

KvVM Természetvédelmi Hivatal
FAJMEGŐRZÉSI TERVEK

Nagy szikibagoly
(*Gortyna borelii lunata*)



2004



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

Összeállította: dr. Baranyi Tamás és dr. Varga Zoltán

Borítókép: Korompai Tamás

Témafelelős a KvVM Természetvédelmi Hivatalnál: Schmidt András

Témafelelős az összeállítást koordináló nemzeti park igazgatóságnál: Magura Tibor
(Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság)

Felelős kiadó: Haraszthy László

Jóváhagyta: dr. Persányi Miklós miniszter

Tartalom

1. Biológiai háttérismeretek	3
1.1. Bevezető.....	3
1.2. Taxonómiai helyzet.....	3
1.3. Elterjedés.....	4
1.3.1. Általános elterjedés.....	4
1.3.2. Magyarországi elterjedés.....	5
1.4. A faj életmódjára vonatkozó ismeretek.....	8
1.5. A populációkat limitáló tényezők.....	12
1.6. A veszélyeztető tényezők.....	12
2. Természetvédelmi szempontú áttekintés	14
2.1. Prioritás.....	14
2.2. Célkitűzések.....	14
2.3. Jogi szabályozás.....	14
2.4. Az eddigi ismeretek szintje.....	15
2.4.1. Populációméret.....	15
2.4.2. A faj jelenlegi kutatottsága.....	15
3. Cselekvési program	16
3.1. Fajvédelem és engedélyezés.....	16
3.2. Élőhely-biztosítás.....	16
3.3. A földhasználathoz kapcsolódó tennivalók.....	17
3.4. Tanácsadó szolgálat.....	18
3.5. Jövőbeni kutatás és monitorozás.....	18
3.6. Publicitás, oktatás, PR.....	18
3.3. A fajmegőrzési terv rendszeres felülvizsgálata.....	19
4. Összefoglalás	20
5. Irodalomjegyzék	21
6. Mellékletek	29
7. Becsült költségigény	34

„König Frigyes és Walter Wettstein emlékére, akik áldozatos munkájuk révén a legtöbbet tették e csodálatos lepke megőrzése érdekében.”

1. Biológiai háttérismeretek

1.1. Bevezető

A nagy szikibagoly (*Gortyna borelii* (Pierret, 1837)) Magyarország legszebb éjszakai lepkéi közé tartozik, amely feltűnő, változatos színe és nagy mérete miatt mindig is a lepkészek figyelmének középpontjában állt. A lepke jellegzetes rajzolatú, így felismerése a nem-specialisták számára sem okoz semmilyen nehézséget. Az egyetlen hazai rokon faj a *Gortyna flavago* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775), amelytől igen könnyű elkülöníteni – erre lásd 1. melléklet.

Európa több országában előfordul ez a speciális életmódú faj, mégis igazi „hungaricumnak” tekinthető, mivel legnagyobb és legerősebb állományai Magyarország területén élnek, az Alföld keleti részén. Ezek a populációk (jóval több, mint száz populációról van szó!) bizonyos esetekben talán még mind a mai napig metapopulációs hálózatot alkotnak, amely egyedül Magyarországon létezik. Ennek ellenére megállapíthatjuk, hogy hazai kutatottsága minimális, és sok tekintetben hiányosak az ismereteink.

A lepke nem ragaszkodik kifejezetten egy adott élőhelyhez, mindenhol megjelenhet, ahol tápnövénye, a sziki kocsord (*Peucedanum officinale*, L.) előfordul. Ennek megfelelően a legutóbbi kutatások során nem csupán szikespusztákon, sziki erdőssztyepek tisztásain, hanem kiszáritott árterek erdőssztyep területein (Márokpapi: Börcsök-gacsa), pusztafüves, száraz lejtőkön és dombvidékek száraz tölgyeseinek tisztásain (pl. Gyöngyös: Sár-hegy) is megtalálták. Ezek alapján nem tartjuk szerencsés megnevezésnek a „Nagy szikibagoly” nevet, amelyben a „szik” megnevezés megtévesztő. Javasoljuk az elnevezés megváltoztatását „Nagy kocsordbagolylepke” névre, ugyanis a lepke a száláslevelű, vastag gyökerű *Peucedanum*-fajokhoz kötött (általában sziki kocsordhoz, de a Párizsi-medencében a *P. gallicum* (=parisiense)-on élt, míg a mehádiai Domogleden a *P. longifolium*-on).

Életciklusa a külföldi szakirodalmak és a hazai kutatások alapján mindenhol azonos, egyes meglepő eltérésekről Kovács Sándor Tibor számol be, amelyet a bélmegyeri védett természeti területen tapasztalt (KOVÁCS, 1995).

Bizonyos problémát jelent a tápnövény meghatározása. Hazai és külföldi szakirodalmak alapján egyértelmű, hogy fő lárvális tápnövénye a sziki kocsord (*Peucedanum officinale*). A magyar lepkészeti szakirodalomban, és különösen e dokumentum összeállítása során felvetődött más lehetséges tápnövény is (GYULAI, 1987). Többek szerint a hernyó mégél más kocsordfajon is, illetve a magyarföldi huságon (*Ferula sadleriana* LEDEB.), azonban ezekre semmilyen bizonyíték nem áll rendelkezésre. A jövőben elengedhetetlen ezen kérdések tisztázása.

Az egyes populációk stabilnak tűnnek; ezek viszonylag kis egyedszámúak (néhány száz példány), de egyes nagyobb kiterjedésű kocsordosokban akár ezres nagyságrendű lepkepopuláció is él.

1.2. Taxonómiai helyzet

A *Gortyna borelii* (PIERRET, 1837) a bagolylepke-alakúak főcsaládjában (*Noctuoidea*) a bagolylepkék családjába (*Noctuidae*), a *Hadeninae* alcsaládjába tagolódó *Gortyna*

OCHSENHEIMER, 1816 nemébe tartozik. A *Gortyna* alnem palaearktikus elterjedésű; Európában 6 faj fordul elő: *G. flavago* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775), *G. xanthenes* (GERMAR, 1842), *G. puengeleri* (TURATI, 1909), *G. moesiaca* HERRICH-SCHÄFFER, 1849, *G. borelii* (PIERRET, 1837) és *G. cervago* EVERS-MANN, 1844 (NOWACKI, FIBIGER, 1996). Az egyes fajok színes ábráit lásd a 2. és 3. mellékletben. Észak-Afrikában egy további *Gortyna* faj él a *G. rungsi* (BOURSIN, 1963) (STEINER, EBERT, 1998). A *Gortyna* nembe tartozó fajok közül a *G. flavago* egész Európában szélesen elterjedt, csaknem minden európai országban megtalálható. A nem többi faja azonban Európa déli, délkeleti területeinek hegyvidékein él, mindenhol kifejezetten ritka és lokális. Ebből az elszigeteltségből „tört ki” a *G. borelii* egy eurosibériai elterjedésű tápnövény, a sziki kocsord segítségével.

A *Gortyna borelii* korábban *Hydroecia leucographa* (BORKHAUSEN, 1792) néven volt ismert, azonban ez nem érvényes név, mivel a *Noctua leucographa* BORKHAUSEN, 1792 primer homonimja a *Noctua leucographa* [DENIS ET SCHIFFERMÜLLER], 1775-nak (ez utóbbi ma *Sora leucographa*, ([DENIS ET SCHIFFERMÜLLER], 1775)).

A *Gortyna borelii*-t Pierret írta le 1837-ben, a Párizsi-medencében talált példányok alapján (PIERRET, 1837). Sajnos, azóta a törzsalakot adó populáció kipusztult. Rajzolata szabályos „bagolylepke rajzolat”, a vese- és körfolt fehéres, benne x-alakú barnásfekete rajzollal.

A faj Párizsi-medencén kívül élő minden más populációját a szerzők többsége *ssp. lunata* (FREYER, 1838) néven ismer el, amelyet Freyer Bánátból származó példányok alapján írt le (FREYER, 1838). „Freyer a nevet a bécsi Treitschkének tulajdonítja, ami talán arra utal, hogy a példányt és az információt tőle kapta. Beszámol, hogy a hernyót és a bábót, amit nem küldtek el neki, a Bánátban egy jellegzetes lápi növényben találták. A fajt meghatározatlan hím és nőstény példány alapján írja le” (ezeket az információkat Bálint Zsolt biztosította, amelyeket ez úton is köszönünk).

A szerzők alfaji elkülönítő bélyegként egyrészt a nagyságot jelölik meg, másrészt a jóval világosabb elülső szárnyi alapszínt. Ez nem meggyőző elkülönítés, hiszen egy endofág életmódú faj esetében a méret széles határok között mozog, a színe pedig szinte mindegyik példánynak más és más: a világos okkersárgától a sötét lilásbarnásig. Ez jól látható a 4. mellékleten (ezek a lepkék mind a Hortobágyról kerültek elő). Azonban amíg erre irányuló kutatások ezt meg nem cáfolják, a Kárpát-medencéből származó típuspéldányok alapján leírt alfaj érvényes.

VARGA ZOLTÁN álláspontja alapján a nyugat-európai, zömmel tengerparti sós réteken élő alfaj tekinthető *G. borelii borelii* (PIERRET, 1837)-nek, míg a kontinentális (nemcsak sziki) populációk Németországtól Ukrajnáig (sőt bizonyára D-Szibériáig, mert a megfelelő élőhelyek megvannak!) *G. borelii lunata* (FREYER, 1838)-nak.

1.3. Elterjedés

1.3.1. Általános elterjedés

A faj nagy elterjedési területű, biztos adatai Angliától Olaszországig, illetve Oroszország délnyugati területéig terjednek; azonban mindenhol igen lokálisan jelenik meg, szigetszerű kis kolóniákban (ABAFI-AIGNER, 1907; SPULER, 1908; SEITZ, 1914; KÖNIG, 1941; WARNECKE, 1959; FISHER, 1971; RADOVANOVIĆ, 1972; GOATER, 1973; IPPOLITO, PARENZAN, 1978; STEINER, 1985; GYULAI, 1987; NOWACKI, FIBIGER, 1996; RÁKOSY, 1996; STEINER, EBERT, 1998; HART, 1999; YELA et al., 2001; HILL et al., 2002; YELA, 2002; RÁKOSY et al., 2003; POLTAVSKY, internetről). A faj keleti elterjedése a kutatottság teljes hiánya miatt nem ismert. Európában Angliában (az Essexi tengerpart északi részén lévő Walton Backwaters terület; É-Kent tengerparti területe Faversham és Reculver között), Franciaországban (Seine-et-Oise,

Seine-et-Marne, Charente, Cher, Deux-Sèvres), Spanyolországban (Katalónia), Németországban (Oberrhein, Mittelrhein, Mosel, Nahe, Lahn, Main, Neckar, Saale, Elster, Luppe), Lengyelországban, Olaszországban, a volt Jugoszlávia területén, Magyarországon, Romániában (Bihar, Máramaros-Szatmár, Erdély, Partium, Bánát, Mehádia, Moldva, Dobrudzsa), Bulgáriában, Ukrajnában és Oroszországban (Rostov region: Nedvigowka) élnek populációi. A Máltáról és Portugáliából származó régi adatok kétségesek, míg az Észak-Afrikából származó adatok (Marokkó) közeli rokonához, a *G. rungsi*-hoz tartoznak (STEINER, EBERT, 1998).

Areája nyugati részén erősen regresszív: a Párizsi-medence populációja kipusztult, míg Németország területéről jórészt eltűnt, tápnövénye termőhelyeinek (Németországban a széles folyóvölgyek rétejein élt) felszántása, beépítése miatt (STEINER, EBERT, 1998).

A Kárpát-medencében Magyarországon kívül Románia nyugati és délnyugati területeiről vannak megbízható elterjedési adatok. A szakirodalom alapján a lepke elsősorban síkvidéki területeken él – Bihar megyében: Otomani (Ottomány); Arad megyében: Ineu (Borosjenő), Simand (Simánd), Arad, Mailat (Majláthfalva), Vinga (Vinga); Temes megyében: Lovrin, Timișoara (Temesvár), Ghiroda (Győröd), Moșnița Veche (Mosnica), Remetea Mare (Temesremete), Uivar (Újvár), Lugoj (Lugos); Kolozs megyében: Cluj Napoca (Kolozsvár), Viișoara (Aranyosegerbegy) „Lepkebérc” és Máramaros-Szatmárban –, de néhány populációja megtalálható magasabb térszínen is, 1000 méteres magasságig (Herkulesfürdő: Domogled; Mehádia; Borlova) (KÖNIG, 1941; RÁKOSY, 1996; KOVÁCS et al., 2001.; RÁKOSY, GOIA, KOVÁCS, 2003).

1.3.2. Magyarországi elterjedés

A nagy szikibagoly hazánkban az Alföld több területén, valamint a középhegységek déli peremterületein fordul elő. Mindenhol nagyon lokálisan, a sziki kocsordhoz kötötten él, amely főként a szikespusztai tölgyesek tisztásain, illetőleg az enyhén szikes gyepekben található (*Peucedano-Asteretum* /=*P.-Galatellatum*/ asszociáció). A régi budapesti, váci és az újabb gödöllői példányok származása egyelőre rejtélyes. A faj hazai elterjedési térképe, UTM10 hálón ábrázolva, az 5. mellékletben található. Az alábbi felsorolásban arra törekedtünk, hogy a tájegységek jelentőségük (a faj megőrzése szempontjából) sorrendjében kerüljenek bemutatásra.

Körös-Maros köze: Először a Gerla-Pósteleken és a Tarhoson működő erdészeti fénycsapdák anyagából került elő a faj (KOVÁCS L., 1961-71. manuscript in: RONKAY et al., 1983; LESKÓ, SZABÓKY, 1997), de a céltudatos faunakutatás Kovács Sándor Tibor munkásságával indult meg. Kovács Sándor Tibor az 1980-as évek elejétől kezdve több helyen is megfigyelte a *G. borelii lunata*-t. Első alkalommal Szeged belvárosában találkozott vele, majd az Atkai-holtág mellett. Ez utóbbi helyen már hiába is keresnénk, ugyanis a sziki kocsord termőhelyén parkolót létesítettek (KOVÁCS szóbeli közlése). A Tisza mentén megtalálta ezeken túl Mártély mellett; Algyő határában; és a Maros-Tisza torkolatától három kilométerre keletre (KOVÁCS, 1982; valamint szóbeli közlése). Megfigyelte az állatot Battonya mellett több helyen is (KOVÁCS szóbeli közlése). A legszebb és legnagyobb populációkat a Körösök mentén fedezte fel. Talán az egész világ legerősebb populációja található Bélmegyer mellett, valamint az ehhez térben kapcsolódó Vésztő: Mágorpuszta közelében. Észlelte ezeken kívül Békéscsabától keletre, és Gyulán, a Bánom-kert nevű helyen. Megtalálta a sarkadremetei Fácánkert területén működő fénycsapda anyagában is (KOVÁCS, 1995). Egy alkalommal Sáfíán Szabolcs is találkozott a fajjal Gyula belterületén, egy lámpaoszlopon. KERTÉSZ ÉVA, TÓTH TAMÁS és SOMODI ISTVÁN szóbeli közlései is arra utalnak, hogy ezen a területen is még előkerülhetnek egyelőre kutatatlan nagy szikibagoly élőhelyek. A területen található populációk jelentősége kiemelkedő több szempontból is,

egyrészt talán ezek a világ legnagyobb populációi, másrészt feltehetően közvetlen kapcsolatban állnak a bánáti és partiumi populációkkal.

Szatmár-Beregi sík: az elmúlt tizenöt évben több populációját találták meg. VARGA ZOLTÁN a Kömörői-erdő szélén, Máté András pedig Penyige mellett az találta meg a hernyó csalahatlan jelét, a „hernyórágást” (MÁTÉ, 2002). A legkomolyabb feltáró munka azonban a nemrégien elhunyt Walter Wettstein nevéhez fűződik, aki a 90-es évek végétől fáradhatatlanul kereste a „hernyórágásokat”. Nevéhez fűződik a Fülesd környékén található mintegy tizenhárom kis populációból álló népesség feltérképezése, ahogyan az ország egyik legerősebb populációjának számító Márokpapi-Hetefejércse között található élőhely felfedezése is. Ezeken kívül megtalálta a fajt Darnó és Kisnamény között, valamint Garbolctól északra (WETTSTEIN, 2002). Az erdészeti fénycsapdahálózat Jánkmajtis mellett üzemelő fénycsapdája is megfogta a lepkét (LESKÓ, SZABÓKY, 1997). Ezeken a területeken kívül még jó néhány helyen található sziki kocsord termőhely (FINTHA ISTVÁN, MOLNÁR ATTILA és LESKU BALÁZS szóbeli közlése alapján váltak ismertté), amelyek bejárása és megőrzése elsőrendű feladat a természetvédelem számára.

Jászság, Tápó-vidék: ezen területek kutatása esetében Buschmann Ferenc áldozatos munkája hozott jelentős eredményeket: először 1975-ben, Jászberény belvárosában találta meg a nagy szikibaglyot (BUSCHMANN, 1985), majd hosszú szünet után 1993 és 1998 között több helyen. 1993-ban a jászdózsai Pap-erdő TT-n; 1997-ben Jászberénytől délre; 1997-ben Jászberény és Jászfelsőszentgyörgy között: Zagyva menti TT-n; 1998-ban a Jászberénytől északra fekvő Borsóhalmi-réten; 1998-ban Alattyán; végül 1998-ban Nagykáta: Erek-közén folytatott lámpázás során figyelte meg a lepkét (BUSCHMANN, 1998-99). URBÁN SÁNDOR és VIDRA TAMÁS szóbeli közlései alapján újabb sziki kocsord termőhelyek váltak ismertté, amelyek kutatása jövőben kiemelt feladat.

Bihari-síkság: a területen először a Hencida mellett található Csere-erdőben találta meg VARGA ZOLTÁN a lepkét, amelynek előfordulását 2003-ban többéves kutatás után sikerült újra bizonyítani. Ezt követően SARKADI LÁSZLÓ találta meg a lepkét Mezősas belterületén, egy lámpaoszlopon, majd rövidesen az élőhelyét is felfedezte. Több helyen megtalálta SUM SZABOLCS, egyrészt Csökmőtől keletre, másrészt Konyár közelében. Ki kell emelni, hogy a tájegységben még igen nagyszámú, lepkészetileg kutatatlan sziki kocsord termőhely létezik, amelyek MOLNÁR ATTILA szóbeli közlése nyomán váltak ismertté. Meglátásunk szerint talán ezen a területen található a legtöbb ismeretlen, még felfedezésre váró populáció.

Hortobágy: ez a terület tekinthető a nagy szikibagoly klasszikus magyar lelőhelyének. Az Egyek mellett élő populációt Kovács Lajos és Issekutz László találta meg 1948-ban, Zólyomi Bálint útmutatása alapján (KOVÁCS, 1955). Ez tekinthető a legrégebb ismert hazai *G. borelii lunata* élőhelynek. Az újszentmargitai Tilos-erdő tisztásain és erdőszélén található nagy szikibagoly lelőhelyről a Hortobágyi Nemzeti Park faunáját bemutató műben olvashatunk először (RONKAY et al., 1983). Újabban SZABÓ SÁNDOR találta meg a Görbeháza és Polgár között, valamint BARANYI TAMÁS a Balmazújváros és Tiszacsege között található Kis-Hortobágy Csárda falán. MOLNÁR ATTILA, FINTHA ISTVÁN és VÉGVÁRI ZSOLT szóbeli közlése nyomán egy sor, eddig ismeretlen és ebből következően lepkészetileg kutatlan sziki kocsord termőhely vált ismertté, amelyek vizsgálata sürgős feladat a természetvédelem számára.

Hajdúság: a területről először Varga Zoltán említi a fajt, amelynek első példánya a Debreceni Egyetem díszkertjéből került elő (VARGA, 1957). Nagy valószínűséggel a város déli részén akkor még nagy számban található sziki kocsordokban élt a lepkefaj. Sajnos azóta ezek a területek csaknem teljesen eltűntek, MOLNÁR ATTILA szóbeli közlése alapján talán megtalálhatók ennek a populációnak is az utolsó hírmondói, ugyanis a szepesi volt Fürdőpartján még él egy néhány száz töves populációja. Itt kell megemlíteni, hogy a Mikepércs területén működő fénycsapda is fogta az állatot (KOVÁCS L., 1961-71. manuscript in: RONKAY et al., 1983).

Borsodi-Mezőség: erről a területről csak az elmúlt húsz évből vannak adatok, elsősorban GYULAI PÉTER kutatásainak köszönhetően. Első adatai 1984-ből származnak, amikor a Mezőkövesd és Mezőnyárad között működő fénycsapda fogta az állatot (GYULAI, 1992). Ezt követően megtalálta VARGA ZOLTÁNNAL közösen a Tiszavalk mellett lévő Szili-erdő mellett is, egy őszi lámpázás alkalmával (GYULAI, GARAI, 1996). KOROMPAI TAMÁS és KOZMA PÉTER 2003-ban Kétútköz mellett rábukkant mind a hernyórágásra, mind az imágóra egy éjszakai lepkegyűjtés során. A területen még van lepkészetileg kutatatlan sziki kocsordos termőhely (SCHMOTZER ANDRÁS és BODNÁR MIHÁLY szóbeli közlése alapján), amelyeket meg kell keresni és meg kell vizsgálni.

Taktaköz: a sziki kocsordnak több ismert termőhelye van (MERCSEK LÁSZLÓ és MOLNÁR ATTILA szóbeli közlése nyomán), de eddig a területeket senki nem kutatta. Ezeket feltétlenül meg kell keresni és meg kell vizsgálni.

Nagykunság: a terület egyetlen *nagy szikibagoly* adata IFJ. KOVÁCS KÁLMÁN nevéhez fűződik, aki a Kisújszállástól nyugatra találta meg lámpázás során a fajt. A területről MOLNÁR ATTILA szóbeli közlése alapján további sziki kocsord termőhelyeket lehet meghatározni, amelyek kiemelkedő fontosságúak lehetnek a Bihari-síkság és a Körösök mentén élő, valamint a Jászság, Tápió-vidéken élő populációk összeköttetése terén. Ebből következően ezek kutatása létfontosságú a faj megőrzése szempontjából.

Nagy-Sárrét: Kovács Sándor Tibor fogta az 1990-es évek elején az egyetlen ismert példányt a területről, a dévaványai Kiri-rétek TK-ben (KOVÁCS, 1995). Akkor még úgy gondolta, hogy „*nagy valószínűséggel egy messzebből elkészült példányról van szó. Nem mutat semmi jel a faj ottnevelkedésének lehetőségére.*” MONOKI ÁKOS közlése és a legújabb botanikai kutatások alapján azonban egyértelmű, hogy Dévaványa környékén többfelé előfordul a sziki kocsord, így minden bizonnyal létezik ott is egy vagy több *G. borelii lunata* populáció. Ezek jelentőségét aláhúzza, hogy a sziki kocsord területek megőrzése révén elképzelhető egyfajta kapcsolat biztosítása a Kisújszállás környékén talált populációval. KERTÉSZ ÉVA, MONOKI ÁKOS és TÓTH TAMÁS szóbeli közlései alapján ebben a tájegységben is vár a lepkészekre eddig kutatatlan sziki kocsordos termőhely.

Tokaj-Eperjes hegység: egyetlen helyről jelzik a sziki kocsordot (Szegilong). Ezt feltétlenül meg kell keresni és meg kell vizsgálni.

Cserehát: egyetlen helyről jelzik a sziki kocsordot (Csobádtól délre, a település legelőjéről) (FARKAS JÓZSEF szóbeli közlése). Ezt feltétlenül meg kell keresni és meg kell vizsgálni.

Bükkalja: KOROMPAI TAMÁS és KOZMA PÉTER találta meg 2003-ban az első és eddig egyetlen populációját a Borsodgeszt közigazgatási határain belül lévő Meredek-hegyen, éjszakai lámpázás során.

Mátra-Mátraalja: szintén 2003-ban váltak ismerté a nagy szikibagoly élőhelyek. Először BARANYI TAMÁS és POLONYI VILMOS fedezett fel hernyórágást a Gyöngyös mellett található Sár-hegyen, majd KOROMPAI TAMÁS és KOZMA PÉTER talált meg egy élőhelyet Vécs és Feldebrő között lévő erdőben MOLNÁR CSABA útmutatása alapján. A Sár-hegyen talált élőhely különösen érdekes, hiszen a területen már évtizedek óta folynak intenzív lepkészeti kutatások, eddig mégsem sikerült rálelni a lepkére. A siker kulcsa a kutatási módszerben rejlik: Baranyi Tamás és Polonyi Vilmos a Walter Wettsteintől tanult módszer alapján kereste a hernyórágásokat, míg előttük mindenki más csupán lámpázott, illetve fénycsapdát üzemeltetett (erre egyébként már König Frigyes is felhívja a figyelmet 1941-ben). Ebből is látszik, hogy csupán nagyobb méretű populációk esetében hatékony a hagyományos lámpázás, fénycsapdázás; a finomabb, természetvédelmileg jóval fontosabb és használhatóbb adatokhoz más módszerek is szükségesek, amely általában a „hernyórágások” keresésben ölt testet. A Sár-hegyen talált nagy szikibagoly annyira meglepő adatnak bizonyult, hogy többen kétségbe vonták, ezért egy bizonyítópéldányt kineveltünk, amelynek fényképét a borítón

csodálhatjuk meg. Említést érdemel, hogy a Kompolton üzemelő fénycsapda is fogta a lepkét (KOVÁCS L., 1961-71. manuscript in: RONKAY et al., 1983).

Gödöllői-dombság: A területen egyedül RONKAY GÁBOR észlelte a fajt mintegy húsz évvel ezelőtt, a helyi HÉV megállóban (BÁLINT ZSOLT személyes közlése). A bizonyítópéldány a Magyar Természettudományi Múzeum Állattárában van, az adatot pedig László M. Gyula közölte le (LÁSZLÓ, 1996).

Budapest és környéke: Egy régi adat származik az 1800-as évek közepéről Frivaldszky Imrétől (köszönet BÁLINT ZSOLTNAK a tájékoztatásért), amelyet a pesti Múzeum-kertben fogott (FRIVALDSZKY, 1865). Érdekes, hogy ezt Abafi-Aigner nem említi művében (ABAFI-AIGNER, 1907). Ezt követően Bánó Lehel fogott egy példányt 1923. október végén a budai Vérmezőn egy lámpaoszlopon (BÁNÓ, 1943); majd Nagy László 1937. október 7-én fogott egy példányt Vácon, szintén egy utcai lámpaoszlopon (NAGY, 1942). Mindhárom adat azt jelzi, hogy az állat igen messzire el tud kóborolni, mindazonáltal akkor is nagyon nehéz elképzelni, hogy a Tápiószágból származnak – lévén itt vannak a legközelebbi sziki kocsord termőhelyek (SZÉNÁSI VALENTIN közlése alapján a tápnövény a Gödöllői-dombságban nem található meg). Itt merül fel a már fentebb említett tápnövény kérdése, ugyanis ha a magyarföldi huságon is megél a hernyó, akkor már kézzelfogható magyarázatot lehetne találni a budapesti és váci adatokra.

Soproni-síkság: az egyetlen, jelenleg ismert dunántúli sziki kocsord termőhely NÉMETH LAJOS szóbeli közlése alapján vált ismertté, Iván és Csáfordjánosfa között. 2003 július 6-án a területet alaposan átvizsgálta Baranyi Tamás, Sáfaián Szabolcs és Ambrus András, azonban „hernyórágásokat” nem találtak. Ez természetesen még nem jelenti, hogy ott egyáltalán nem él az állat, így további vizsgálatok szükségesek.

*az itt található elterjedési adatok szűkítettek. Az eredeti dokumentum pontos adatai nem nyilvánosak.

1.4. A faj életmódjára vonatkozó ismeretek

A nagy szikibagoly életmódjáról viszonylag gazdag irodalom áll rendelkezésre (KÖNIG, 1941; KOVÁCS, 1955; KÖNIG, 1959; FORSTER, WOHLFAHRT, 1971; MÉSZÁROS, VOJNITS, 1972; PLATTS, 1981; VARGA, 1990; VARGA, 1996a; VARGA, 1996b; KOVÁCS, 1977; RONKAY, 1997; STEINER, EBERT, 1998; RINGWOOD et al., 2000; Varga 2002; RINGWOOD et al., 2002a; RINGWOOD et al., 2002b).

A *G. borelii lunata* életciklusát hazai kutatások alapján is jól ismerjük. Az imágók normális körülmények között szeptemberben kelnek ki és október végéig repülnek, rajzáscsúcsuk október első hetében van. Ettől eltérő jelenségek is megfigyelhetők, különösen nagy szárazság idején. Kovács Sándor Tibor 1993 nyarán rendkívüli jelenségnek volt tanúja a bélmegyeri Szolga-erdő (más néven Patkó-erdő) tisztásán, ugyanis már augusztus 5-én 15-20 példányt figyelt meg, majd augusztus 17-én ismét mintegy 20 példányt látott, ezt követően szeptember 26-án újabb 50 példány jelent meg az éjjeli lámpázáskor, köztük lerepült és teljesen friss állatok, október 8-án pedig hihetetlen mennyiségben – kb. 83 példányban – jelentek meg a fényen. Egy másik helyen még november 9-én is megtalálta a lepkét (KOVÁCS, 1995). Varga Zoltán álláspontja szerint ez a jelenség azzal magyarázható, hogy a nedvesebb években a bábok elfekszenek (ez a stratégia egyébként is nagyon jellemző a sztyeppe-i fajokra), így az első száraz évben kiemelkedően magas példányszámú rajzás figyelhető meg.

A lepkék rendszerint a besötétedést követően azonnal elkezdnek repülni (volt amikor az első lepkéként jelent meg a lámpánál) és egészen hajnalig aktívak, igen erőteljesen repülnek, azonban a fényre érkezve hamar leülnek.

Az imágók kikelési időpontja (napszakra vetítve) bizonytalan. Ronkay László álláspontja szerint a lepkék szürkületkor kelnek ki (RONKAY, 1997), míg Kovács Sándor Tibor szerint a déli órákban (KOVÁCS, 1997), König Frigyes megfigyelései alapján délelőtt 10 és 11 óra

között (KÖNIG, 1941). Ehhez képest BARANYI TAMÁS bábból nevelt példányai mindig a hajnali órákban bújtak elő.

Ez a kérdés bizony egyáltalán nem mindegy, ugyanis a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer Lepke kiadványa a mintavétel módszereiként a személyes lámpázást, élvefogó csapdák alkalmazását, valamint frissen kelt imágók sáv menti számlálást javasolja, arra alapozva, hogy az imágók szürkületkor kelnek ki és a tápnövény szárán „könnyen” meg lehet találni zseblámpa segítségével. Véleményünk alapján *az állománybecslés illetőleg a jelenlét-hiány mintavételi módszereit feltétlenül ki kell egészíteni a „hernyórágás” megkeresésével és sáv menti számlálásával.* Ez több okból is indokolt. Egyrészt a lepkék nem mindig érzékenyek a fényre. Baranyi Tamás többszöri próbálkozás után sem tudta a *G. borelii lunata* jelenlétét kimutatni a Hencidai Csere-erdőben a hagyományos lámpázásos módszerrel, pedig a lepke repülési idejében többször is közvetlenül a kocsordosra világított. A következő évben Walter Wettstein segítségével egy merőben új és teljes egészében a lepke kíméletét szolgáló módszert sajátított el, amellyel tíz perc alatt megtalálta a fajt. A módszer segítségével 2003-ban egy sor új lelőhelyre bukkantak rá a „hernyórágást” kereső kutatók, néha olyan helyen, ahol több évtizede intenzív lepkészeti kutatómunka folyik (pl.: Gyöngyös: Sár-hegy; Bükk). A monitorozást meghatározó füzetben leírt módszerek alapvetően jók, azonban a „hernyórágás” keresése hatékonyabb, gyorsabb, olcsóbb, kevesebb energiát igényel, abszolút kíméletes a lepkével és az élőhellyel, pontos adatokat szolgáltat, ezenkívül együttműködésre készítet a botanikusokkal. Jó példaként szolgál a „hernyórágásos” kutatási módszer alkalmazására Varga Zoltán Békéscsaba környékén végzett populáció-térképezése. A „hernyórágások” azonban csupán azt jelzik, hogy abban az évben *G. borelii* hernyó él, vagy élt a tápnövény gyökerénél, azt nem, hogy ténylegesen él is ott abban a pillanatban. Sokszor előfordul ugyanis az, hogy a hernyó megunva a tápnövény gyökerét, „átköltözik” egy frissebb gyökérhez. A „hernyórágás” sokszor még novemberben is látszik, azonban egy-egy nagyobb esőzés teljesen képes elmosni a már bebábozódott állat fölül a „csalhatatlan jelet”, így előfordul, hogy a júniusban még könnyen megtalálható, gyakorinak érzett „hernyórágásokból” szeptember közepére csak nagy nehezen sikerül egyet-egyét megtalálni. Egyébként a „hernyórágásokat” mindig a csenevész, bebarnult, besárgult levelű kocsordok töveinél érdemes keresni, ami logikus, hiszen olyan növényt keresünk, amelynek egy hernyó rágja a gyökerét.

A faj fényérzékenysége és repülési viselkedésére egyes szerzők álláspontja szerint jellemző az, hogy az imágót rendkívül vonzza a mesterséges fény (KOVÁCS, 1997; RONKAY, 1997; BUSCHMANN, 1998-99; MÁTÉ személyes közlése), míg mások szerint csak mérsékelten (KOVÁCS, 1955; VARGA, 2002). Mindkét nézőpontnak igaza van, hiszen ez a lepke egyes esteiken (főleg derült, hideg éjszakákon) egyáltalán nem kel szárnyra és csupán a kocsordok ernyőin üldögélnek; más napokon pedig (felhős, borult éjszakák esetében) nagy számban keresik fel a fényforrást (BARANYI TAMÁS és SUM SZABOLCS megfigyelése az újszentmargitai Tilos-erdő szélén). Hasonlóan ellentmondásos viselkedést észleltek a kutatók a Hencidai Csere-erdőben és a Görbeháza mellett található Nagy-Kaproson is. Tovább fokozza a kontrasztot az, hogy a legutóbbi kutatásokig (amikor már a „hernyórágásos” módszert alkalmazták) kevés helyről ismerték (tehát élőhelyéről általában nem repül messze), azonban mégis viszonylag sokszor figyelték meg belvárosi lámpaoszlopokon, csárdák, kocsmák megvilágított falán sőt még HÉV megállóban is (ami azt bizonyítja, hogy néha-néha képes igen messzire repülni élőhelyétől). Ebből következően bizonyos, hogy képes kolonizálni, rekolonizálni azokat a kocsordosokat, amelyek nem fekszenek 15-20 km-nél távolabb egymástól, sőt talán képesek a nem túl távoli populációk egymással tényleges szaporodási kapcsolatot is kialakítani, ezzel pedig egy metapopulációs struktúrát fenntartani. Ezért is van olyan nagy szükség a dévaványai és kisújszállási populációk megőrzésére, ugyanis ezek jelentős méretű, stabil populációk összeköttetését biztosítják.

A frisskelésű nőtények rendszerint magasan, a sziki kocsord ernyőjén várnak az alkalmas hímekre. A kopuláció csupán néhány percig tart. Ezt követően nem azonnal kezdenek el petézni a nőtények, ugyanis csak néhány nap elteltével alkalmasak a peterakásra (KÖNIG, 1941; KOVÁCS, 1997). A nőtény mintegy 200 pete lerakására képes (KÖNIG, 1941).

A hazai viszonyok között a nőtények mindig valamilyen erős szálú fű-féle levélhüvelyeibe tojják a petéket (VARGA személyes közlése). Kovács Sándor Tibor hasonló eredményekre jutott megfigyelései alapján, amely szerint „a petéket a nőtények soha nem a tápnövényekre rakják, hanem a tápnövények közelében lévő tippánra, vagy vastagabb fű-félékre, oly módon, hogy potrohának utolsó ízén lévő, erős kitinképződésével a levélhajlatokat kissé felfeszítve, hosszú tojócsövével a keletkezett hasítékba rakja, halvány, hússzínű kötőanyagba ágyazva” (KOVÁCS, 1997). A külföldi szakirodalomban ezzel teljesen egyező leírásokat találhatunk, legújabb kutatások még arra is rávilágítanak, hogy Angliában az essexi populáció példányai az *Elytrigia atherica*-t preferálja, ugyanis mintegy 52%-ban erre a növényre petéznek a helyi *G. borelii* példányok (további iniciális tápnövényként állapítják meg a *Elytrigia repens*-t, az *Arrhenatherum elatius*-t, a *Dactylis glomerata*-t, a *Holcus lanatus*-t, valamint a *Peucedanum officinale*-t). Ez a kutatás annyiban finomítja Kovács Sándor Tibor megállapításait, hogy észlelt közvetlen sziki kocsordra történő petézést is, azonban elhanyagolható százalékban (6%) (RINGWOOD et al., 2002a). Az irányadó német szakirodalom szerint, a nőtények mindig egy elszáradt és ezért télen a rothadástól védett fűszálat keresnek maguknak a peterakáshoz, a sziki kocsord közelében. A fentebb is említett kötőanyag összefogja a szárat és a levelet, így a peték védettek a tél hidege ellen. Ez náluk úgy látszik jelentős szempont, ugyanis csak olyan helyen fordul elő a lepke Németországban, ahol az évi középhőmérséklet több mint 8 °C (ha ennél alacsonyabb, akkor hiába található egy helyen *P. officinale*, a lepke nem képes megélni) (STEINER, EBERT, 1998).

Ezek a kutatások több érdekes kérdésre is magyarázatot szolgáltatnak. Egyrészt arra, hogy miért található sok hernyórágás egy kisebb „körben”. Sokszor meg lehet ugyanis figyelni, hogy egy „hernyórágás” mellett biztosan található még néhány. A fentiek alapján az a magyarázat, hogy a nőtény a petéket nem a tápnövényre rakja, így azok tavasszal a kikelésük után „szétmászhatnak” azzal a céllal, hogy ráleljenek lárvális tápnövényükre, a sziki kocsordra. Másrészt választ ad arra is, hogy miért nem található „hernyórágás” a sűrű kocsordosban (néha zavarba ejtő, hogy miért nincs egy olyan helyen egy árva „hernyórágás” sem, ahol több ezer tő kocsord nő, sűrű gyepet alkotva), csupán azok szélein.

Természetvédelmi jelentősége is nagy ezen megállapításoknak, hiszen rávilágítanak arra, hogy nem elegendő a sziki kocsord megőrzése, a lepkefajnak szüksége van füves területekre is a kocsordok között. A legeltetés hatására pont ezek a gyepfoltok tűnnek el, ugyanis a kocsordot nem eszi meg a juh, míg a köztük található füves részeket tövig rágja, így tulajdonképpen olyan érzése van az embernek, mintha csupán sziki kocsord nőne a területen (ez figyelhető meg Hetefejércse és Márokpapi között a Börösök-gacsán).

A műgyantaszerű kötőanyagban a peték biztonságban áttelelnek, sőt ez a kötőanyag úgy tűnik az időszakos vízboritottságtól is megvédi azokat, hiszen ne felejtjük el, a faj élőhelyei szinte mindig valamilyen árterületen vannak, ahol nem meglepő (vagy legalábbis a vízszabályozások előtt nem volt meglepő) sokszor az egy-két hónapos vízboritottság sem a nagyobb árvizek után.

Kovács Sándor Tibor szerint a peték április közepéig kikelnek (KOVÁCS, 1997), a német szakirodalom csupán feltételezi, hogy áprilisban kelnek ki, azonban konkrét adataik május közepéről vannak (STEINER, EBERT, 1998). König ettől eltérő időszakot jelöl meg, ugyanis sok helyen május közepéig arasznyi víz alatt állnak a területek (KÖNIG, 1941). A kikelést követően a hernyók elfogyasztják peteburkukat, áthatolnak a hússzínű kötőanyagban, amiből szintén táplálkoznak, majd elindulnak a lárvális tápnövény felkutatására. Parányi létére

csupán egyetlen napra elegendő energiával rendelkezik, így ha ezen idő alatt nem talál tápnövényt, akkor elpusztul (KOVÁCS, 1997).

Az irodalom a faj több lárvális tápnövényét sorolja fel (*Peucedanum officinale*, *Peucedanum longifolium*, *Peucedanum gallicum* [=parisiense/ és *Ferula sadleriana*). Ezenkívül a lepkészeti közéletben gyakran felmerül, hogy esetleg más *Peucedanum*-fajokon is megél a hernyó, így például *P. cervaria*-n, vagy *P. alsaticum*-on (GYULAI, 1987; BUSCHMANN, 1998-99).

Mind a hazai kutatások alapján, mind a külföldi szakirodalomban egyöntetű az a megállapítás, hogy szinte kizárólag a sziki kocsord (*Peucedanum officinale*) (a képét lásd a 6. mellékletben) a hernyó tápnövénye Angliától, Németországon keresztül Temesvárig. Ettől mindössze két populáció esetében bizonyított az eltérés, a magasabb térszínen (1000 méterig) – a mehádiai Domogleden – élő populációnak *P. longifolium*, míg a Párizsi-medencében a nomenklaturai törzsalak *P. gallicum*-on élt valaha (sajnos ez a populáció kipusztult). Mesterséges körülmények között akár közönséges sárgarépan (*Daucus carotta*) is felnevelhető (KOVÁCS SÁNDOR TIBOR szóbeli közlése)

A jövőre nézve érdemes rögzíteni azt, hogy mind a *Ferula sadleriana*, mind egyéb *Peucedanum*-fajok potenciális tápnövények, amelyeken érdemes megvizsgálni az esetleges „hernyórágásokat”, különösen a Pilisben, a Pilis-tetőn, ahol több ezer tő *Ferula sadleriana* nő (KALAIPOS, 1998), valamint olyan helyeken, ahol a *P. officinale*-n kívül nagy mennyiségű egyéb *Peucedanum* faj található (pl.: Jászberénytől délre a Jászberény-Porteleki út és a vasúti töltés között; Konyár és Hencida között lévő Határ-erdő szélén; Hajdúvidtől 2 km-re keletre, a Nagy-Nyerges keletebbi lapos partján; esetleg Nagytarcsa környékén, a Küdői-hegyen).

A frissen kikelt hernyó a lárvális tápnövény megtalálását követően befúrja magát a földalatti részekbe, ahol megkezdí speciális, endofág életmódját. A hernyó változó mélységekben táplálkozik a tápnövény táplálékraktározó, vastag gyökerével (a tápnövény szárát, vagy a szárában nem rág). Saját megfigyeléseink alapján a hernyó nem a gyökérben táplálkozik, csupán rája azt. A hernyó ugyanis a növény mellett járatot készít, amelyen keresztül a felszínre löki a feleslegessé vált rágását és ürülékét. A felszínen ez egy tenyérnyi méretű 1-2 cm magas sárgásfehéres, granulátumszerű anyagból képződött kupacot alkot (lásd a 7. és 8. mellékletet). A hernyó jelenlétének csalhatatlan jele ez, amely kis gyakorlattal félreismerhetetlen! A kifejlett hernyó 6-7 cm, halványlila, első ízei viaszszínűek. Első gyűrűn négy szegletes mintával, a második és harmadik gyűrűn két-két mattfekete ponttal. A feje vörössárga, finom barnás szőrrel (KOVÁCS, 1997). A hernyók megfelelő élőhely esetében, ahol sok tápnövény van, mindig egyesével élnek, viszont kisebb számú sziki kocsordos esetében többször előfordult, hogy két esetleg három hernyót is találtunk a gyökérzetében (így például a gyöngyösi Sár-hegyen).

A hernyók augusztus folyamán bábozódnak be, változó mélységben, általában közvetlenül a járat nyílásánál, a tápnövény gyökeréhez tapadva, de van amikor 40-50 cm mélyen található a vörösbarna báb. Talán ennek köszönhető a nagyon elnyújtott repülési idő. A bábozóráskor a hernyó a járatot úgy alakítja ki, hogy az imágó akadály nélkül a felszínre juthasson. Kovács Sándor Tibor álláspontja szerint pont ezt a kijáratot szünteti meg, tömíti el a nehéz munkagépekkel végzett kaszálás, vagy más, akár éppen természetvédelmi célú kezelés (KOVÁCS, 1995).

1.5. A populációkat limitáló tényezők

A *G. borelii lunata* magyarországi populációkra, az eddigi megfigyelések alapján, nem jellemző az erős egyedszámingadozás. Azt azonban meg kell jegyeznünk, hogy kifejezetten a

hernyó parazitáltságára és más természetes okokra visszavezethető pusztulásra kutatások még nem voltak. Természetes ellenségei közül érdemes megemlíteni a mezei cickányt, amely nagyszerű szaglásával földalatti járatait a hernyót vagy bábot tartalmazó gyökerekhez vezeti, felrágja a kérget, s a furatot követve elpusztítja annak tartalmát (KÖNIG, 1941).

1.6. A veszélyeztető tényezők

A legfontosabb veszélyeztető tényező a lepkefaj élőhelyeinek megszűnése *beszántás, beépítés* következtében. Ebből következően az *elsődleges feladat az adott populációk élőhellyel együtt ill. élőhely általi „in situ” védelme*. Különösen sok kocsordos területet szántottak be a kárpótlás során kiosztott földterületeken. Itt külön ki kell emelni, hogy a kocsordos gyepek legalább *természeti terület* kategóriába sorolandók (ha nem védett természeti területek), így a gyepek művelési ág megváltoztatásához (tehát ha a gyepek művelési ágú termőföldet szántóként kívánja a földhasználó hasznosítani) mindenkor az illetékes nemzeti park igazgatóságának engedélye szükséges a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 21. § (1) bekezdése értelmében. Ezen túlmenően, lehetőség szerint, a faj élőhelyeit az Európai Unió élőhelyvédelmi irányelvének megfelelően *Különleges Természetmegőrzési Területeknek* kell kijelölni, és ezzel a NATURA 2000 hálózatba bevonni.

A beépítés esetében más a helyzet. Ebben az esetben arról van szó, hogy a gyepek művelési ágú termőföldet más célra (beépítésre) kívánják használni. Ehhez az illetékes földhivatal engedélyére van szükség, azonban a természeti területek esetében az engedély kiadásához szükséges az illetékes nemzeti park igazgatóságának szakhatósági hozzájárulása (a természetvédelmi törvény 21. § (2) bekezdése alapján).

A beszántás és a beépítés hatására az egész populáció megszűnik. Kisebb hatással jár, de a populáció egyedszámát csökkenti a *helytelen kaszálás, legeltetés*. Fontos, hogy a faj számára minden fejlődési állapotban megfelelő állapotú tápnövény álljon rendelkezésre. A fiatal hernyó április-május között fúrja be magát a földbe, közvetlenül kikelése után. Ezt követően a föld alatt él, tehát május végétől július végéig bármikor sor kerülhet kaszálásra, lényeg az, hogy mire az imágó a bábból kikel (szeptember-október) legyen sziki kocsord újból a területen. A lepkék nem a sziki kocsordra petéznek, így kívánatos, hogy a kocsordos ne legyen egybefüggő, azaz szükség van füves részekre a kocsordok között. Ezt a legeltetés megszünteti, ugyanis a juh nem eszi meg a kocsordot, csupán a közötté lévő füveket rágja tovább.

Említést érdemel Kovács Sándor Tibor felvetése is, amely szerint a nehéz kaszáló gépek használata megszünteti, eltömíti a bábból kikelő imágó kijáratát (KOVÁCS, 1997).

Érdekes kérdés az is, hogy élőhelyei - a sziki erdőssztyepp - hogyan, mikor jöttek létre, illetve azok mennyire stabilak, milyen változások játszódhatnak le a talaj vízháztartásának romlása-javulása következtében. Az ezekre irányuló kutatások arra adnak választ, hogy várható-e természetes okok miatt vagy mesterséges hatás miatt olyan élőhelydegradáció, amelynek következtében elsődleges lárvális tápnövénye, a sziki kocsord eltűnhet az adott élőhelyről. A sziki erdőspusztarét (Peucedano-Asteretum sedifolii Soó 1947 corr. Borhidi 1996) az alföldi erdőssztyepp egyik legjellegzetesebb növénytársulása. A Tisza-völgynek arra az ingadozó vízállású, szélsőséges vízháztartású térszínére jellemző, amelyen a helyi viszonyoktól függően alakulnak ki erdők, pusztagyeppek, szikesek és mocsarak. Leggyakrabban a szikespusztai tölgyesek tisztásainak jellemző erdőssztyepp-rétjeként jelenik meg, de többfelé megvan olyan helyeken is, ahol ma már nincsenek – de korábban bizonyára voltak – szikespusztai tölgyesek. Jellegzetesen Kárpát-medencei, a Pannonicumra jellemző növénytársulás. Kisebb fragmentumai a Bécsi-medencében és a Morvamezőn is találhatóak, de

fő elterjedése a Kárpát-medence keleti részén van: sávszerűen húzódik a Temes-Béga vidékétől az Északi-középhegység lábáig (BORHIDI, 2003).

A szakirodalom álláspontja alapján (MOLNÁR, KUN, 2000) azt a hipotézist fogalmazhatjuk meg, hogy a mai sziki tölgyes állományok jelentős része ártéri keményfás ligeterdők és üde ártéri rétek kiszáradásával, a rétek elsztyeppesedésével és az erdők felnyílásával keletkezett, azaz *másodlagos erdőssztyeppnek* kell tekintsük őket. Ez sok szempontból választ ad arra a kérdésre, hogy miért található a legszebb, legfajgazdagabb, azaz a legősibbnak tűnő állományok környékén mindig cickóros pusztákat, másodlagos, az elmúlt 150 év során ártérből kiszáradt pusztákat. Az erdő nélküli, karakterfajokban hol gazdagabb, hol szegényebb kocsordos-őszirózsás magaskórósok is kizárólag ilyen jellegtelen fajkészletű, másodlagos pusztákon fordulnak elő.

Azonban vannak olyan szikes erdőssztyepppek, amelyek viszont már a holocén korábbi szakaszában kialakulhattak, pl. a folyómedrek átrendeződése következtében – a lecsapolásokhoz részben hasonló kiszáradási folyamat során. Ezáltal szolonyeces réti erdőtalajokon ligetes, letörpülő tölgyesek jöttek létre, ezek tehát részben *ősi erdőssztyeppnek* tekinthetők. Erre utal, hogy pl. az újszentmargitai és ohati, de más állományok is, legszélse Tisza-morotva zugban vannak, tehát a kiszáradás első lépcsője már valamikor a korábbi holocénben lejátszódott, és a lecsapolások csak a második – bár igen drasztikus – lépcsőt jelentették. Szintén a már korábban megkezdődött száradásra utal, hogy a nagyobb kiterjedésű erdőkben már a lecsapolások előtt feljegyeztek száraztölgyes- és sztyeppfajokat, azaz lehettek bennük erdőssztyepp jellegű foltok (MOLNÁR, KUN, 2000).

Meg kell azonban azt is jegyezni, hogy *a sziki tölgyes és a kocsordos-őszirózsás magaskórós nem „kötelezően” összekapcsolt társulások*, bár a hazai esetekben viszonylag gyakran azok. A magaskórós gyepek sokkal kontinentálisabb jellegű és nyilván sokkal ősbibb is, mint a jelenlegi tölgyes „szomszédja”. Kiemelendő az is, hogy a nagy szikibagoly számára egyáltalán nem lényeges, hogy van-e tölgyes, ugyanis szinte minden kocsordosban megtalálható, akkor is ha van tölgyes és akkor is, ha nincs.

Mindezek alapján felvetődik az emberben a nagy kérdés: mi történt az 1800-as évek közepétől, a vízrendezések megkezdésétől – a *G. borelii lunata* hazai populációinak száma nőtt vagy csökkent; mikor volt veszélyeztetettebb most vagy az 1800-as évek elején. Nehéz ezekre felelni, de talán nem elképzelhetetlen az a változat sem, hogy a sziki kocsord és vele a nagy szikibagoly számára, mint ahogyan a sziki életforma más komponensei számára is, jelenleg sokkal nagyobb élettér áll a rendelkezésre, mint 200 évvel ezelőtt. A tölgyfázisban ugyanis jelentősen visszaszorultak a szikespuszták, sziki erdőssztyepppek, bár kétségtelenül fennmaradtak foltokban. Ezek alapján a sziki kocsord és vele a *G. borelii lunata* az 1800-as évek elején minden bizonnyal jóval kisebb területen élt, mint jelenleg, hiszen fő élőhelye, a szikes erdőssztyepp és a kocsordos-őszirózsás szikes pusztagyep nagyon lokális volt. Ősi erdőssztyeppnek a fentiek alapján ugyanis csak néhány erdős területet tekinthetünk csak, ahol a kiszáradás természetes úton ment végbe a holocénban (ilyen pl. az újszentmargitai Tilos-erdő). Továbbra is nyílt a kérdés, hogy vajon volt-e más kocsordos-őszirózsás folt ezeken a területeken kívül. Az 1800-as évek közepétől az ember alapvetően megváltoztatta az Alföld képét, ugyanis a nagy folyószabályozások és a vízrendezés következtében teljesen átalakult az Alföld vízháztartása. Hatalmas területek szikesedése következett be, így a foltokban megmaradt szikes élőhelyek kiterjedtek (másodlagos szikesedés). Ennek következtében a sziki kocsord igazi diadalutat járt be, új területekre jutott el, amelynek segítségével a *nagy szikibagoly* is robbanásszerű terjedésnek indult.

2. Természetvédelmi szempontú áttekintés

2.1. Prioritás

A nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*) mind a hazai, mind az európai természetvédelem szempontjából kiemelten fontos faj. Állománya Nyugat-Európában radikálisan lecsökkent, így például a nomenklaturai törzsalak kipusztult a Párizsi-medencéből; Németországban pedig jelentős mértékű csökkenés észlelhető (STEINER, EBERT, 1998). Általános meggyőződés, hogy a legveszélyeztetettebb európai lepkefajok közé tartozik. Erős populációi csak a Kárpát-medencében vannak. A Kárpát-medencei populációk a faj európai (és talán az egész világ) állományának legjelentősebb részét képezik!

A magyar Vörös Könyvben (VARGA, 1990) aktuálisan veszélyeztetett fajként szerepel. A legújabb publikációk (VARGA, 2002) veszélyeztetettségének elsődleges okaként már nem a populációk teljes izolálódását jelölik meg (ami nem is teljesen helyt álló egyes esetekben), hanem azt, hogy a nagy szikibagoly egy pannóniai-benszülött erdőssztyepp-társulás, a sziki erdőssztyepp karakterfaja (a sziki erdőssztyepekről bővebben lásd MOLNÁR, KUN, 2000).

A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerben a minimális programban szerepel (RONKAY, 1997).

A fentiek alapján a faj a hazai természetvédelemben is prioritást kell, hogy élvezzen.

2.2. Célkitűzések

- A faj jelenlegi hazai elterjedésének pontos feltérképezése, lehetőleg az állományok aktuális méretének becslésével.
- A faj hazai élőhelyeinek pontos jellemzése, az élőhelyeit veszélyeztető tényezők feltárása, élőhelyvédelmi intézkedések foganatosítása.
- A faj életciklusa finomabb részleteinek feltárása (tápnövényválasztás és –váltás, aestivatio és hibernatio, párzási és peterakási viselkedés).
- A faj néhány jelentős populációjának rendszeres monitorozása, ennek alapján a szükséges védelmi intézkedések meghozatala.

A fenti célkitűzések megvalósításához szükséges, hogy az eddigi kutatások eredményeire illetve továbbfolytatására alapozott speciális fajmegőrzési projekt induljon meg, és ezzel együtt a faj összes jelentős hazai élőhelyei kerüljenek természetvédelmi oltalom alá.

2.3. Jogi szabályozás

A nagy szikibagoly a 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet alapján fokozottan védett, eszmei értéke 100 000 Ft.

Az Európai Unió NATURA 2000 elnevezésű élőhely- és fajvédelmi programjának egyik pillérét a természetes élőhelyek, illetve a vadon élő növények és állatok élőhelyeinek megőrzéséről szóló 43/92 számú Tanácsi irányelv (ezt nevezik élőhelyvédelmi irányelvnek) képezi. A faj hazánk csatlakozásával bekerült mind a II., mind a IV. és az V. mellékletbe (ez a csatlakozási szerződés környezetvédelmi mellékletében található rendelkezésekből olvasható ki). Ez alapján a magyar államnak kötelezettsége keletkezik arra, hogy *Különleges Természetmegőrzési Területek* kijelölését javasolja az Európai Bizottságnak. A területeket úgy kell kijelölni a nagy szikibagoly esetében, hogy a faj fennmaradásához szükséges ökológiai feltételek biztosítva legyenek. E kötelezettség nemteljesítése esetében (abban az esetben például, ha egy nagyjelentőségű *G. borelii lunata* élőhelyt nem jelöl ki a magyar állam) a Bizottság keresete alapján az Európai Bíróság akár a magyar állam európa-jogi jogsértését is megállapíthatja, és pénzbírság alkalmazása mellett rákényszeríti a teljesítésre.

2.4. Az eddigi ismeretek szintje

2.4.1. Populációméret

Számos populáció méretére nem készült eddig szisztematikus felmérés, azonban egyesekre vannak közelítőleges becslések (fülesdi, újszentmargitai, hencidai, bélmegyeri populációk esetében). Jelenlegi tudásunk szerint a bélmegyeri populáció a világ legerősebb állománya, amely minden valószínűség szerint több ezres példányszámú. Ehhez fogható populáció egyedül a Márokpapi-Hetefejércse között elterülő Börcsök-gacsa nevű helyen élhet, ahol több százezer tő sziki kocsord állomány található, mintegy „borelii-paradicsomot” kialakítva. Igen biztató az elmúlt évben Kertész Éva által felfedezett több tízezer tövet számláló sziki kocsord termőhely is, Kétegyháza környékén. Az újszentmargitai populáció is igen erős, akár ezres nagyságrendet is elérhet, de mindenképpen több száz példány él ezen a területen. Az összes többi – eddig vizsgált – populáció egy-kétszáz egyed között mozog.

A populációk nagysága stabilnak tűnik, évenként nem tapasztalható nagy hullámváltozás. Mivel a „hernyórágás” igen feltűnő, jól észlelhető, nem-specialisták számára is könnyen felismerhető, a lepke (az egyedek többsége) pedig erősen helyhű, ezért monitorozásra igen alkalmas. Néhány helyen indokolt volna jelzés-visszafogás vizsgálatokat is végezni, és ezek segítségével azt is megállapítani, hogy az egyszerűbb populációnagyság-becslési eljárások (pl. lineáris transzekt mentén való becslés) mennyiben adnak megbízható, legalább nagyságrendileg pontos eredményeket („kalibráció”). Speciális tápnövényhez kötött, monofág életmódja miatt a lepkefaj kutatása elvileg könnyen párosulhat tápnövényének monitorozásával, amelyet az is indokolhat, hogy a sziki kocsord szintén védett.

2.4.2. A faj jelenlegi kutatottsága

Annak ellenére, hogy az egész világon hazánkban él a legnagyobb és legerősebb népessége a faj kutatottsága nem kielégítő, pedig ez esetben a felelősségünk óriási, Magyarországon áll vagy bukik a faj megőrzése. A faj életmódját részletesen kutatták már, azonban potenciális élőhelyeinek feltérképezése tulajdonképpen most kezdődött el. Szisztematikus, botanikusokkal történő együttműködésen alapuló kutatásra van szükség, mégpedig minél előbb, mielőtt még ezeket a helyeket is beszántják. Ezenkívül szükséges lenne egy olyan vizsgálat is, amelynek eredményeiből ki lehet mutatni, hogy mennyire terjedőképesek az egyedek.

Ezek a kutatások elengedhetetlenek a veszélyeztető tényezők és a faj sajátos sebezhetőségének megítélése szempontjából.

3. Cselekvési program

3.1. Fajvédelem és engedélyezés

A lepke védelméhez az alapvető jogi eszközök rendelkezésre állnak, ugyanis a faj a 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet alapján fokozottan védett, így elpusztítása, megszerzése, tartása, forgalomba hozása, az országba behozása, átvitele, kivitele illetőleg az azzal való kereskedés esetében – az egyéb büntetőjogi feltételek fennállásakor – büntetőjogi jogkövetkezmények alkalmazása is felmerülhet a közigazgatási jogi (természetvédelmi bírság) és polgári jogi (kártérítés) jogkövetkezmények mellett.

A faj szerepel, csatlakozásunkat követően, az Európai Unió élőhelyvédelmi irányelvének (*a természetes élőhelyek, illetve a vadon élő növények és állatok élőhelyeinek megőrzéséről* szóló 43/92 számú Tanácsi irányelv) II., IV. és V. mellékletében is.

Ebből a szempontból tehát a legmagasabb jogi védelem alatt áll, semmilyen jogszabályi változtatásra nincs szükség.

A legtöbb ismert populációból kellő mennyiségű gyűjtött példány áll rendelkezésre, ezért további gyűjtése általánosságban nem indokolt. *Szükségesek viszont további populációbiológiai kutatások, amelyek engedélykötelesek.* Ezek egy része (pl. a jelzés-visszafogás vizsgálatok) nem jár az állatok elpusztításával, sőt a tapasztalatok szerint nem is okoz a lepkéknek semmi olyan traumát, amely természetes életfunkcióikat zavarná.

Az életsiklus pontos tanulmányozása érdekében a laboratóriumban lepetéztetett nőtényektől való „*ex ovo*” nevelés szintén a természetvédelem érdekeit szolgálhatja. Fontos azonban, hogy a kinevelt példányok nagy részét az *eredeti élőhelyen* (és nem másutt!) engedjük szabadon.

Emellett szükségesek a további populációgenetikai vizsgálatok is, amelyekhez a begyűjtött példányokat vagy mélyhűteni, vagy abszolút alkoholban konzerválni szükséges. Ezért az ilyen vizsgálatokhoz a példányok akkor gyűjtendők be, amikor már a nőtények legnagyobb része lepetéztett. Ilyenkor 10-15 hím vagy már teljesen lepetéztett nőtény példány begyűjtése (ez a potroh külsődleges vizsgálatával is könnyen megállapítható!) már semmiképpen sem befolyásolja a legnagyobb populáció méretét. Az is bevált módszer, hogy a genetikai vizsgálatokhoz a példányok begyűjtése akkor történik csupán meg, amikor már ismereteink vannak a populáció méretéről, és így tudhatjuk, hogy beavatkozásunkkal kárt már nem okozhatunk.

3.2. Élőhely-biztosítás

A faj megőrzését eddigi vizsgálataink alapján döntően „*in situ*” módszerekkel kell megvalósítani, elsősorban a természetközeli élőhelyek megőrzésére és a természeti folyamatokra támaszkodva. Ennek legfőbb követelményei:

- A lepke valamennyi élőhelyét fel kell kutatni. Ez a sziki kocsord temőhelyek számbavételét követően kezdődhet meg. A temőhelyek lokalizálása után, azokat be kell járni, s a lepkefaj jelenlétét valamint a populáció nagyságát meg kell állapítani a „*hernyóragások*” sáv menti keresésének és lefénnyképezésének módszerével. Ezt kombinálni kell a faj vagilitásának kutatásával. Az adatok összesítésével választ kaphatunk a faj izolációjának mértékére, illetve megismerhetjük a legnagyobb méretű és kulcspozícióban lévő populációinak elhelyezkedését. Ez jelentős lépés lesz a faj megőrzésére szolgáló élőhelyhálózat kiteljesítéséhez.
- A megőrzését szolgáló élőhelyhálózat elemeit fokozottan védett, védett, Natura 2000-es területek, Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program térségi célprogramjába tartozó

Érzékeny Természeti Területek, természeti területek és egyéb gyepek művelési ágba tartozó területek fogják alkotni, amennyiben a faj egyes populációit és a populációk közötti kapcsolatot is fenn kívánjuk tartani.

- *Fokozottan védetté* kell minősíteni azokat a területeket, ahol a faj legnagyobb méretű populációi élnek; az ezekre kidolgozandó természetvédelmi kezelési tervekbe be kell építeni a nagy szikibagoly megőrzésének szempontjait; valamint táblákkal fel kell hívni a figyelmet a terület különleges természeti értékére. Érdekes a helyi természetvédelmi őrs figyelmét felhívni a lepkészek várható megjelenésére (a kereskedelmi célú gyűjtés ellen a leghatározottabban fel kell lépni), azok magatartására (szeptember végén október elején, messziről látható higanygőz égő fényével csalják a lepkéket egy nagy, fehér lepedőre) és a velük szemben alkalmazandó intézkedésekre.
- *Védetté* kell nyilvánítani azokat a területeket, amelyek ugyan kisebb egyedszámú populációknak adnak otthont, de elhelyezkedésüknél fogva „kulcspozícióban” vannak (élőhelysziget – „stepping stones” területeket képeznek, azaz a génkicserélődést biztosítják). Ezen területek természetes állapotban történő fenntartása esetében esély van arra, hogy a fajt metapopulációs hálózat formájában őrizhessük meg. Eddigi vizsgálataink szerint az országban több ilyen terület van, ahol ez eséllyel megvalósítható és meg is valósítandó: *(i)* a Szatmár-Beregi sík; *(ii)* a Bihari-síkság; *(iii)* a Jászság, Tápiai-vidék; *(iv)* és a Körösök-vidékének kocsordosai. Különösen nagy jelentőségűek ebből a szempontból a kisújszállási Öregerdő és a Dévaványa környéki élőhelyek.
- Ez a lepkefaj – csatlakozásunkat követően – felkerült az EU élőhelyvédelmi irányelvének a II., IV. és V. mellékletére, így a magyar államnak jogi kötelezettsége keletkezett arra, hogy *különleges természetmegőrzési területeket* (Natura 2000 területek) kijelölését javasolja az Európai Bizottságnak. A területeket úgy kellett kijelölni a nagy szikibagoly esetében, hogy a faj fennmaradásához szükséges ökológiai feltételek biztosítva legyenek. Kiemelendő, hogy az élőhelyvédelmi irányelv értelmében kötelező a faj természetvédelmi helyzetének folyamatos ellenőrzése, különös tekintettel állományuk rendszeres monitorozására, valamint a fennmaradásukat veszélyeztető tényezők tudományos kutatására. Ebből következően nem elegendő a Natura 2000-es területeket kijelölni, szükséges a faj állományainak folyamatos figyelemmel kísérése is, amelynek eredményeiről illetve a megtett intézkedésekről meghatározott időközönként jelentést kell tenni az Európai Bizottságnak.
- Nagyon lényeges, hogy ezeken a területeken megvalósulhasson a *táj-szintű védelem* az „Érzékeny Természeti Területek” (ESA) rendszere illetve az Országos Ökológiai Hálózat keretében, ami azt igényli, hogy ne történhessenek ezeknek a területeknek a vízháztartását alapvetően megváltoztató intézkedések, illetve a mezőgazdaságban és erdőgazdálkodásban a természetkímélő, hagyományos művelési ágak és módszerek érvényesüljenek.

3.3. A földhasználathoz kapcsolódó tennivalók

A fajmegőrzési terv egyik alapvető eleme, hogy megvalósuljon a *táj-szintű élőhelyvédelem* és ezzel együtt a metapopulációs rendszerek megőrzése. Ehhez pedig az a természetkímélő tájhasználat szükséges, amelyet az „Érzékeny Természeti Területek” (ESA) rendszere biztosít a védett területek határain kívül is. Ez annál is inkább indokolt, mert a *G. borelii lunata* legerősebb populációi illetve metapopulációs hálózatai éppen az Alföld-peremi területeken vannak, amelyek az egész Alföld vízháztartása és ezzel együtt a régió ökológiai stabilitása szempontjából kulcsfontosságúak. Ilyen a Körösök-vidéke, a Szatmár-Beregi-sík, a Bihari-síkság és a Jászság is. Elérendő cél, hogy ezeken a területeken az árvízvédelem érdekében szükséges intézkedéseken túlmenően semmi olyan beavatkozás ne történjék, amely

az adott térségek vízháztartását negatív irányban változtatja meg, sőt inkább a természetesebb viszonyok helyreállítására (hullámtér-bővítés, holtág-rehabilitáció, természetyszerű módszerű erdősítés) kellene törekedni.

3.4. Tanácsadó szolgálat

A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerrel kapcsolatban álló lepidopterológus szakemberek (Dr. Varga Zoltán, Debreceni Egyetem TTK Evolúciós Állattani Tanszék; Dr. Baranyi Tamás, Debreceni Egyetem ÁJK Agrár- és Környezetjogi Tanszék), valamint dr. Gyulai Péter (Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Növény- és Talajvédelmi Szolgálat) és dr. Ronkay László (Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, Lepkegyűjtemény) rendelkeznek a fajra vonatkozó szükséges információkkal, és tanácsokkal tudnak szolgálni konkrét, gyakorlati fajmegőrzési kérdésekkel kapcsolatban is.

3.5. Jövőbeni kutatás és monitorozás

A nagy szikibagoly monitorozása (az általunk ajánlott módszerrel) – könnyű felismerhetősége és jórészt tisztázott életciklusa miatt – viszonylag egyszerűen megoldható, sőt kötelező megoldani az EU élőhelyvédelmi irányelvének előírásai (beszámolási kötelezettség) miatt.

A hazai populációinak további kutatását és monitorozását különösen szükségesnek kell ítélni, mivel olyan fajról van szó, amelynek hazai populációja világviszonylatban a legjelentősebb, továbbá a lepke Európa több országában (Nagy-Britannia és Németország) is a fajmegőrzés és a szakmai érdeklődés középpontjában áll.

Minden sziki kocsord populációt meg kell vizsgálni mind jelenlét-hiány, mind populációméret vonatkozásában.

A jelenlét-hiány megfelelő időpontban (június végétől-augusztus végéig), napszakban (napközben) és időjárási viszonyok (bármikor) kivitelezett „hernyórágás” megfigyelést igényel.

Az állománybecslés sáv menti „hernyórágás” számlálással valósítható meg.

Szükség van ezeken kívül a vagilitás vizsgálatára is (ennek módszere azonban még nem kidolgozott). Ez azért lehet fontos, mert különben nem tudjuk meg, milyen távolságra képes ez a lepke elrepülni, így azt sem tudhatjuk meg létezhet-e kapcsolat a populációk között vagy sem, tehát metapopulációkról vagy elszigetelt állományokról van szó. Amennyiben a metapopulációs mintázat igazolódik be, a populáció méret becsléseket kedvezményezetten kiválasztott egy-két magterületen és több kisebb jelentőségű mellékélőhelyen lenne érdemes elvégezni.

Nem szabad elhanyagolni az élőhelyének monitorozását sem. Elsődleges tápnövénye, a sziki kocsord populációi ugyanis gyakran változtatják nagyságukat, néha megmagyarázhatatlan okokból. Lehet, hogy sokkal mélyebb összefüggések vannak a háttérben, amelyeket csupán összetett élőhelyvizsgálatok alapján lehet megérteni. A nagy szikibagoly monitorozással együtt tehát monitorozni kell tápnövényét is.

3.6. Publicitás, oktatás, PR

A *G. borelii lunata* az egyik leglátványosabb, legimpozánsabb éjjeli lepkénk, fényképen is látványos. Mindez nagyban elősegíti a faj megismertetését a társadalommal. Érdemes lenne

életmódjáról, élőhelyéről, magáról a lepkéről, a veszélyeztető tényezőkről és a megőrzéséhez szükséges intézkedésről egy színes kiadványt megjelentetni. A faj egyébként is alkalmas arra, hogy egyes élőhelyeit megfelelő kísérő személy jelenlétében tanulók és a természetkedvelők kisebb csoportjai is meglátogathassák (akár még éjszakai lepkészeti megfigyelés keretében is). Ez arra is kiváló alkalmat szolgáltatna, hogy felhívjuk a szélesebb közvélemény figyelmét arra, milyen értékeink vannak a kevésbé ismert, kisebb gerinctelen állatok körében is.

3.7.A fajmegőrzési terv rendszeres felülvizsgálata

A fajmegőrzési terv felülvizsgálatát a monitorozással összhangban célszerű végrehajtani, mivel a monitorozás során nyert eredmények lehetnek azok, amelyek alapján módosítani kell az egyes akciókat vagy pedig további akciók válhatnak szükségessé.

4. Összefoglalás

A **nagy szikibagoly** (*Gortyna borelii lunata*) az európai természetvédelem szempontjából kiemelten fontos faj. Állománya Nyugat- és Közép-Európában radikálisan lecsökkent, erős populációi csak a Kárpát-medencében vannak. A faj – EU-csatlakozásunk időpontjában – felkerül az EU élőhelyvédelmi irányelvének II., IV. és V. mellékletére. Ezek alapján a fajnak a hazai természetvédelemben is prioritást kell kapnia. Ennek megfelelően a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerben a minimális programban szerepel.

A *G. borelii lunata* helyhez kötött, bonyolult életciklusú faj, amelyet viszonylag jól ismerünk. Az iniciális tápnövény – amelyre a peterakás történik – a hazai viszonyok között mindig valamilyen erős szálú fű-féle, amelynek levélhüvelyébe tojják a nőtények a petéket. Az elsődleges (és talán egyetlen) hazai lárvális tápnövénye a sziki kocsord (*Peucedanum officinale*), amelynek gyökerében endofág életmódot folytat a hernyó. A föld alatt bábozódik be, majd az imágó főleg szeptember és október hónapokban, éjszaka repül.

Hazai elterjedése még kevésbé kutatott (bár már 52 helyről kimutatták), de az eddigi eredmények biztatóak. Több tájegységben viszonylag elterjedt a lepkefaj (Szatmári-Bereg-sík, Körösök-vidéke, Bihari-síkság, Jászság, Tápió-vidék), bár mindenhol nagyon lokális. Feltehetőleg az egyes populációk egymással kapcsolatban vannak, metapopulációs hálózatot alkotnak, amely egyedülálló az egész világon. Nagy valószínűség szerint a világ legnagyobb populációja is hazánkban található, Békés megye környékén. A sziki kocsord termőhelyek további kutatása az ismert nagy szikibagoly élőhelyek számát megsokszorozhatja, így ezek lepkészeti kutatása fontos feladata a hazai természetvédelemnek.

A faj populációira nem jellemző az egyedszámingadozás.

A faj populációit leginkább a tápnövény élőhelyének átalakítása, megsemmisítése veszélyezteti. Kisebb negatív hatással jár, de a populáció egyedszámát csökkenti a helytelen kaszálás, illetve a helytelen legeltetés.

A faj megőrzésének *leglényegesebb követelménye az élőhelyek megőrzése*, lehetőleg *táj-szintű léptékben*. A faj megőrzését döntően „in situ” módszerekkel kell megvalósítani, a természetközeli élőhelyek megőrzésére és a természeti folyamatokra támaszkodva. A lepke valamennyi hazai élőhelyét védetté, sőt lehetőleg *fokozottan védetté* kell nyilvánítani, különösen ott, ahol bizonyítottan erős, stabil populációi élnek.

Az EU élőhelyvédelmi irányelvének megfelelően a magyar államnak jogi kötelezettsége keletkezett arra, hogy *Különleges Természetmegőrzési Területeket* (Natura 2000-es területek) kijelölését javasolja az Európai Bizottságnak. A területeket úgy kell kijelölni a *G. borelii lunata* esetében, hogy a faj fennmaradásához szükséges ökológiai feltételek biztosítva legyenek. Kiemelendő, hogy az élőhelyvédelmi irányelv értelmében kötelező a faj természetvédelmi helyzetének folyamatos ellenőrzése, különös tekintettel állományuk rendszeres monitorozására, valamint a fennmaradásukat veszélyeztető tényezők tudományos kutatására.

Alapos terepmunkával fel kell tárnunk, melyek azok a területek, ahol a fajt metapopulációs hálózat formájában őrizhetjük meg. Nagyon lényeges, hogy ezeken a területeken megvalósuljon a *táj-szintű védelem*. Ez azért is indokolt, mert a nagy szikibagoly legerősebb populációi illetve metapopulációs hálózatai az Alföld-peremi területeken vannak, amelyek az Alföld vízháztartása és ökológiai stabilitása szempontjából kulcsfontosságúak.

5. Irodalomjegyzék (a források témakörönkénti sorrendben vannak)

5.1. Taxonómiai helyzet, illetve az állat ábrázolása

- ABAFI-AIGNER L. (1907): *Magyarország lepkéi*. Athenaeum Kiadó, Budapest. – 65. o., 51. tábla, fig. 18.
- FAJCIK, J. (1998): *Die Schmetterlinge Mitteleuropas – II. Band: Noctuidae*. Bratislava. – 105. o., XIII. tábla fig. 402.
- FREYER, C. F. (1838): *Neuere lepidopterologische Beiträge*. 44stes Heft, pp.93-100. – p. 96-97, pl. 263, fig. 1.(nőstény)
- FREYER, C. F. (1840): *Neuere lepidopterologische Beiträge*. 55tes Heft, pp.59-68. – p. 63, pl. 327, fig. 3. (hím)
- HERRICH-SCHAEFFER, G. A. W. (1847): *Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europe als Text, Revision und Supplement zu J. Hübner's Sammlunbg europaeischer Schmetterlinge. Zweiten Bandes, erste Abteilung. Die Abendschmetterlinge und Spinner*. Regensburg, Commision bei G. J. Manz, 450 pp, 120 + 1 pls. – p. 219, figs 114 (hím), 117 (nőstény), 118 (nőstény fonák).
- KOCH, M. (1984): *Wir bestimmen Schmetterlinge (I-IV. Teil)*. Neumann Verlag, Leipzig-Radabeul. – 438. o., III. Band/14. tábla, fig. 335.
- NOWACKI, J. (1998): *The Noctuids of Central Europe*. Bratislava. – 33. o., 17. tábla fig. 399.
- RÁKOSY L. (1996): *Die Noctuiden Rumäniens*. Druckerei Gutenberg, Linz. – 156., 525., 599. o. figs. 14., 15.
- SEITZ, A. (1914): *Die Gross-Schmetterlinge der Erde. I. Abt. 3. Band. Die palearktischen Eulen*. Stuttgart. – Tafel 46.
- SKINNER, B. (1998): *Colour Identification Guide to Moths of the British Isles (Macrolepidoptera)*. Viking, London. – 140. o., 245. o. fig. 3.
- SPULER, A. (1908): *Die Schmetterlinge Europas. I. Band*. Stuttgart. – 215. o.
- SPULER, A. (1910): *Die Schmetterlinge Europas. III. Band*. Stuttgart. – Tafel 42., fig. 8.
- SPULER, A. (1910): *Die Raupen der Schmetterlinge Europas. (Die Schmetterlinge Europas IV. Band)*. Stuttgart. – Nachtrag-Tafel III., fig. 33.
- STEINER, A. & EBERT, G. (1998): *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 7. Nachtfalter V. – Spezieller Teil: Noctuidae*. Ulmer, Stuttgart. – 79-86. o. 245. o.
- SZALKAY J. (1971): *Rovarok között*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. – 239. o., fig. 7.
- VARGA Z. (1984): *Lepkék*. In: Móczár László (szerk.): *Állathatározó II. kötet (3. átdolgozás)*. Tankönyvkiadó, Budapest. – 53, 65. o., 63. o. fig. 1.
- VARGA Z. (1990): *Lepkék (Lepidoptera) rendje*. In: Rakonczay Zoltán (szerk.): *Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok*. Akadémiai Kiadó, Budapest. – 235. o.

5.2. Állatföldrajzi beosztás

- VARGA Z. (1960): *Debrecen környéke nagylepke-faunájának állatföldrajzi elemzése*. Folia Entomologica Hungarica **13**. – 105-106. o.
- VARGA Z. (1964): *Magyarország állatföldrajzi beosztása a nagylepkefauna komponensei alapján*. Folia Entomologica Hungarica **17**. – 142. o.

5.3. Elterjedés

5.3.1. Magyarországon

- BÁNÓ L. (1943): *Hydroecia leucographa* Bkh. Budán. Folia Entomologica Hungarica **8**. 102. o. – [Budapest: Vérmező]
- BUSCHMANN F. (1982): *Adatok Jászberény és környéke nagylepkéinek ismeretéhez*. Folia Entomologica Hungarica **43**. – 261., 262., 264., 266. o. [Jászberény]
- BUSCHMANN F. (1985): *Jászberény és környékének lepkevilága (Macrolepidoptera – nagylepkék)*. Jászsági füzetek, 16. Jászberényi Múzeumbaráti Kör, Jászberény. – 31. o. 12. ábra, 45. o. [Jászberény]
- BUSCHMANN F. (1998-99): *Újra megtaláltam a „jászsági borelli-t”!* Folia Historico naturalia Musei Matraensis. **23**. – 255-257. o. [Jászdózsa: Pap-erdő TVT; Jászberény: porteleki út és a vasúti töltés között; Zagyva menti TVT; Alattyán: Bereki-erdő; Jászberény: Borsóhalmi-rét Ágó-patakhoz közeli része; Nagykáta: Erek-köz]
- BUSCHMANN F. (...): *Az alattyáni Bereki-erdő nagylepkevilága és természetvédelmi értékelése az eddigi kutatások tükrében*. A Jász Múzeum Évkönyve 1975-2000. – 467., 469. o. [Alattyán: Berki-erdő]
- BUSCHMANN F. (2000): *Magyar bagolylepke jegyzetek (Lepidoptera: Noctuidae)*. Folia Entomologica Hungarica **61**. 269-270. o.
- FRIVALDSZKY I. (1865): *Jellemző adatok Magyarország faunájához*. Pest: A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei, XI., Emich Gusztáv nyomdája, 274 pp, 13 pls – p. 28-29, p. 155, pl. VI, 1a (hím), 1b (nőstény), 1c (báb), 1d (hernyó a kocsord gumójában)
- GYULAI P. (1987): *Notes on the distribution of Gortyna borelii lunata Freyer in the Carpathian Basin*. Nota lepidoptera. **10**. 54-60. o.
- GYULAI P. (1992): *Owlet moth (Lepidoptera: Noctuidae) material from Hungarian light traps*. Folia Entomologica Hungarica **53**. – 67. o. [Klementina-major]
- KOVÁCS L. (1951): *Neue Angaben über das Vorkommen einiger Macrolepidopteren in Ungarn*. Folia Entomologica Hungarica **4**. 48-63. o. – ... o. []
- KOVÁCS L. (1953): *A magyarországi nagylepkék és elterjedésük*. Folia Entomologica Hungarica **6**. – 122. o. [Budapest: Vérmező, Vác-Kosd, Ohat]
- KOVÁCS L. (1955): *The occurrence in Hungary of Hydroecia leucographa Bkh., with new data on its life history*. Acta zoologica Hungarica **9**. 323-329. o. – [Egyek: Ohati-erdő]
- KOVÁCS S. (1982): *Adatok Csongrád-megye lepkefaunájának ismeretéhez I.* Folia Entomologica Hungarica **43**. – 241. o. [Mártély, Maros-szög]
- LÁSZLÓ M. GY. (1996): *Gödöllő és környéke nagylepke faunája*. Állattani Közlemények. **81**. – 97. o. [Gödöllő: HÉV-állomás]
- LESKÓ K., SZABÓKY CS. (1997): *Az Alföld nagylepkefaunája az erdészeti fénycsapdák adatai alapján (1962-1996)*. Erdészeti Kutatások, Vol. 86-87. – 195. o. [Gerla, Jánkmajtis]
- LOVAS M. (1990): *Tallózás a Déri Múzeum Lepidoptera gyűjteményében*. Déri Múzeum 1988. évkönyve. Debrecen. – 36. o. [Ohat]
- NAGY L. (1942): *A Hydroecia leucographa Bkh. újabb lelőhelye Vácon*. Folia Entomologica Hungarica **7**. 96-97. o. – [Vác]
- RONKAY L. (1997): *Lepkék. A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer, VII. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest*. – 62-63. o. [Ohat, Újszentmargita, Mezősas, Bélmegyer]
- RONKAY L., VOJNITS A., GYULAI P., GYULAI I. (1983): *Macrolepidoptera from the Hortobágy National Park*. In: The Fauna of the Hortobágy National Park. – 235. o. [Egyek: Ohati-erdő, Újszentmargita] + [Gerla, Tarhos, Mikepércs, Debrecen, Kompolt – ezek

az adatok KOVÁCS LAJOS kéziratából kerültek elő, amelyet 1961-71. között jegyzett fel, az országos fénycsapdahálózat anyagának feldolgozása során]

- SZENTIVÁNYI (1938): *A történeti Magyarország nagylepkefaunájának elemei*. Folia Entomologica Hungarica **3**.
- VARGA Z. (1957): *Debrecen és környéke nagylepkefaunája*. Folia Entomologica Hungarica **10**. – 248-249. o. [Debrecen]
- VARGA Z. (1990): *Lepkék (Lepidoptera) rendje*. In: Rakonczay Zoltán (szerk.): Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. Akadémiai Kiadó, Budapest. – 236. o. [Pesti-síkság, Jászság, Borsodi „nyílt ártér”, Hortobágy nyugati pereme, Bihar (Mezősas), Tisza mentén (Mártély)]

Egyéb, nem publikált, de nyilvános tanulmányok:

- GYULAI P., GARAI A. (1996): *A Borsodi-mezőség és környéke Lepidopterológiai és Orthopterológiai felmérése és természetvédelmi értékelése*. Kutatási jelentés a BNP Igazgatóság részére. (megtalálható a TvH-ban). – 2-3. o. [Tiszavalk: Szilpusztai-erdő (Szili-erdő); Klementina-major]
- KOVÁCS S. T. (1994): *A Körös-Marosi régió Tájvédelmi Körzeteinek és Békés megyének nagylepke fajlistája 1981-1994*. (megtalálható a KMNP Igazgatóságon)
- KOVÁCS S. T. (1995): *A "Dél-Tiszántúl nagylepke faunájának vizsgálata" kutatási program eredményei*. (megtalálható a TvH-ban és a KMNP Igazgatóságon). – 21. o. [Sarkadremete: Remete; Dévaványa: Kiri-rét; Gyula melletti Veszely-csárda; Vésztő-Bélmegyeri puszta Mágor közelében; bélmegyeri Patkó-erdő; bélmegyeri-puszta]
- KOVÁCS S. T. (1997): *A Körös-Maros Nemzeti Park és körzetének vöröskönyves vagy védelemre érdemes lepkefajainak rövid ismertetése*. Szeged. (megtalálható a TvH-ban és a KMNP Igazgatóságon) – 47. o. [Sarkadremete; Dévaványa; Gyula melletti Veszely-csárda; Vésztő-Bélmegyeri puszta Mágor közelében; Bélmegyer: Patkó-erdő]
- KOVÁCS S. T. (...): *Csongrád-Békés megye fajlistája (nagylepke) 1969-1988*. (megtalálható a KMNP Igazgatóságon)
- MÁTÉ A. (2002): *A Szatmár-Beregi TK 2002-ben végzett nagylepke faunisztikai felmérésének kutatási jelentése*. (megtalálható a HNP Igazgatóságon)
- SUM SZ. (2001): *Beszámoló a védett Nagy szikibagoly-lepke populációinak állapotát érintő vizsgálatokról Hajdú-Bihar megyében*. (megtalálható a HNP Igazgatóságon)
- VARGA Z. (szerk.) (1989): *A Hortobágyi Nemzeti Park védett és a magyar fauna Vörös Könyvében szereplő gerinctelen állatfajai. (Elterjedés, élőhelyek)*. KLTE, Debrecen. (megtalálható a HNP Igazgatóságon)
- VARGA Z. (2002): *A Bereg-Szatmári-sík nagylepkéi*. Debreceni Egyetem, Debrecen. (megtalálható a HNP Igazgatóságon)
- WETTSTEIN, W. (2002): *Results of faunistic surveys in Szabolcs-Szatmár-Bereg*. (megtalálható a HNP Igazgatóságon). – 3-4. o., Appendix 3. – [Penyige: toronnyal szemközt; Darnó és Kisnamény között; Fülesdtől Ny-ra és D-re körben, több helyen; Garbolc; Hetefejércse és Márokpapi között sok helyen]

5.3.2. A Kárpát-medencében

- ABAFI-AIGNER L. (1907): *Magyarország lepkéi*. Athenaeum Kiadó, Budapest. – 65. o. [Mehadia, Domogled]
- GYULAI P. (1987): *Notes on the distribution of *Gortyna borelii lunata* Freyer in the Carpathian Basin*. Nota lepidoptera. **10**. 54-60. o.

- KOVACS S., RAKOSY L., KOVACS Z., CREMENE C. & GOIA M. (2001): *Lepidoptera (Fluturi)*. In: Rakosy L. & Kovacs S.: Rezervatia naturala "Dealul cu fluturi" de la Viisoara. Societatea Lepidopterologica Romana, Cluj-Napoca. pp. 81-114. – [Erdély: Viisoara (Aranyosegrbég): Lepkebérc]
- KOVACS S., RAKOSY L., KOVACS Z., CREMENE C., & GOIA M. (2001): *Lepidoptere din rezervatia naturala "Dealul cu fluturi" de la Viisoara (jud. Cluj)*. Bul.inf. Soc.lepid.rom. **12** (1-4): 47-85.o
- KÖNIG F. (1941): *A Hydroecia leucographa Bkh. új lelőhelyei a Bánságban*. Folia Entomologica Hungarica. **6**. – 48-63. o. [Temesvár]
- KÖNIG F. (1983): *Lepidoptera din Rezervația Satchinez (Jud. Timiș) și din zonele învecinate*. Ocrot. nat. med. incinij. București. **27**. 40-43. o.
- RÁKOSY L. (1996): *Die Noctuiden Rumäniens*. Druckerei Gutenberg, Linz. – 156., 525. o. [Herkulesbad: Domogled, Timișoara, Lovrin, Ineu, Remetea Mare, Moșnița Veche, Ghiroda, Mailat, Simand, Arad-Cialawald, Borlova, Lugoj, Vinga, Mehadia, Uivar, Otomani, Cluj-Napoca]
- RAKOSY L., GOIA M. & KOVACS Z. (2003): *Catalogul Lepidopterelor Romaniei. Verzeichnis der Schmetterlinge Rumaniens*. Societatea Lepidopterologica Romana, Cluj-Napoca. – [Erdély (Kolozsvar), Máramaros-Szatmár, Moldova, Dobrudzsa]

5.3.3. Európában

- FAJCIK, J. (1998): *Die Schmetterlinge Mitteleuropas – II. Band: Noctuidae*. Bratislava. – 105. o. [Németország, Lengyelország, Magyarország]
- FISHER, J. B. (1971): *Gortyna borellii Pierret (ssp. lunata Freyer): a new British moth*. Entomologist's Record & J. Variation. **83**. 51–52. o.
- GOATER, B. (1973): *A note on rearing Gortyna borellii Pierret (Lep., Noctuidae)*. Entomologist's Gazette. **24**. 12–14. o.
- HART, C. (1999): *An estimate of the range and population levels of Fisher's estuarine moth (Gortyna borellii lunata Freyer), (Lep.: Noctuidae) in Essex*. July and October 1996. Br. J. Entomol. Nat. Hist., 11(3/4), 129-138. o
- HILL, J., RINGWOOD, Z. & ROUSE, T. (2002): *Distribution and status of Gortyna borellii Pierret ssp. lunata Freyer (Lep.: Noctuidae) in south-east England*. Entomologist's Record & J. Variation. **114**. 49–53. o.
- IPPOLITO, R. & PARENZAN, P. (1978): *Contributo alla conoscenza della Gortyna Ochs. Europee*. Entomologica. **14**. 159–202. o.
- NOWACKI, J. (1998): *The Noctuids of Central Europe*. Bratislava. – 33. o. [D- és Közép-Németország, DK-Lengyelország, Magyarország]
- NOWACKI, J. & FIBIGER, M. (1996): *Noctuidae*. In: Karsholt, O. & Razowski, J.: The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. Apollo Books, Stenstrup. – ...o. [PR (Portugália), ES (Spanyolország), FR (Franciaország), IT (Olaszország), GB (Nagy-Britannia), DT (Németország), PL (Lengyelország), HG (Magyarország), RO (Románia), YU (Jugoszlávia), BG (Bulgária)]
- POLTAVSKY A. N.: *Virtual Noctuidae-moths collection (Lepidoptera, Noctuidae) of the Northern Caucasus and south Russia*. Sitek-Internet, Rostov-on-Don, Russia. www.don.sitek.net/home/collect. – [Rostov region: Nedvigowka (Mjasnikovsky district, village Nedvigowka), 27.09.78, 1 specimen, Light trap.]
- RADOVANOVIĆ, E. (1972): *Pojava rijetke noctuidae Gortyna borelli Pierr. u Jugoslaviji. Gortyna borellii Pierr. eine seltene Noctuidae in Jugoslawien*. Acta entomol. Jugosl. 1971 (7/2). 71-72.

- SPULER, A. (1908): *Die Schmetterlinge Europas. I. Band.* Stuttgart. – 215. o. [Közép-Franciaország (Paris), Ny-Németország, Sachsen, Galícia (Lemberg), Herkulesfürdő]
- STEINER, A. (1985): *Bemerkungen über Gortyna borelii.* Entomologische Zeitschrift. **95.** 167–173. o.
- STEINER, A. & EBERT, G. (1998): *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 7. Nachtfalter V. – Spezieller Teil: Noctuidae.* Ulmer, Stuttgart. – 79-86. o. [Oberrhein, Mittelrhein, Mosel, Nahe, Lahn, Main, Neckar, Saale, Elster, Luppe]
- WARNECKE, G. (1959): *Über die Verbreitung von Hydraecia leucographa Borkh.* Entomol. Nachr. bl. österr. Entomol. **11** (1). 4-6. o.
- YELA, J. L. (2002): *Lista sistemática de los Noctuidos del área iberobaleár: adiciones y correcciones (II) (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae).* Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 30.
- YELA, J., MACIÀ, R., BLÁZQUEZ, A., HERNÁNDEZ, J. (2001): *Gortyna borelii* (Pierret, 1837) nueva especie para la fauna aragonesa (Lepidoptera, Noctuidae). Boletín de la S.E.A., **28**, 204 pp. – 119. o.

5.4. Ökológia, életmód, élőhelyigény

- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, TH. A. (1971): *Die Schmetterlinge Mitteleuropas. IV. Eulen (Noctuidae).* Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- FRIVALDSZKY I. (1865): *Jellemző adatok Magyaország faunájához.* Pest: A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei, XI., Emich Gusztáv nyomdája, 274 pp, 13 pls – p. 28-29.
- KOVÁCS L. (1955): *The occurrence in Hungary of Hydroecia leucographa Bkh., with new data on its life history.* Acta zoologica Hungarica **9.** 323-329. o.
- KÖNIG F. (1941): *A Hydroecia leucographa Bkh. új lelőhelyei a Bánságban.* Folia Entomologica Hungarica. **6.** 48-63. o. – [életmódját tisztázza, elterjedés: Temesvár]
- KÖNIG F. (1959): *Beitrage zur Kenntnis der Lebensweise von Hydroecia leucographa Bkh.* Folia Entomologica Hungarica. **13.** 481–493. o.
- MÉSZÁROS Z., VOJNITS A. (1972): *Lepkék, pillék, pillangók.* Natura, Budapest. – 59. o.
- PLATTS, J. (1981): *Observations on the egg-laying habits of Gortyna borelii lunata in the wild.* Entomologist's Record & J. Variation. **93.** 44. o.
- RINGWOOD, Z., HILL, J. & GIBSON, C. (2000): *A study of Gortyna borelii lunata Freyer (Lep.: Noctuidae): Results from the first season of behavioural observation sessions.* Entomologist's Record & J. Variation. **112.** 93–99. o.
- RINGWOOD, Z. K., HILL, J. AND GIBSON, C. (2002a): *Observations on the ovipositing strategy of Gortyna borelii Pierret, 1837 (Lepidoptera, Noctuidae) in a British population.* Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae. **48** (2). 89-99. o.
- RINGWOOD, Z., GARDINER, T., STEINER, A. & HILL, J. (2002b): *Comparison of factors influencing the habitat characteristics of Gortyna borelii and its larval foodplant Peucedanum officinale in the United Kingdom and Germany.* Nota lepid. **25.**
- RONKAY L. (1997): *Lepkék. A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer, VII.* Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. – 62-63. o.
- VARGA Z. (1990): *Lepkék (Lepidoptera) rendje.* In: Rakonczay Zoltán (szerk.): Vörös könyv. A Magyarországon kpusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. Akadémiai Kiadó, Budapest. – 236.o.
- VARGA Z. (1996a): *Entomologische Aspekte der räumlichen und biotischen Diversität in einer mitteleuropäischen Mosaiklandschaft.* Verh. 14. int. Symp. Entomofaun. Mitteleur. SIEEC. München (1994).

- VARGA Z. (1996b): *Pusztai tölgyesek*. In: Magyarország állatvilága. Pannon Enciklopédia, Budapest. – 205. o.
- VARGA Z. (2002): *Ők élnek Pannóniában*. Well-Press Kiadó, Miskolc. – 82. o.

5.5. Természetvédelmi helyzet, megőrzéséhez szükséges intézkedések

- BORHIDI A. (2003): *Magyarország növénytakarásai*. Akadémiai Kiadó, Budapest. – 205-206.o.
- EBERT, G. (1978): *Rote Liste der in Baden-Württemberg gefährdeten Schmetterlingsarten (Macrolepidoptera)*. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **11**. 323-365. o.
- GIBSON, C. (2000): *The conservation of Gortyna borelii lunata Freyer (Lep: Noctuidae)*. Entomologist's Record & J. Variation. **112**. 1–5. o.
- MOLNÁR ZS., KUN A. (szerk.) (2000): *Alföldi erdőösszetépp-maradványok Magyarországon*. WWF füzetek 15. 2000.
- RONKAY L. (1997): *Lepkék. A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer, VII*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. – 62-63. o.
- VARGA Z. (1990): *Lepkék (Lepidoptera) rendje*. In: Rakonczay Zoltán (szerk.): *Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok*. Akadémiai Kiadó, Budapest. – 236. o.
- VARGA Z. (1996): *Entomologische Aspekte der räumlichen und biotischen Diversität in einer mitteleuropäischen Mosaiklandschaft*. Verh. 14. int. Symp. Entomofaun. Mitteleur. SIEEC. München (1994).
- VARGA Z. (2002): *Ők élnek Pannóniában*. Well-Press Kiadó, Miskolc. – 82. o.

5.6. A sziki kocsord magyarországi elterjedésére vonatkozó irodalom

- ALMÁDI L. (1984): *Adatok Tarnaörs környékének flórájához*. Folia Historico naturalia Musei Matraensis. **9**. 13-15. o. – 16. o. [Tarnaörs: Körtélyes-legelő]
- ALMÁDI L. (1985): *Adatok az Észak-jászság flórájához*. Folia Historico naturalia Musei Matraensis. **10**. 25-30. o. – 26. o. [Tarnaörs: Körtélyes-legelő, Péterke-legelő], 26-27. o. [Jászdózsa: Pap-erdő] + 29. o. [térképvázlat a négy termőhelyről]
- BOROS Á. (1927): *Farmos jellegzetes alföldi flórája*. Botanikai Közlemények. **24** (1-2). 72-73.o.
- BOROS Á. (1940): *A magyarföldi husáng (Ferula sadleriana), hazánk bennszülött növénye és újabb termőhelye*. Pótfüzetek a természettudományi Közlönyhöz. **72**. 229-232. o.
- BOROS Á. (1970): *Tápiószele környéke flórájának virágosnövény- és mohaérdekességei*. Agrobotanika. **10**. 247-251. o.
- ENDES M. (1985): *Ritkaságok és jellegzetességek: bepillantás a tiszai Alföld növényvilágába*. Jászsági Füzetek 15. Jászberény.
- FARKAS S. (szerk.) (1999): *Magyarország védett növényei*. Mezőgazda Kiadó. – 175. o. [Kisgyőr; Gyöngyös: Sár-hegy; Jászdózsa; Tarnaörs; Nagyút; Szil-puszt; Ároktó; Hortobágy; Hajdúság; Taktaköz; BSz-sík]
- FINTHA I. (1994): *Az Észak-Alföld edényes flórája*. A KTM Természetvédelmi Hivatalának tanulmánykötetei I. Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest. – 94. o. [Csaholc erdeinek szélén; Csaholc-Sonkád szántóinak mezsgyéin; Csaholc: Hídéger erdeinek szélein, a Malomtó mellett; Tarpa: Téb-erdő ritkás foltjaiban, szélein; Jánmajtis: Jánki-erdő szélein; Vámoszi legelőinek szélein – 1973-1991.; Tarpa: Nagyhegy szőlőinek mezsgyéin – 1990-1991.; Füledd erdejének szélein és a szomszédos legelőkön – 1989-1993.; Mánd térségében sokfelé – 1989-1991.; Tisztaberek: Tur

- jobbparti legelőin – 1990-1991.; Kömörői-erdő nyiladékain – 1991.; Márokpapi: Börcsök gacsa – 1989-1993.]
- FÜRI A., URBÁN S. (1995): *A Tápió-vidék természeti értékei*. Jászkun Természetvédelmi Szervezet, Szolnok.
- GYULAI P., GARAI A. (1996): *A Borsodi-mezőség és környéke Lepidopterológiai és Orthopterológiai felmérése és természetvédelmi értékelése*. Kutatási jelentés a BNP Igazgatóság részére. (megtalálható a TvH-ban). 2-3. o. – [Tiszavalk: Szilpusztai-erdő (Szili-erdő), Mezőnagymihály környéke, Tiszadorogma előtt két helyen]
- KALAPOS T. (1998): *A magyarföldi husáng (Ferula sadleriana Ledeb.) pilistetői populációjának dinamikája*. In: Csontos P. (szerk.): Sziklagyepek szünbotanikai kutatása. Scientia Kiadó, Budapest. 23-39. o.
- KERTÉSZ É. (1989): *A dobozi ártéri ligeterdők florisztikai vizsgálata*. Dobozi tanulmányok. 17-30. o.
- KERTÉSZ É. (1996): *Védettségi adatok a Dél-Tiszántúl botanikai szempontból jelentős területeiről*. Békés megyei Múzeumok Közleményei. **16**. 5-15. o.
- KERTÉSZ É. (1996): *Adatok a Biharugrai Tájvédelmi Körzet flórájához (1986-1995)*. Natura Bekesiensis (Időszakos Természettudományi Közlemények). **2**. 37-64. o.
- KOVÁCS A., MOLNÁR Z. (1981): *Békés megye magasabbrendű növényeinek áttekintése*. Natura Környezetvédelmi és Természetvédelmi Évkönyv. **4**. 45-77. o.
- LESS N. (1998): *A Délkeleti-Bükk növényföldrajzi jellemzése*. Kitaibelia III. évfolyam, 1. szám, Debrecen. 13-17. o.
- LESS N. (1998): *A Délkeleti-Bükk lejtősztyeppréjtjei*. Kitaibelia III. évfolyam, 1. szám, Debrecen. 23-35. o.
- MÁTHÉ I. (1933): *A hortobágyi Ohat-erdő vegetációja*. Botanikai Közlemények. **30** (5). 163-184. o.
- MÁTHÉ I. (1939): *A hencidai „Cserje-erdő” vegetációja*. Botanikai Közlemények. **36**. 120-129. o.
- MÁTHÉ I. (1939): *Növényzociológiai tanulmányok a körösvidéki liget- és szikes erdőkben*. Acta Geobotanica Hungarica. **1** (1). 150-165. o.
- MOESZ G. (1940): *A Kiskunság és a Jászság szikes területeinek növényzete*. Acta Geobotanica Hungarica. **3**. 100-112. o.
- MOLNÁR A. (1989): *A Bélmegyeri Fás-puszta növényzete*. Botanikai Közlemények. **76** (1-2). 65-82. o.
- MOLNÁR CS. (2001): *Új adatok a Mátra déli és keleti részének növényvilágából I*. Kitaibelia VI. évfolyam, 2. szám, Debrecen. – 351. o. [Gyöngyös: Sár-hegy; Vécs és Feldebrő közötti erdő tisztásán]
- MOLNÁR CS. (2002): *Új adatok a Mátra déli és keleti részének növényvilágából II*. Kitaibelia VII. évfolyam, 2. szám, Debrecen. – 175. o. [Gyöngyöstarján: Nagy-Kocsordos; Gyöngyös: Sár-hegy (Gyilkos-rét környéke, Szent Anna-tótól északra, Gyöngyösre néző hegyoldalon, DNy-i fekvésű oldalon a felhagyott szőlőkben)]
- MOLNÁR ZS. (1992): *A Pitvarosi-puszták növénytakarója, különös tekintettel a löszpusztagyepre*. Botanikai Közlemények. **79** (1). 19-27. o.
- MOLNÁR ZS. (1994): *Szarvas vadon termő növényei*. Natura Bekesiensis (Időszakos Természettudományi Közlemények). **1**. 17-57. o.
- MOLNÁR ZS., KUN A. (szerk.) (2000): *Alföldi erdőssztyepp-maradványok Magyarországon*. WWF füzetek 15. 2000.
- PAPP L. (1996): *Gáborján-Hencida és Szentpéterszeg élővilága*. In: Rác Z. (szerk.): Örökségünk. Debrecen. 29-42. o.
- RAPAICS R. (1906): *Adatok Szolnok és vidéke flórájához*. Magyar Botanikai Lapok. **5** (5-7). 222-227. o.

- SCHMOTZER A. (2001): in: Vojtkó A. (szerk.): *A Bükk hegység flórája*. Eger, Sorbus - 143 p.
[Borsodgeszt: Meredek-hegy; Kerecsend: Lógó-part]
- SIROKI Z. (1952): *Adatok a Tiszántúl és a Nyírség flórájához*. Annales Biologicae Universitas Hungariae. **2**. 287-288. o.
- SUBA J. (1963): *Adatok a Tarna-vidék flórájához*. Acta Academiae Paedagogicae Agriensis Nova Series. **9**. 253-261. o.
- SUBA J. (1969): *A Tarna-vidék flórájának kritikai elemzése*. Acta Academiae Paedagogicae Agriensis Nova Series. **7**. 379-413. o.
- SOÓ R., MÁTHÉ I. (1938): *A Tiszántúl flórája*. Magyar Flóraművek. **2**. Debrecen. o.
- SOÓ R. (1948): *Tiszántúli flórakutatásaink újabb eredményei*. Borbásia. **8** (1-8). 48-57. o.
- TALLÓS P., TÓTH B. (1968): *Az újszentmargitai sziki reliktum erdő termőhelyi adottságai, növénytársulásai és kapcsolatuk a fatermesztési lehetőségekkel*. Kísérletügyi Közlemények. LXI/D. Erdőgazdaság és Faipar. 75-107. o.
- TIMÁR L. (1948): *A Tisza- és a Marosmente új növényei*. Borbásia. **8** (1-8). 58-61. o.
- TIMÁR L. (1952): *Adatok a Tiszántúl (Crisicum) flórájához*. Annales Biologicae Universitas Hungariae. **2**. 491-499. o.
- UBRIZSY G. (1949): *Adatok a Tiszántúl (Crisicum) flórájának ismeretéhez, különös tekintettel Szarvas és környékére*. Borbásia. **9** (1-2). 7-15. o.
- ÚJVÁROSI M. (1941): *A Sajóládi-erdő vegetációja*. Acta Geobotanica Hungarica. **4** (1). 109-118. o.

internetes sziki kocsord adatok:

Dévaványai-Ecsegi puszták területi egység, Réhelyi bemutatóközponttól keletre

<http://www.sulinet.hu/termved/korosmaros/rehelytoszoveg.html>

<http://www.tabulas.hu/cedrus/2001/01/talpal.html>

Dévaványa: Szilasok („szigeti előfordulásánál...”)

<http://www.nakp.hu/tersegi/devavanya.htm>

Hajdúböszörmény: Disznósháti gyep

<http://www.hitvk.hu/term.htm>

Mátrafüred: Dobogóhegy

<http://www.fsz.bme.hu/mtsz/termved/matravt.htm>

Mezőgyán: Varjasi-gyep

http://www.ktm.hu/term/index/kmnp_text.htm

Kunadacs: kocsányos tölgyes gyepszintjében

<http://www.c3.hu/~aknay/novenyei.htm>

Hajta-patak völgyében: Nyík-rét

<http://www.sulinet.hu/termved/dunaipoly/tapiotk.html>

Orosi és Zsadány között elterülő ún. “szalontai legelő”

<http://www.sulinet.hu/termved/korosmaros/kmteruletek.html>

6. Mellékletek



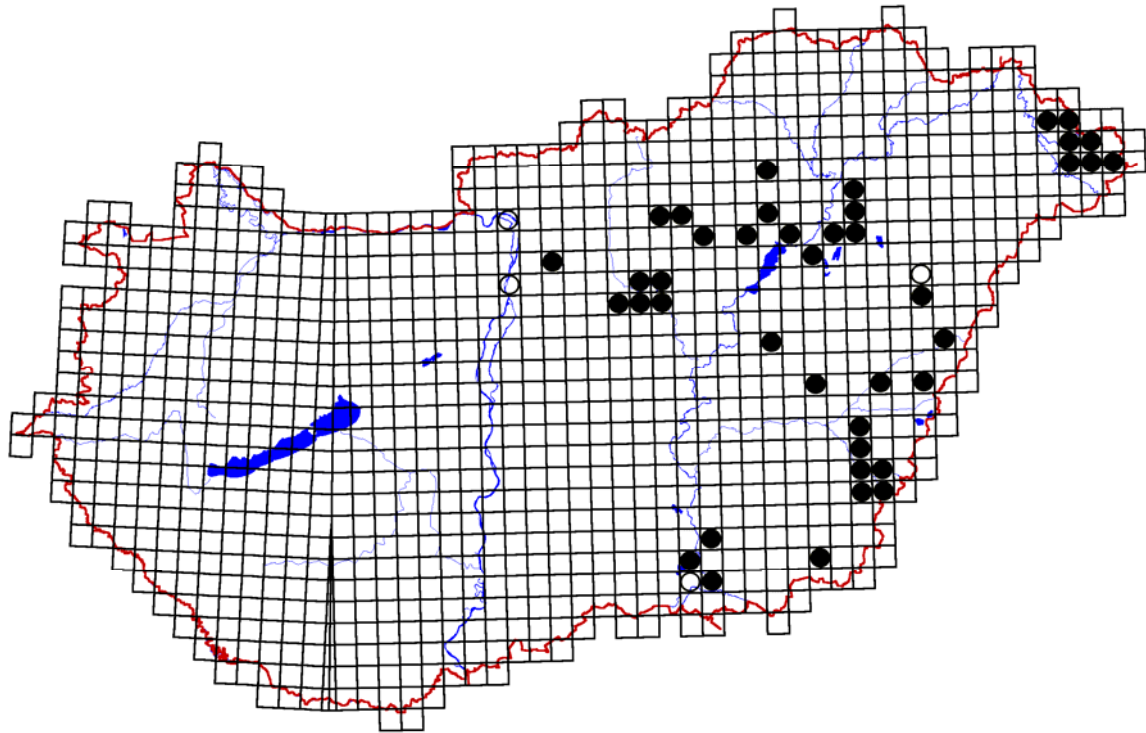
© Bertalan László, 2004

1. melléklet: *G. flavago* ([Den. et. Schiffermüller], 1775) közepén



© Bertalan László, 2004

2. melléklet: *G. borelii lunata* (Freyer, 1838) változatos színben és méretben



3. melléklet: a *G. borelii lunata* hazai elterjedési térképe, UTM10 hálón ábrázolva (az üres karikák régi, bizonytalan adatokat, vagy már elpusztított populációkat ábrázolnak)



4. melléklet: sziki kocsord (*Peucedanum officinale*) a gyöngyösi Sár-hegyen



5. melléklet: a „hernyórágás” távolról (a képet Korompai Tamás készítette Kétútköz mellett késő ősszel)



6. melléklet: „hernyórágás” közlről (a képet ifj. Kovács Kálmán készítette a gyöngyösi Sárhegyen a nyár közepén)



7. melléklet: frissen kikelt *G. borelii lunata*. A fényképet Dr. Szerényi Gábor készítette.



8. melléklet: frissen kikelt *G. borelii lunata*. A fényképet Dr. Szerényi Gábor készítette.



9. melléklet: frissen kikelt *G. borelii lunata*. A fényképet Dr. Szerényi Gábor készítette.

7. Becsült költségigény					
intézkedés	várható eredmény	felelős intézmény	a feladat végrehajtásába bevonható szakértők, szervezetek (példaként)	becsült költségigény	egyéb igény
1. Sziki kocsord adatbázis összeállítása.	A potenciális <i>G. borelii lunata</i> élőhelyek feltérképezése, lokalizálása 10 ezres térképeken. Ezenkívül a sziki erdőssztyepp-maradványok feltérképezését is segíti, valamint a védett sziki kocsord magyarországi elterjedése ismertté válik.	HNPI, BNPI, KMNPI, KNPI	<u>HNPI területén:</u> Molnár Attila, Lesku Balázs, Fintha István, Vidra Tamás, Urbán Sándor. <u>BNPI területén:</u> Ilonczai Zoltán, Bodnár Mihály, Mercsák László, Schmotzer András, Farkas József. <u>KMNPI területén:</u> Kertész Éva, Tóth Tamás. <u>KNPI területén:</u> Somodi István.	500 000 Ft	A sziki kocsord adatok túlnyomó része nem publikált adat, ráadásul 10 ezres térképen kell ábrázolni. Ezért feltétlenül díj fizetése javasolt az adatközlőknek, annak ellenére, hogy nagy részük NP Ig.-on dolgozik.
2. A sziki kocsord termőhelyek bejárása, „hernyórágások” keresése, sáv menti számlálása, lefényképezése.	<i>G. borelii lunata</i> élőhelyek megállapítása, ezek területének pontos lehatárolása, a populációk nagyságrendjének megbecslése. A fényképek alapján képet kaphatunk az adott terület tényleges helyzetéről is.	HNPI, BNPI, KMNPI, KNPI	<u>HNPI területén:</u> Adonis 2000 Bt. (Baranyi Tamás, Bertalan László, Kádár Mihály), Szabó Sándor, E-Misszió Egyesület. <u>BNPI területén:</u> Ilonczai Zoltán, Korompai Tamás, Kozma Péter, MME Egyesület Lepkevédelmi Szakosztály. <u>KMNPI területén:</u> Nimfea Egyesület, Sáfián Szabolcs, Kovács Sándor Tibor. <u>KNPI területén:</u> Máté András, Sáfián Szabolcs.	1 900 000 Ft	Szükség van kutatási engedélyre. Ezenkívül egy-egy tájékoztató levélre, amelyben a NP igazgatók figyelmét felhívják a fajvédelmi programra és a résztvevőkre.
3. A pilistetői Ferula Sadleriana termőhely megvizsgálása.	Megválaszolható az a kérdés, hogy él-e a hernyó <i>Ferula Sadleriana</i> -n.	DINPI	Polonyi Vilmos	25 000 Ft	
4. egyetlen helyen megvizsgálni, hogy él-e más <i>Peucedanum</i> fajon.	Megválaszolható az a kérdés, hogy él-e a hernyó más <i>Peucedanum</i> -on.	HNPI	Korompai Tamás, Baranyi Tamás	25 000 Ft	
5. A feltérképezett <i>G. borelii lunata</i>	Az élőhely tulajdonosi szervezetének, művelési ágának,	HNPI, BNPI, KMNPI, KNPI	<u>HNPI területén:</u> Az Adonis 2000 Bt., E-misszió Egyesület.	650 000 Ft	Szükségesnek tűnik

élőhelyek ingatlan-nyilvántartási adatainak kigyűjtése, állományonként.	védettségi helyzetének, kezelő személyének a megismerése. A későbbi esetleges védelem alá helyezési eljárás alapadatainak kigyűjtése. A veszélyeztető tényezők közül a „beszántás” lehetőségének feltárása.		<u>BNPI területén:</u> Ilonczai Zoltán, MME Nappali Lepke és Szitakötővédelmi Szakosztálya. <u>KMNPI és a KNPI területén:</u> Nimfea Egyesület.		együttműködni az FVM-vel, ugyanis a kívánt adatok az illetékes körzeti földhivatalok birtokában vannak.
6. A feltérképezett <i>G. borelii lunata</i> élőhelyek természetvédelmi adatainak kigyűjtése (természetvédelmi kezelési tervek áttekintése), állományonként.	Az élőhely védettségi státusának valamint a kezelési formájának megismerése, a hibás kezelési tervek módosítása.	HNPI, BNPI, KMNPI, KNPI			Ez a feladat teljes egészében megoldható az államigazgatás keretein belül.
7. A feltérképezett <i>G. borelii lunata</i> élőhelyek erdőgazdálkodási és vadgazdálkodási terveinek áttekintése, állományonként.	A veszélyeztető tényezők közül a ”feleslegesen erőltetett beerdősítés” és a „helytelen vadgazdálkodás” lehetőségének feltárása és megoldási javaslatok elkészítése.	HNPI, BNPI, KMNPI, KNPI	<u>HNPI területén:</u> Az Adonis 2000 Bt., E-misszió Egyesület. <u>BNPI területén:</u> Ilonczai Zoltán, MME Egyesület lepkevédelmi Szakosztálya. <u>KMNPI és KNPI területén:</u> Nimfea Egyesület.	650 000 Ft	Szükségesnek tűnik együttműködni az FVM-vel, ugyanis a kívánt adatok az illetékes Állami Erdészeti Szolgálat és a vadgazdálkodók birtokában vannak.
7. A feltérképezett <i>G. borelii lunata</i> élőhelyek területfejlesztési terveinek és a helyi építési szabályzatok áttekintése, állományonként.	A veszélyeztető tényezők közül a ”beépítés” lehetőségének feltárása és megoldási javaslatok elkészítése.	HNPI, BNPI, KMNPI, KNPI	<u>HNPI területén:</u> Az Adonis 2000 Bt., E-misszió Egyesület. <u>BNPI területén:</u> Ilonczai Zoltán, MME Egyesület lepkevédelmi Szakosztálya. <u>KMNPI és a KNPI területén:</u> Nimfea Egyesület.	650 000 Ft	Az adatok az önkormányzatok és a regionális fejlesztési ügynökségek birtokában vannak.

<p>8. tervező fázis: a <i>G. borelii lunata</i> fennmaradásához szükséges élőhelyhálózat kialakítása, „tervezőasztalon”.</p>	<p>Egy megnyugtató megoldás tervezetének elkészítése, amely hosszú távon képes megalapozni a faj fennmaradását.</p>	<p>KvVM TvH koordinálásával HNPI, BNPI, KMNPI, KNPI</p>		<p>500 000 Ft</p>	<p>Érdemes lenne igénybe venni EU-támogatást is, főként a LIFE-Alapból.</p>
<p>9. megvalósítás fázisa: a <i>G. borelii lunata</i> fennmaradásához szükséges élőhelyhálózat kialakítása, „a valóságban”: - fokozottan védetté nyilvánítás, - védetté nyilvánítás, - földvásárlás, - Natura2000-es terület javaslata, - ÉTT terület kialakítás, szerződési feltételek kidolgozása, kompenzáció meghatározása, - természeti terület kijelölése. - a földhasználók figyelmének felhívása a természeti értékre, szankció kilátásba helyezésével.</p>	<p>Megnyugtató megoldás a faj megőrzése szempontjából.</p>	<p>KvVM TvH</p>			<p>Ez a feladat az államigazgatás keretein belül oldható meg. De érdemes lenne igénybe venni EU-támogatást is, főként a LIFE-Alapból.</p>

10. Egy 48 oldalas színes ismeretterjesztő könyv megjelenésének támogatása.	A faj megismertetése a társadalommal.	KvVM TvH	Prof. Dr. Varga Zoltán, Baranyi Tamás	500 000 Ft	
11. A fajvédelmi program megvalósulásának folyamatos nyomon követése, a beavatkozások eredményességének monitorozása.	Az esetleges hibák korrigálása.	KvVM TvH	Prof. Dr. Varga Zoltán, Baranyi Tamás		