztosítani a *dobozi pikkelyescsiga* számára.
- **Héjmorfológiája:** a fontosabb héj jellemzők (a ház magassága és szélessége) az ökológiai viszonyokat tükrözik. Meglepő módon a Fekete- és Fehér-Körös menti erdők összevont tájelemei feltételezhetően igen stabil környezeti viszonyokkal jellemezhetők. Ugyanis az innen származó példányok ház magasságának módusza 3,5 és 4,5 mm, szélességének módusza pedig 5,0 és 5,5 mm közé esik. A mért maximális héj jellemzők pedig a magasság/szélesség esetében 5,7/7,0 mm (DOMOKOS –ARADI 2002).

A KERNEY et al.1983 által leírt értékek: 4,6/6,1 mm. Ez utóbbi adatok a holotípus értékei, amelyeket a szerzők VARGA – PINTÉR 1972-es publikációjából vettek át.

- **Héjskulptúrája:** A *dobozi pikkelyescsiga* az erdélyi pikkelyescsigánál (*Hygromia transsylvanica*) sűrűbb és finomabb pikkelyezettségű (több száz darab/m<sup>2</sup>), s lekerekített nyelv alakú pikkelyeinek hossza nem éri el a 0.1 mm-t. A pikkelyek közti síkban – Pásztázó elektromikroszkóppal készült fotókon – az erdélyi pikkelyescsigához hasonló spirális rovátkolás figyelhető meg (VARGA – PINTÉR 1972, VARGA 1979, 2004).
- A régió hullámtereiből hiányzik a *dobozi pikkelyescsiga* (DOMOKOS – LENNERT – RÉPÁSI J.-NÉ 2003). Még olyan, csigák számára „ideális” élőhelyeken sem található meg, mint a Dénesmajori Csigás-erdő. A Mályvádi-erdőben viszont a Fekete-Köröshöz közeli erdőtagokban az erdőtest vizei és kiszáradt medrei környezetében a magasabb relatív páratartalom miatt a faj állománya feldúsul (DOMOKOS 2002).
- A gyepre telepített erdőkből (Sitka, Gelvács, Szombatkeréki, Sólymos) is hiányzik, vagy igen ritka.
- **Uralkodó jellege:** az adott erdőtestben, erdőben előforduló, a *dobozi pikkelyescsigának* bizonyítottan élőhelyeül szolgáló erdőtagok százalékos aránya osztva az ott található fajok számával. A definíciónak megfelelően ez az érték a diverzitással fordított arányban van. Legnagyobb értékét a Sarkad-Remetei-erdőben éri el 8,3% értékkel (DOMOKOS 2002).
- A *dobozi pikkelyescsiga* a Fekete- és Fehér-Körös menti erdőknek gyakori, illetve **állandó eleme** (BÁBA 1980, DOMOKOS 1986, DELI-DOMOKOS 2001). **Dominanciájára** 30% körüli érték jellemző.
- **Klimatikus, mikroklimatikus viszonyok:** A *dobozi pikkelyescsiga* előfordulása az A3 jelű meleg, mérsékeltén száraz, forró nyarú éghajlati körzethez kötött (KAKAS 1960). Ez a körzet a 0 és -60 közötti nedvesség-ellátottsági indexével átmenetet jelent a nedves és mérsékeltén nedves területek és az ország belsejében található száraz területek között. A THORNTHWAIT-féle körzetbeosztás szerint ez száraz - szubhumid zónának felel meg (THORNTHWAIT 1931). Az országhatár mentén húzódó 30 km-es sávban az évi átlaghőmérséklet 10,8 és 11,2 °C, a csapadék évi összege pedig 520 és 600 mm közé esik (ANDÓ 1974). A júliusi átlagok: 22°C és 50-60 mm (érdekes módon az utóbbi érték az évi átlagnak felel meg (Magyar Nemzeti

Atlasz 1967). Az avar felszínén (mikroklíma!) a *doboz*i pikkelyescsiga aktivitását 10 és 15 ° között tapasztalta Domokos Tamás.

- **Hidrogeológiai viszonyok:** A csigák életét közvetve és közvetlenül meghatározó talajzóna állapota az időjárási körülményektől, a talaj fizikai és biokémiai állapotától és a felszín alatti vizekkel való kapcsolatától függ. Domokos Tamás tapasztalatai szerint a talajvíz által befolyásolt vízháztartású és önálló vízháztartású alaptípushoz tartozó talajok (ALFÖLDI 1986) azok, amelyek hosszú távon képesek a fajt eltartani. Ezekkel szemben a független vízháztartású réti és réti öntéstalajok, amelyek akár nagyobb foltokban is előfordulhatnak a régióban, nem kedvezőek.
- **Az avar minősége, struktúrája:** Szorosan összefügg a hidrogeológiai viszonyokkal. Az avarréteg számos jellemzője tükrözi a talajzóna evaporációjának és a lágyszárú zóna evapotranspirációjának a mértékét. Itt elsősorban az avar lebontásának sebességét kell kiemelni. Általánosságban elmondható, hogy a tölgy avarja, amely alacsony páratartalom esetén viszonylag lassan bomlik, s gyakran tömörödik, akadályozza a *doboz*i pikkelyescsiga gyors felszínre jutását, de a kisebb, néhány mm-es csapadék talajfelszínre szivárgását is. Köztudott, hogy a könnyebben átnedvesedő és vízvezető akácavar viszonylag nehezebben bomlik le, mint az őshonos fafajoké. Természetesen akadnak ettől eltérő esetek is. Az ilyen helyeken kiugróan magas volt az élő *doboz*i pikkelyescsiga egyedek száma, ugyanakkor az összegyűjtött példányok elmaradtak a várakozástól. Ezt csak úgy lehet magyarázni, hogy nemcsak az avar, hanem a *doboz*i pikkelyescsiga héjak lebomlását, korrózióját is befolyásolják az adott talajfelszín biokémiai viszonyai.
- **Cönózisa:** élőhelyein összességében az 1. táblázatban bemutatott 33 taxon fordul elő vele párhuzamosan (KOVÁCS 1974, DOMOKOS 2002).

#### 1.4. Veszélyeztető és/vagy korlátozó tényezők

- **Vízborítás** (Például Sitka – véstározóban fekszik, s ezért csak a gáthoz közeli, magasabban fekvő folyóhátakon maradt fenn a faj).
- **A holtágak kiszáradása, a kiszáradást elősegítő vízgazdálkodás.**
- **Az erdő lombzatának nagyfokú (80% feletti) záródása.**
- **Az erdő átgondolatlan, kiszáradást előidéző gyérítése.** A fás szint alatti szintek hiánya, illetve élesen elkülönülő szintek megléte.
- **Korlátozó tényező lehet az erdő tájlelemeinek a monotonitása,** a diverzitást csökkentő mozaikosság hiánya.
- **A faállomány véghasználatát, tarvágásos letermelését követő lomb- és gallyégetés,** tuskózás, az avar eltávolító **talajgyűjtés** és gyalulás. (A kialakított tuskódombok bizonyos esetben biztosíthatják a fauna túlélését!).
- **Komoly gondot jelenthet a rovarinvázió** okozta lombtalanodás az erdő alsó vagy felső lombkoronaszintjében.
- **A vadállomány** túlzott sűrűsége által okozott taposás. Ez ellen ható tényező: az erdők lágyszárú szintjében uralkodó nagy csalánt (*Urtica dioica*) nem fogyasztják a vadak, s így ezek az időnként hatalmas területre kiterjedő *doboz*i pikkelyescsiga élőhelyek taposatlanok maradnak.

#### 1.5. Védettségének változása kezdetektől napjainkig, jogi státusza

1972. Pintér László és Varga András *Hygromia kovacsi* néven írja le az általuk felfedezett új fajt.



1979. Bába 38 puhatestű társaságában tesz javaslatot az akkor még *Hygromia kovacsi* nevet viselő faj védelmére (BÁBA 1979).

1982. A Magyar Közlöny 14. számában megjelenő 1/1982.(III.15.) OKHT számú rendelet 2. számú, védett puhatestűeket is felsoroló mellékletében nem szerepel.

1990. A Vörös Könyvben (RAKONCZAY 1990) 18 faj társaságában az aktuálisan veszélyeztetett fajok között található, magyar név nélkül.

1993. A Magyar Közlöny 36. számában megjelenő 12/1993 (III. 31.) KTM számú rendelet 2.számú mellékletében 2000 Ft eszmei értékkel szerepel a még mindig csak latin névvel rendelkező faj.

2001. A Magyar Közlöny 53. számában megjelenő 13/2001 (V.9.) KöM számú rendelet 2.sz. mellékletében már a fokozottan védett fajok között találjuk, 100 000 Ft eszmei értékkel, a *dobozi pikkelyescsiga*t.

#### **1.6. Természetvédelmi státusza, természetvédelmi intézkedések**

- Magyarországon egyetlen fokozottan védett csigafaj.
- 1997-ben Békéscsaba MJV Önkormányzata helyi védettségű természetvédelmi területté nyilvánította az Ó-Gerlai Kovácsi-erdőt. A védettséget tájtörténeti, régészeti, botanikai és zoológiai értékek támasztották alá. Az indoklásban szerepelt a fokozottan védett *dobozi pikkelyescsiga* előfordulása is (KERTÉSZ - DOMOKOS —†RÉTHY 2002).
- Az alábbi Natura 2000 területek szolgálják, a jelölés alapján, többek között a dobozi pikkelyescsiga védelmét, az Európai Unió 92/43/EGK számú élőhelyvédelmi irányelve alapján: Kígyósi – puszta (Nagyerdő) és Körösközi erdők.

#### **1.7. A dobozi pikkelyescsigaival foglalkozó szakértők listája**

DELI TAMÁS (Gyoma, Móricz Zs. u.2.)

DOMOKOS TAMÁS (Munkácsy Mihály Múzeum, Békéscsaba, Széchenyi u.9)

LENNERT JÓZSEF (Békéscsaba – Mezőmegyer, Fő u. 62.)

NACSA KÁLMÁN. (Nagymágocs, Mátyás király u. 41.

SÓLYMOS PÉTER (Szent István Egyetem, Állattani Intézet, Ökológiai Tanszék, Budapest, Rottenbiller u. 50.)

VARGA ANDRÁS (Mátra Múzeum, Gyöngyös, Kossuth L. u.40.)

VÁNCSA KLÁRA (Békéscsaba, Wlassich sétány 11. 4/10.)

## 2. Cselekvési program

### 2.1. A faj- és élőhelyvédelem javasolt módjai

Lehetőség szerint védetté kell nyilvánítani (TT) a Natura 2000 területként kihirdetett Fekete és Fehér-Körös menti erdőkből a Mályvádi-erdőnek az ábrán bekeretezett, megközelítően 500 hektáros tagját (5. ábra).

Ez a terület a Mályvádi-erdő egyharmadát teszi ki. Tapasztalatok szerint; ezen a területen élnek a legnagyobb népességű populációk (DOMOKOS 2002). A terület védetté nyilvánításával biztosítható lenne többek között a dobozi pikkelyescsiga számára szükséges vízhatás az egyes erdőtagokban, illetve a természetközeli erdőgazdálkodás. A terület védelme a további kutatások összehangolását is megoldaná.

### 2.2. Monitorozás és kutatás

A faj populációdinamikájának vizsgálatára még nem került sor. Ezt több évre kiterjedő klímavizsgálatokkal összekapcsolt monitorozással lehetne megoldani. Erre a következő területek és módszerek a leginkább megfelelőek:

1. Mályvádi-erdő: 2A – 23 éves akácos. Mikroklímás transzekt felvétele júliusban, 5 éves ciklusban (Kezdés /=K/ 2005-ben.)
2. Mályvádi-erdő: 7A – Tarvágással felújított terület dobozi pikkelyescsiga által történő elfoglalásának vizsgálta 25 éves ciklusban.(K 2005)
3. Mályvádi-erdő:15A – 92 éves tölgyes. Mikroklímás transzekt felvétele júliusban, 5 éves ciklusban.(K 2005)

A dobozi pikkelyescsiga elterjedési területének határait valójában még nem ismerjük. Ezért szükséges a következő kutatásokat beindítani:

1. Az elterjedési terület északi határvonalának tisztázása (Sarkad, Nagygyanté, Vésztő; stb. K 2005)
2. A terület déli határvonalának tisztázása (Gyula – Mezőhegyes közötti erdők. K 2005).
3. A terület keleti határának tisztázása a magyar-román határon túli területeken; a román természetvédelmi szervekkel, illetve a Kolozsvári Egyetemmel együttműködésben. Itt elsősorban az alföldi erdős részek, az Erdélyi Sziget-hegységből pedig a Zarándi-, a Béli-, valamint a Bihar-hegység kutatása jöhet számításba.

A Zarándi- és a Béli-hegység kutatását a Fehér-Körössel, a Béli- és Bihari-hegység kutatását pedig a Fekete-Körössel való kapcsolata indokolja. Ez utóbbiak kutatását a második ütemben lenne célszerű megoldani a Kolozsvári Egyetemmel együttműködésben (K 2005-2007).

Az eredmények visszacsatolását a kutatási jelentések elemzését követően kell elvégezni, lehetőleg évenként.

### 3. Összefoglalás

A *dobozi pikkelyescsiga* eddig megismert diszperz elterjedési területe közel 6000 hektárra terjed ki. Ezen a területen - az eddigi ismeretek szerint - megközelítően 60 milliós állomány él. Várható, hogy a határtól keletre fekvő, még nem kutatott területek feltárásával jelentősen ki fog bővülni az eddig 6000 hektárra becsült élőhely, illetve a világállomány becsült létszáma.

A jövő feladata lesz a magyar szakemberek által részben ismert nyugati elterjedési területész keletivel történő kiegészítése is. Ez a feladat csak nemzetközi együttműködéssel valósítható meg.

A fajról meglévő jelenlegi tudásszintünk monitorozással és további kutatással történő bővítése jelentősen hozzá fog járulni a *dobozi pikkelyescsiga* gyakorlati védelmének javításához.

Az 1990-ben a védett, 2001-ben pedig a fokozottan védett fajok közé sorolása megerősítette a *dobozi pikkelyescsiga* védelmének jogi alapjait. Sajnos erdőgazdasági érdekek a mai napig is akadályozzák az e státusz által megkívánt védelem realizálását. Az érintett erdők természeti értékei, köztük a *dobozi pikkelyescsiga*, a védetté nyilvánítással illetve a Natura 2000 hálózatba kerüléssel, és ahol megoldható, a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság vagyonkezelésébe kerülésével védhetőek meg. Jelenleg csupán a Békéscsaba MJV által helyi védettségűvé nyilvánított Ó-Gerlai Kovácsi erdő 25,5 ha-os területe olyan jogilag védett terület, amelyen *dobozi pikkelyescsiga* él.

A fajt veszélyeztető tényezők közül elsősorban a kiszáradásra, az erdők átgondolatlan gyéritésére, a szintek elkülönítésére, a tájelemek monotonítására, a tarvágásra, tuskózásra, lomb és gally égetésére, a talaj gyűjtésére, a rovarinváziókra és a vadállomány sűrűségére kell figyelemmel lenni.

A felsoroltakból kitűnik, hogy az előbbi tényezők vitathatatlanul antropogének. Ráadásul olyanok, amelyek a „természetközeli” erdőgazdálkodással elkerülhetőek lennének. Szerencsére a *dobozi pikkelyescsiga* kiemelkedően jó adaptív tulajdonságokkal rendelkező reliktum faj, s mint ilyen, viszonylag sok abiotikus és biotikus stressztényezőt el tud viselni.

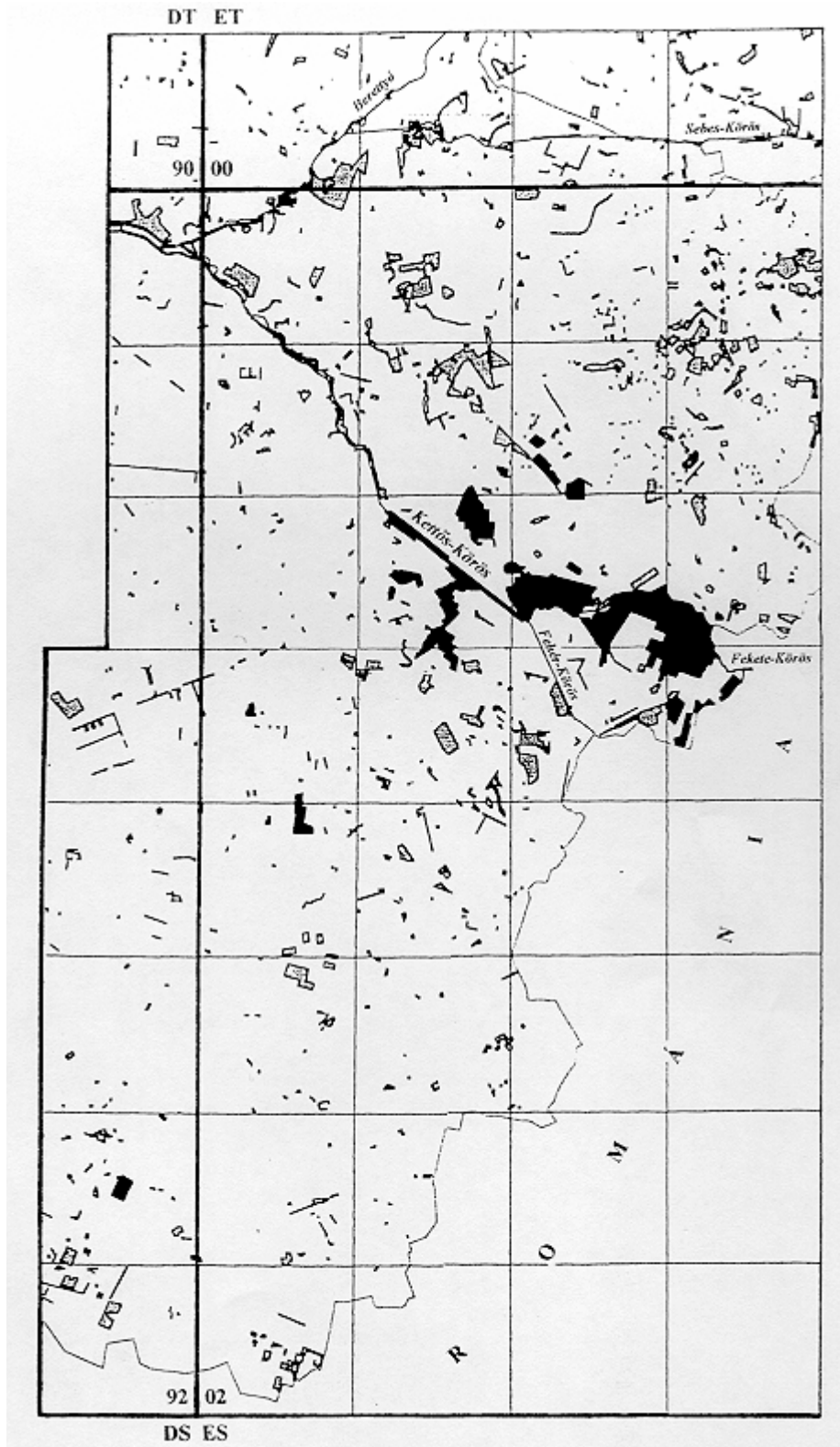
Természetvédelmi szempontból a megőrzésre kell tehát a hangsúlyt fektetni. Ehhez a feladathoz szervesen kapcsolódnak az élőhelyvédelmi célzatú kutatások (populációdinamika, areafelmérés).

## 4. Irodalom

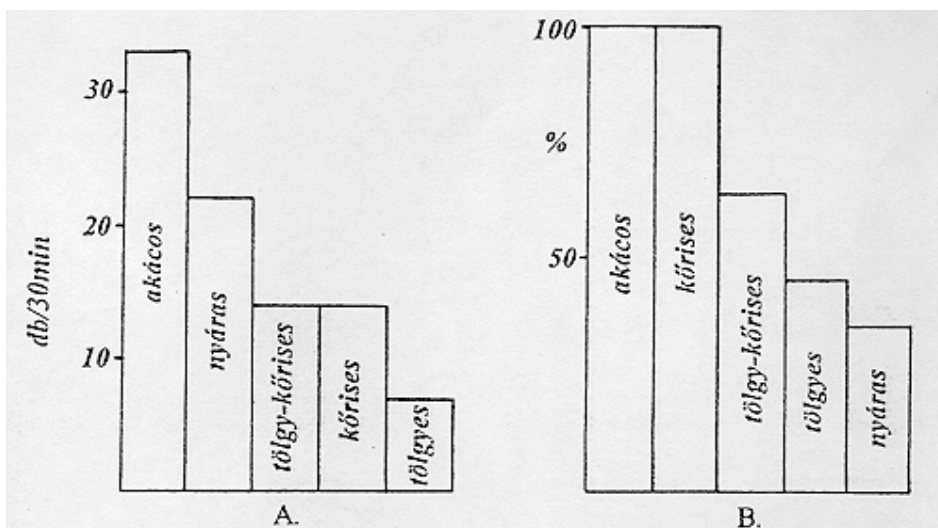
- ANDÓ, M. (1974): Békés megye éghajlati viszonyai– in: Békés megye gazdasági földrajza (edit: Krajko Gy – Békéscsaba), 31-48.
- ALFÖLDI, L. (1986): A felszín alatti vizek nitrátosodása – Földtani Kutatások, 29/4:51-56.
- BÁBA, K. (1979): Magyarországon védendő fajok – A JGYTF Tudományos Közleményei, 2:25-28.
- BÁBA, K. (1980): A csigák mennyiségi viszonyai a Crisicum ligeterdei-ben – A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 6: 85-99.
- BÁBA, K. (1982): Eine neue zoographische Gruppierung der ungarischen Landmollusken und die Wertung des Faunenbildes – Malacologia, 22/1-2/ : 441-454.
- BÁBA, K. (1986): A szabadkígyósi Nagyerdő Mollusca faunájának ökológiai vizsgálata – Környezet- és Természetvédelmi Évkönyv (Békéscsaba), 6: 235-273.
- DELI, T. , DOMOKOS, T. (2001): A Mályvádi-erdő malakológiai kutatásának legújabb eredményei – Malakológiai Tájékoztató (Gyöngyös) 19: 53-58.
- DOMOKOS, T.(1989): Doboz térségének csigái és kagylói – A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 14: 52-63.
- DOMOKOS, T. (1992): Javaslat a Sitkai-erdő egy részének védetté nyilvánítására ( *Hygromia kovacsi* és a *Helicigona banatica* együttes előfordulása – Malakológiai Tájékoztató (Gyöngyös), 12: 59-68.
- DOMOKOS, T. (1996): Adatok Békés megye környékének malakológiai viszonyaihoz A Békés Megyei Múzeumok Közleményei (Békéscsaba), 16: 17-28.
- DOMOKOS, T. (2001): A *Hygromia kovacsi* VARGA et PINTÉR Fekete- és Fehér-Körös menti előfordulásának vizsgálata I. (Az előfordulási helyek pontos lehatárolása) – SOOSIANA, 30: 21-29.
- DOMOKOS, T. (2002): A *Hygromia kovacsi* magyarországi előfordulásának vizsgálata II. (Ökológiai elemzés) – Manuscriptum, 1-33. Békés-csaba, Munkácsy Mihály Múzeum
- DOMOKOS, T. – ARADI, O. (2002): Adatok a *Kovacsia kovacsi* Fekete- és Fehér-Körös menti előfordulásához és héjmorfológiájához – Manuscriptum, 1-8., Békéscsaba, Munkácsy Mihály Múzeum.
- DOMOKOS, T., BÁBA, K. & † KOVÁCS, GY. (1997): The terrestrial snails of the Hungarian section of the three Körös/Criş and the Berettyó /Barcă u rivers and their zoogeographical evaluation – in: The Criş/Körös Rivers' Valleys ( edit: A. Sárkány-Kiss & J.Hamar, Szolnok – Szeged – Tîrgu Mureş) Tiscia monograph series, 335-344.
- DOMOKOS, T – LENNERT, J. – RÉPÁSI J-NÉ (2003): A Fekete-Körös-völgy magyar szakaszának szárazföldi malakofaunája II. (Három fűzes malakológiai vizsgálata) – A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 24-25: (in print.)
- FALKNER, G., BANK, R. A. & PROSCHWITZ, T. von (2001): Check-list of non marine molluscan species-group taxa of states of northern, atlantic and central Europe (CLECOM I.) – Heldia, 4: 1-76.
- FRÖMMING, E. (1954): Biologie der mitteleuropäischen Landgastropoden – Dunkler-Humbolt-Berlin
- KAKAS, J.(1960):Természetes kritériumok alapján kijelölhető éghajlati körzetek Magyarországon – Időjárás, 64: 328-339.
- KERNEY, M. P., CAMERON, R.A.D. & JUNGBLUTH, J.H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas – Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

- KERTÉSZ, É. – DOMOKOS, T. – †RÉTHY, ZS. (2002): Békéscsaba Megyei Jogú Város helyi védettségű természeti értékei – Natura Beke-siensis, 4.
- KOVÁCS, GY. (1974): Békéscsaba és környéke puhatestű faunája – Ál-lattani Közlemények, 61/1-4.:35-42.
- KOVÁCS, GY. (1980): Békés megye Mollusca-faunájának alapvetése – A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 6: 51-83.
- LOŽEK, V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei – Rozpra-vy Ústředniho Ústavu Geologického, 31.
- NORDSIECK, H. (1993): Das System der palaarktischen Hygromiidae (Gastropoda: Sylommatophora: Helicoidea) – Arch. Moll., 122: 1-23.
- PINTÉR, L. , RICHNOVSZKY, A. & S.SZIGETHY, A. (1979): A ma-gyarországi recens puhatestűek elterjedése – SOOSIANA(Suppl.I.)
- PINTÉR, L. , S.SZIGETHY, A. (1979): Die Verbreitung der rezenten Mollusken Ungarns: Neunachweise und Berichtigungen, I. A magyar-or-szági recens puhatestűek elterjedése: kiegészítések és helyesbítések, I. – SOOSIANA, 7: 97-108.
- PINTÉR, L. , S.SZIGETHY, A. (1980): Die Verbreitung der rezenten Mollusken Ungarns: Neunachweise und Berichtigungen, II. A magyar-or-szági recens puhatestűek elterjedése: kiegészítések és helyesbítések, II. – SOOSIANA, 7: 65-80
- RAKONCZAY, Z. (1990): Vörös Könyv.Akadémia Kiadó.
- SÓLYMOS, P.(2002): Magyarország szárazföldi Mollusca-faunájának ritkaságon alapuló értékelése és alkalmazási lehetőségei – Manuscrip-tum, Debreceni Egyetem.
- THORNTHWAITE, C.W. (1931): The climates of North America accor-ding to a new classification – Geographical Review, 21: 633-655.
- VARGA, A., PINTÉR, L. (1972): Zur Problematik der Gattung *Hygro-mia* RISSO, 1826 – Folia Historiconaturalia Musei Matraensis, 1: 121-129.
- VARGA, A.(1979): On the Genus *Hygromia* RISSO, 1826 (Gastropoda, Helicidae) – Ann.Hist.-nat.Mus.Nat.Hung., 71:307-311.
- VARGA, A. ( 1981): A *Hygromia kovacsi* VARGA et PINTÉR romániai előfordulása – SOOSIANA,9:23.
- VARGA, A. (2004): Litteris exstat.
- VARGA, Z. (1996): A dobozi Sebesfoki-erdő nagylepke- (Makrolepi-doptera-) faunakutatásának eredményei – Natura Bekesiensis ,3: 37-50.

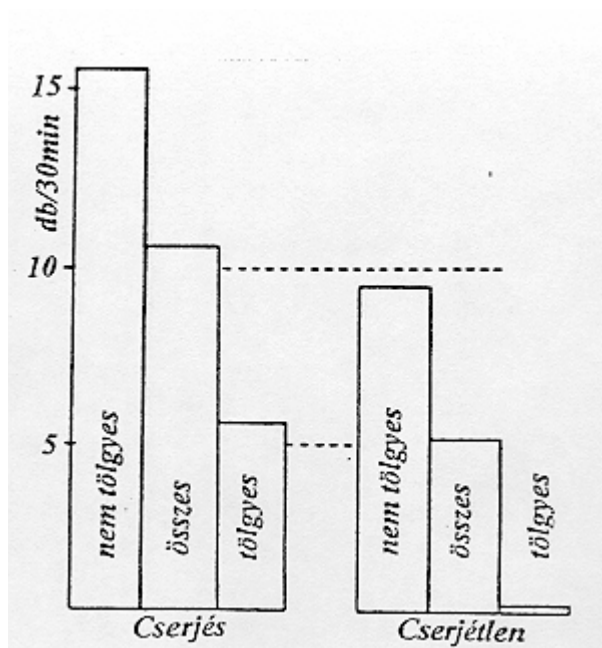
## 5. Mellékletek



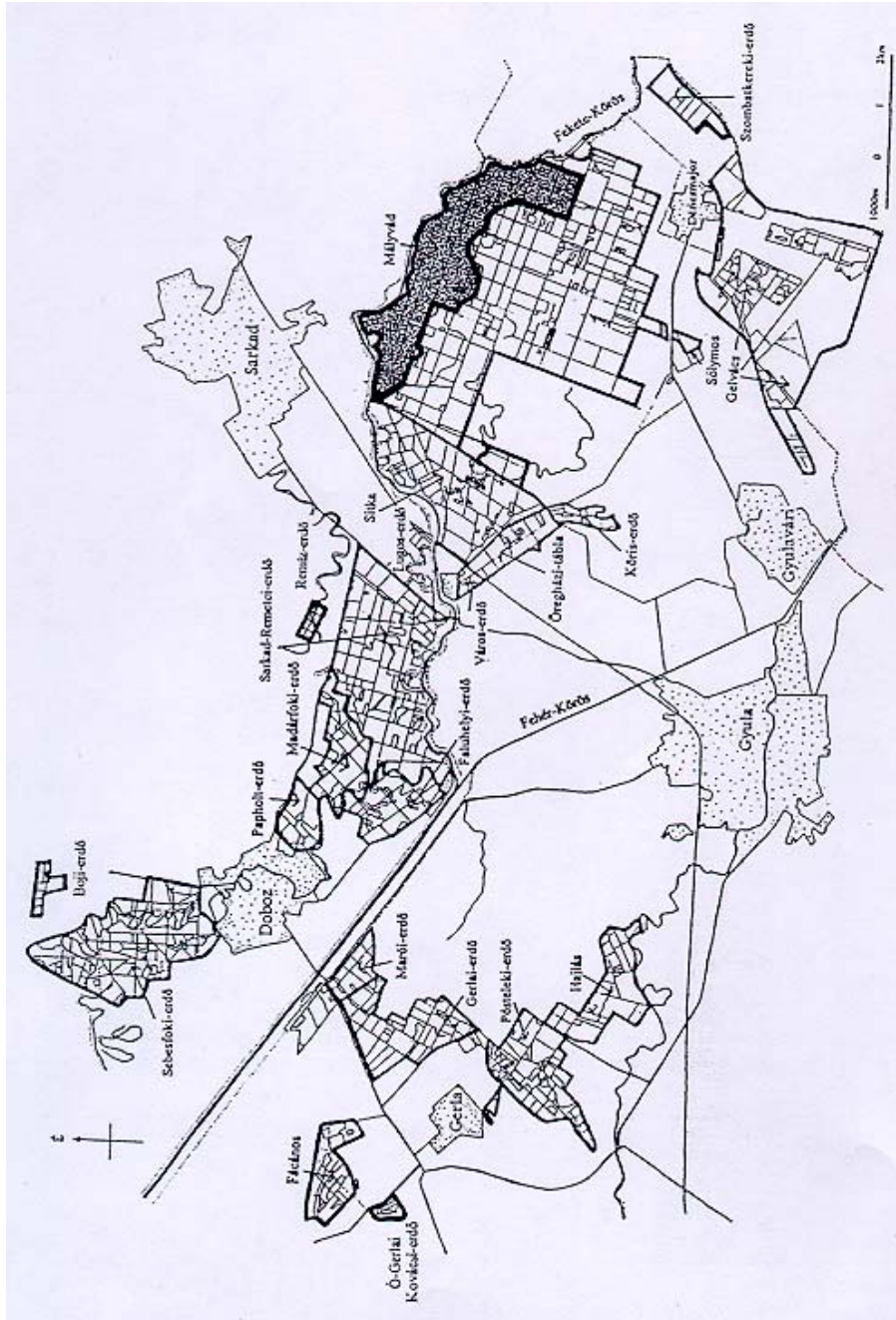
1. ábra: A dobozi pikkelyescsiga elterjedése Békés megye keleti, megközelítőleg 20 km-es határ menti sávjában (2003). Az erdőket fekete folttal feltüntető térkép UTM-hálózata 10X10 km-es



2. ábra: A., A Mályvádi-erdő 62 pontján sikeresen gyűjtött dobozi pikkelyescsiga egyedek fajtánkénti átlaga  
 B., A dobozi pikkelyescsigát tartalmazó erdőrészek aránya a Mályvádi-erdőben fajták szerinti bontásban

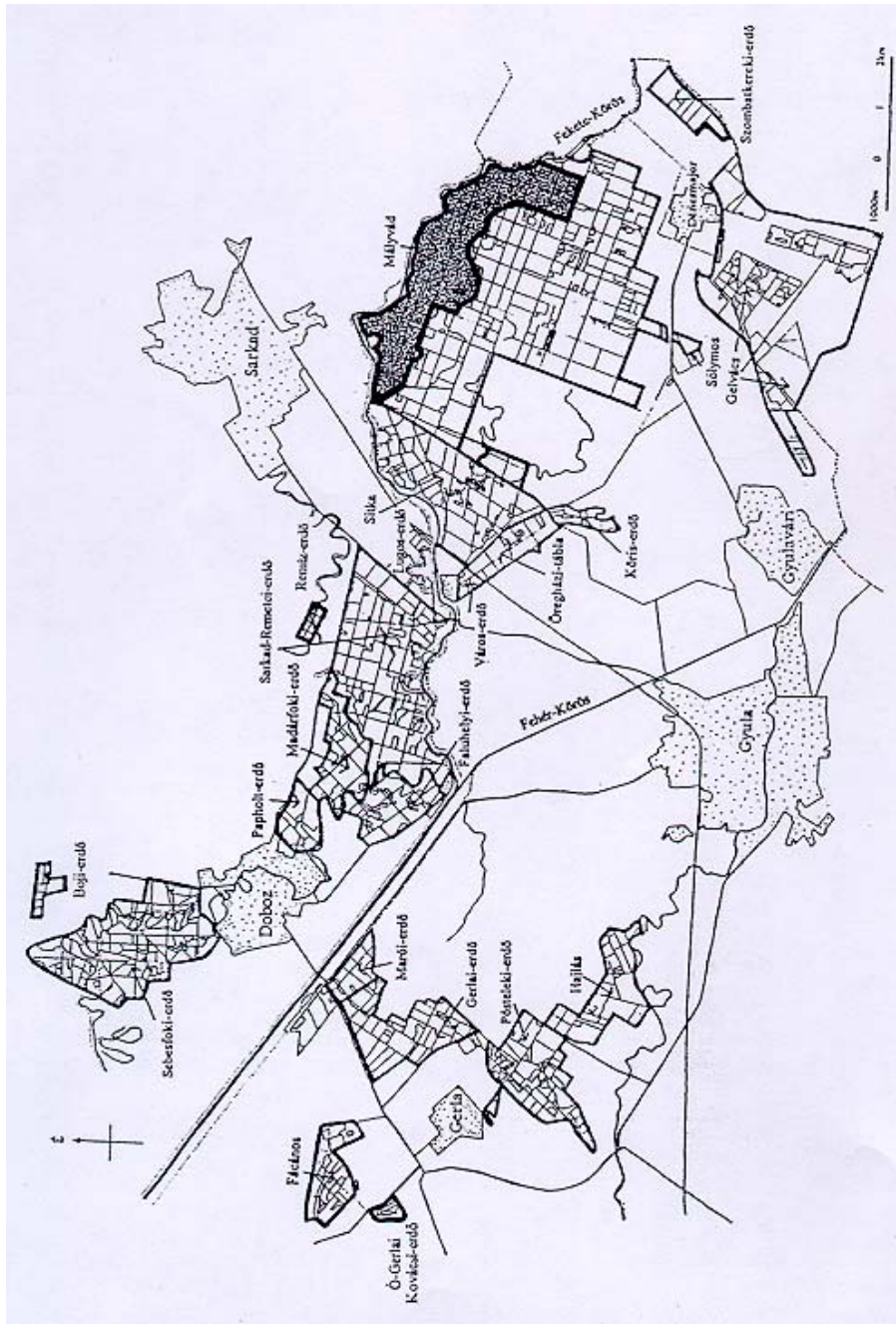


3. ábra: A Mályvádi-erdő cserjés és cserjétlen erdőrészeiben 30 min alatt gyűjtött dobozi pikkelyescsiga egyedek száma tölgyes, nem tölgyes és összes bontásban



4. ábra: A Fekete- és Fehér-Körös-menti erdők átnézeti térképe. A természeti (A) zónát feketével keretezett terület jelzi





5.ábra: A Fekete- és Fehér-Körös menti erdők átnézeti térképe.  
A természeti (A) zónát feketével keretezett terület jelzi

	Sebesfoki-erdő	Fácános -, Ó-Gerlai, Kovácsi -, Marói-erdő	Pósteleki -, Hajtás-erdő	Papholt-, Madárfoki-, faluhelyi-, Remiz-, Sarkad-Remetei-erdő	Lugos-, Város-erdő, Öregházi-tábla	Sitkai-erdő	Mályvádi-erdő	Szombatkereki-erdő, Gelvács, Sólymos
Erdei, erdőssztyepp elemek								
<i>Acanthinula aculeata</i> <sup>1</sup>		X	X					
<i>Aegopinella minor</i>	XX	XXXX XXXX	XXXX XX	XXXXX XXXXXX	XX		XXXXX	x
<i>Bradybaena fruticum</i>						XX	XXXXX	
<i>Chilostoma banatica</i>						X	X	
<i>Euomphalia strigella</i>		XXX	XX			XX	XX	X
<i>Helix pomatia</i>	X	XXXX	XXX	XXXX	X		X	X
Sztyepp és szárazságtű-rő elemek								
<i>Cecilioides acicula</i> <sup>1</sup>								
<i>Chondrula tridens</i>	X		X		X			
<i>Cochlicopa lubricella</i>	XXXX	XXX	XXXX	XXXX XX	XXX	X	XXXX XX	XXXX
<i>Cepaea vindobonensis</i>	XXXX	XXX	XX	XXXXXX	XXXX	XXX X	XXXXX XXXXX XX	XXXX
<i>Helix lutescens</i>		X		X		X	XXXXX XXXXX	
<i>Monacha cartusiana</i>				X	X	X	XXXX	
<i>Truncatellina cylindrica</i> <sup>1</sup>								
<i>Vallonia costata</i>								
<i>Vallonia pulchella</i>	X	X	X	X	X		X	
<i>Vertigo pygmaea</i> <sup>1</sup>								
Mezofil elemek								
<i>Cochlicopa lubrica</i>				X			X	
<i>Euconulus fulvus</i> <sup>2</sup>								
<i>Nesovitrea hammonia</i>	X				X	X	X	X
<i>Punctum pygmaeum</i>		X					X	
<i>Virea contracta</i> <sup>1</sup>	X							

Vitrina pellucida	XX	XXX	XX	XXXXXXXX X	X	X	XX	XX
Hygrofil, nedvestérszíni elemek és házatlan csigák								
Arion circumscip tus		XX		X	X		X	
Carychium sp. <sup>3</sup>								
Deroceras reticulatum		X					X	
Limacidae sp.	X			X			X	
Limax maximus <sup>4</sup>								
Pseudotri- chia rubiginosa <sup>5</sup>								
Succinea oblonga	XX	X	X	X	XX	X	XXX	X
Zonitoides nitidus <sup>1</sup>				X				

1.táblázat: A dobozi pikkelyescsiga cönózisát erdőtagonkénti bontásban bemutató összeállítás (DOMOKOS 2002). Egy X akkor található a fajsor és az erdőoszlop metszésében, ha a vizsgált erdőtestek, vagy erdőcsoportok csupán egyetlen erdőrészből került elő az illető faj, vagy taxon. Tehát az X-ek száma az erdőtagok, erdőrészek számával változó konstancia viszonyokról, oszloponkénti számaránya pedig az illető erdőtest vagy erdőtag malakofaunájának diverzitásáról tájékoztat. A dobozi pikkelyescsiga cönózisának leggyakoribb elemei: *Aegopinella minor*, *Cepaea vindobonensis*, *Cochlicopa lubricella*, *Succinea oblonga*, *Vallonia pulchella*, *Vitrina pellucida*.

Megjegyzések az 1. táblázathoz:

1. Apró méretük (*Acanthinula aculeata*, *Truncatellina cylindrica*, *Vertigo pygmaea*, *Punctum pygmaeum*), vagy vakondtúrásból gyűjthető (*Cecilioides acicula* *Vitrea contracta*) voltak miatt nagy biztonsággal csak kvadrátos módszerrel juthatunk hozzájuk. DOMOKOS 1989 munkájából ismert, hogy az előbb soroltak – a *Vertigo pygmaea* kivételével – a Doboz környéki erdők leggyakoribb csigái közé tartoznak.
2. A *Vallonia costata* ritkasága, a *Vallonia pulchella*val közel megegyező mérete miatt, ökológiai okokkal magyarázható. DELI-DOMOKOS 2001 a Mályvádi-erdőből nem jelzi. Ez azért érdekes mert KOVÁCS 1974 a *Hygromia kovacsi* (*Kovacsia kovacsia*) cönózisának tagjai közé sorolja a *Valloniákat*. Állítását táblázatainak adataival támasztja alá.
3. Doboz, Kispál-zug, 34/B (MMMMgy = Munkácsy Mihály Múzeum /Békéscsaba/ Mollusca-gyűjteménye)
4. Főleg a dobozi Marói- és a Sebesfoki-erdőből gyűjthető *C. minimum*. Az előbbiben 42%-os, az utóbbiban pedig 28%-os a konstanciája (DOMOKOS 1989).
5. Ritka. Doboz, Sebesfoki-erdő, Takácszug, 7/G, 1985 (MMMMgy).
6. A Körösök hullámterén kívül ritka. Sarkad, Sarkad-Remetei-erdő, Somos, 33/A, 1989. (MMMMgy).