

## A DOLOMIT-KÉNESLEPKÉ (*COLIAS CHRYSOTHEME*) ÚJBÓLI MEGTELEPEDÉSE A KISKUNSÁGBAN

MÁTÉ András

6000 Kecskemét, Hársfa utca 7. E-mail: endina94@gmail.com

A dolomit-kéneslepke az 1950-es évekig a Kiskunság jellegzetes nappali lepkéje volt, majd 40 évre eltűnt. Újbóli megjelenését és megtelepedését 2008-ban a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren sikerült igazolni, majd népes populációk jöttek létre a Turjánvidéken és a Duna-menti síkság szikeseibe ágyazott löszgyepein. Háromévnyi adatgyűjtés után megállapítottam, hogy a szarvasmarhával csomósra legelt és tisztítókaszáással nem érintett löszgyepen, igen alacsony legeltetési nyomással (0,1–0,25 ÁE/ha, egyes években 0 ÁE/ha [állategység/hektár]), szarvasmarhával kezelt homoki sztyeppréten, továbbá ilyen termőhelyen létrejött óparlagon alakultak ki a legnagyobb egyedszámú populációk. A dolomit-kéneslepke érzékeny a juhlegeltetésre: extenzív birkalegeltetés mellett sem alakultak ki a szomszédos marhalegelőkhöz hasonló egysűrűségű populációk. Ennek egyik fő oka lehet, hogy a löszgyepeken jellemző tápnövényét (*Astragalus austriacus*) a hosszas birkalegeltetés visszaszorítja vagy kiirtja. A tisztítókaszálas dolomit-kéneslepkére gyakorolt jelentősen negatív hatását három évben is rögzítettem. Azonosítottam a tájban használt tápnövényeket. Sikerült igazolni, hogy a nőstény imágók tápnövényválasztása a potenciális növényfajok közül azok fenofázisa alapján történik.

Kulcsszavak: *Colias chrysotheme*, dolomit-kéneslepke, életmenet, Kiskunság, Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér

### BEVEZETÉS

A dolomit-kéneslepke (*Colias chrysotheme*) a Palearktisz sztyeppjein fordul elő a Koreai-félszigettől a pannon régióig (BÁLINT és KATONA 2012). FRIVALDSZKY (1865) az Alföld jellegzetes fajának tartotta: „[...] *Nálunk főleg a róna mezőségén jön elő, hol, például a Rákospatak mentében s a budaörsi lapályos legelőn, némely évben nagy mennyiségben volt kapható; közép déli hegységink virányos lejtőin is előfordul ugyan, de csak egyes példányokban*”. Feltételezett típuslelőhelye Körnöcbánya.

A Kárpát-medencei populációk jelenlegi ismereteink szerint a Fertő-melléki dombsorra, a Dunántúli-középhegység egyes dolomit- és mészkő-sziklagyepjeire – beleértve Budapest környezetét is (Németh Lajos szóbeli közlése, 2015), – a Tolnai-mezőföldre (Belsőbáránd) (SZABÓKY és mtsai 2014), Külső-Somogy homoki gyepjeire (Balatonszemes, Balatonszabadi) és a Duna–Tisza közére,

valamint az Erdélyi-medencére korlátozódnak (BÁLINT 1996). Legnagyobb hazai populációja feltehetően a Veszprém–Iszkaszentgyörgy közötti gyepterületeken tenyészik. Nem ismert, hogy a tolnai Mezőföldön milyen elterjedéssel bír, valamint a potenciálisan alkalmas élőhelyek közül a Vértesben, a Zámolyi-medencében vannak-e populációi.

A Duna–Tisza közéről az 1970-es éveket megelőzően számos gyűjteményi példányát találjuk. Ágasegyházáról egy sorozat, Peszerről egy hím, Izsákról és Szigetcsépről egy-egy nőstény származik (KOVÁCS 1956, GOZMÁNY 1968), majd e vidékről egészen 2008-ig nem volt adata, a Kiskunsági Nemzeti Park alapítása utáni, több évig tartó kutatás során sem került elő (GOZMÁNY és mtsai 1986, RAKONCZAY 1990). A faj keresésére 1989-től kezdődően kiemelt figyelmet fordítottam. Az elmúlt 28 év első évtizedében nagyban megnehezítette a munkát a csángó kéneselepke (*Colias erate*) intenzív terjedése, minden kéneselepkefajnál nagyobb egyedszáma, valamint más kéneselepkefajokkal bekövetkezett hibridizációja (DIETZEL 1991, GERE 1995).

Hazánkban a dolomit-kéneselepkenek volt egy több évtizedes regressziója, amelynek mélypontján a Duna–Tisza közéről eltűnt. Megritkulása, majd eltűnése egybeesik a Duna–Tisza közti Homokhátság erdősítésével és a juhok tartósan magas létszámával (HORN 2000). A korábban ismert élőhelyein elsősorban e tevékenységek kedvezőtlen hatásait lehet azonosítani.

A dolomit-kéneselepke hazai állomány nagyságát, fluktuációit illetően nincs megfelelő információnk, ugyanis e faj rendszeres kutatására nem került sor. Ugyanakkor a nappali lepkék iránt érdeklődő lepkészek – még ha fővárosi túlsúllyal is – lefedik az ország egész területét, így táji szinten ennek az emblemikus állatfajnak a jelenlétére-hiányára adataik alapján következtetni lehet.

A dolomit-kéneselepke életmenetéből a következő sajátosságok emelhetők ki. A tél beköszöntének időpontjától függően három- vagy négyemzedékes faj, áprilistól októberig (néha novemberig) repül. Irodalmi adatok alapján tápnövényei csüdfüvek (*Astragalus* spp.), főként a kisvirágú csüdfű (*Astragalus austriacus*) és bükkönyök (*Vicia* spp.) (BÁLINT 1996, TSHIKOLOVETS 2011).

Széles elterjedési területe okán természetvédelmi szempontból hazai jelentőségű faj, a Vörös könyvben is szerepel (RAKONCZAY 1990). A Természetvédelmi Világszövetség európai vörös listája szerint sebezhető (VU) (VAN SWAAY és mtsai 2010). Kóborlásra és jelentős egyedszám-ingadozásra hajlamos csoport tagja, ezért fokozottan jelentkezik nála az áreaperemi populációkra jellemző hatások. Magyarországon fokozottan védett, aktuálisan veszélyeztetett. Veszélyeztetettségének okai az élőhelyeinek rohamosan romló állapota és csökkenő kiterjedése, illetve az adathiány. Természetvédelmi értéke 100 000 Ft.

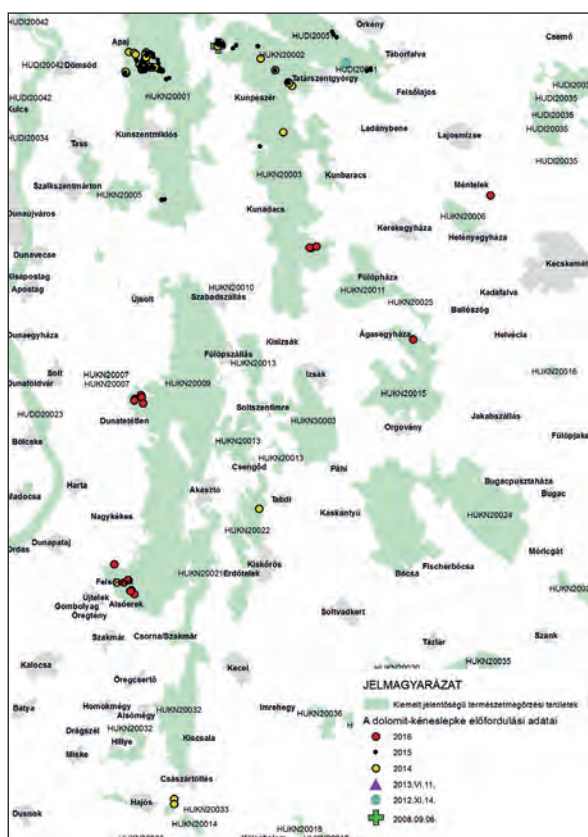
## ANYAG ÉS MÓDSZER

A dolomit-kéneslepke nemzedékei átfedik egymást, ezért szinte a teljes vegetációs periódusban észlelhetők imágók. A Kiskunság nagyobb kiterjedésű természetközeli élőhelyein 1997-től napjainkig minden évben több alkalommal folytattam terepbejárást. A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérén 1997 és 2017 között egyes években gyakran napi rendszerességgel, de legalább havi szinten jelen voltam, tehát az első észlelés a faj újbóli megjelenésének idejében történhetett. Minden észlelt egyed adatait GPS-szel rögzítettem (1. ábra).

2014-ben a Duna-menti síkság és a Kiskunsági-homokhát északi és közép-ső harmadát jártam be a dolomit-kéneslepke jelenlét-hiányát vizsgálva, amelyet 2015–2016-ban megismételtem. A terepbejárások során rögzítettem a bejárási útvonalat és az érintett területek használatát.

A lepke életmenetének vizsgálatát 2014–2015-ben végeztem el. Mindkét évben folyamatos terepi jelenlétet biztosítottam, hogy vizsgálhassam minden nemzedék tápnövényválasztási preferenciáját, amely a petét rakó nőstény egyedek követését, illetve a hernyók fejlődésének figyelemmel kísérését jelentette.

A dolomit-kéneslepke két egymástól igen eltérő jellegű és természetességű (Németh-Seregélyes természetességi skála szerint: 2–5) gyepekben észleltem: ősi löszgyepen és annak kissé zavart típusain (ÁNÉR kód: H5a, H5axOC, illetve OCxH-5a), homoki sztyeppréten és annak kissé zavart típusain (H5b, H5bxOC



1. ábra. A dolomit-kéneslepke előfordulási adatai 2008–2016-ban

illetve OCxH5b) és homoki óparlagon (OC, T10) (BÖLÖNI és mtsai 2011). A tápnövények feltérképezése mellett mindhárom főtípusból egyenként három helyszínt választottam ki. Az élőhelyek mindegyikét szarvasmarhával legeltetik, a löszgyepek egy részén minden évben tisztítókaszálást hajtottak végre.

Löszgyepi helyszíneket Apajon (Kisapaj), homoki sztyepprétet a kunpeszéri Felsőpeszéren (Kettős-hegy, Avar-hegy, Rác-ház), homoki óparlagot Kunpeszéren (Etelí-legelő, Ménes-járás) jelöltem ki.

## EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

### *A dolomit-kéneslepke újbóli megtelepedése*

Az első dolomit-kéneslepkéket a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren észleltem. Legelső alkalommal 2008. szeptember 6-án egy hím egyedét Kunpeszéren a Kettős-hegyen (2. ábra), másodsorra 2012. november 14-én a lőtér homoki (táborfalvai külterületű) tömbjének déli felén egy frissen kelt hímet, majd 2013. június 11-én szintén a Kettős-hegyen egy petéző nőtényt figyeltem meg. 2008–2013 között a Kiskunsági Nemzeti Park (KNP) Felső-kiskunsági szikes puszta és a Felső-kiskunsági szikes tavak egységének vegetáció- és zoológiai felmérésében, továbbá a Peszéri-erdő (HUKN20002), a Felső-kiskunsági Turjánvidék (HUKN20003), a Tass-szalkszentmártoni szikes puszta (HUKN20005), a Kiskőrösi turjános (HUKN20022), a Tázlár-kiskunhalasi homokbuckák (HUKN20023) és az Imrehegy-Pirtó-kiskunhalasi homokbuckák (HUKN20036) kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területek fenntartási tervének készítésében vettem részt, amely terepi adatgyűjtések során a dolomit-kéneslepkét nem észleltem. Az egy időben zajló terepbejárások eredményei alapján feltételezhető, hogy kiskunsági újbóli megtelepedése éppen a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren következett be.



**2. ábra.** A kunpeszéri Kettős-hegyen petézés közben megpihenő dolomit-kéneslepke (fotó: Máté András)

A dolomit-kéneslepkének a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérhez légvonalban legközelebb fekvő ismert élőhelye a budapesti Liszt Ferenc Repülőtér, ahonnan az elmúlt évtizedekből számos megfigyelés származik. A kiskunsági visszatelepülés valószínűleg ebből az irányból történt. Amennyiben a dolomit-kéneslepke az ettől távolabb fekvő dunántúli populációk expanziójaként települt volna vissza, akkor elsőként minden bizonnyal a tápnövényében gazdag Felső-kiskunsági szikes puszta egységen telepedett volna meg. A visszatelepülést segíthette a lőtér homoki tömbjében 2004-től megszüntetett juhlegeltetés, illetve Kunpeszéren az extenzív szarvasmarha-legeltetés újbóli megjelenése, valamint nagyobb kiterjedésű gyepes területek kialakulása. A visszatelepülés 2007–2008-ra datálható, ugyanis ekkor az ismert populációkban nagyobb gradáció jelentkezett.

2014-ben a dolomit-kéneslepke erőteljes és széleskörű terjedése volt megfigyelhető, amelyhez – az elérhető tápnövények révén – erősen hozzájárult a nyáron lehullott nagy mennyiségű csapadék. Az egyes nemzedékek újabb és újabb helyeken jelentek meg. Abban az évben sikerült elsőként igazolni jelenlétét a KNP Felső-kiskunsági szikes puszta, Peszéradacsi rétek és Miklapusztá területi egységein, valamint a Hajósi kaszáló és löszpartok, illetve a Kiskőrösi turjános Természetvédelmi Területen (MÁTÉ és PIGNICZKI 2015, MÁTÉ és mtsai 2015)

2015-ben a már elfoglalt élőhelyeken belül terjedt tovább. 2016-ban újabb expanzióval a KNP Felső-kiskunsági Szikes tavak egységének bővítésén és a Kiskunság számos természetvédelmi oltalom alatt nem álló területén bukkant fel.

A három év alatt észlelt egyedek együttes száma 179. Az említett területi egységek közül nem minden megtelepedése bizonyult tartósnak, így a Kiskőrösi turjános TT-ben és a Peszéradacsi rétek üde gyepjeiben csak 2014 őszén lehetett észlelni. Az egy nemzedékig tartó megtelepedéseknek egyértelműen tápnövény-preferenciális okai voltak.

2014-ben és 2016-ban a legnagyobb egyedszámú élőhelyek (csökkenő sorrendben) a KNP Felső-kiskunsági Szikes puszta Kisapaji területe, a Peszéradacsi rétek, illetve a Miklapusztá déli fele voltak. A KNP Felső-kiskunsági szikes tavak egység bővítési területein szintén tartós megtelepedése valószínűsíthető.

#### *A dolomit-kéneslepke élőhelyei*

A dolomit-kéneslepke tartós megtelepedésére alkalmas élőhelynek az ősi löszgyeppek (ÁNÉR kód: H5a) és homoki sztyepprétek (H5b) bizonyultak (BÖLÖNI és mtsai 2011).

A három éve folyó adatgyűjtés alapján kiderült, hogy a szarvasmarhával extenzíven, adott kezelési egységen belül is változó mértékben legeltetett és nem kaszált – esetenként erősen alulhasznosított – gyepekben észlelhető legnagyobb egyedszámban a dolomit-kéneslepke. Apajon juhlegelőn évenként mindösszesen 1–1 hím egyedét észleltünk. Két helyszínen a villanykarám szarvasmarhával legeltetett oldalán volt lepke, a másik, juhokkal kezelt oldalán nem fordult elő. Ugyanakkor Miklapusza egyes juhokkal szintén változó mértékben – a birkalegelőkön általában tapasztalhatóhoz képest alacsonyabb intenzitással – legeltetett löszgyepein kialakultak kisebb populációk, viszont kisebb egyed-sűrűségűek, mint e táj marhalegelőin.

A szikes pusztába foltosan ékelődő löszgyepek egy részén a nyár közepén, illetve augusztus közepén-végén végzett tisztítókaszáláskor a stabil szubpopulációk mindhárom évben megsemmisültek. Ennek magyarázata lehet, hogy a kaszálás a tápnövény nyár közepén és végén egyébként sem intenzíven keletkező friss hajtásait vágja le, így a kaszálást túlélő hernyók éhen halnak. A dolomit-kéneslepke életmenetének köszönhetően a megüresedett élőhelyet az őszi nemzedékek képesek voltak a csak legeltetéssel hasznosított löszgyepfoltok felől újra benépesíteni.

#### *A dolomit-kéneslepke tápnövény-preferenciája*

A dolomit-kéneslepke tápnövényválasztási preferenciájának vizsgálatát két évben keresztül, összesen hét nemzedék megfigyelésével végeztem el.

Elsőként a petézési szokásait rögzítettem. A nőstények a tápnövények földből kibúvó illetve ahhoz közel fekvő friss hajtásait részesítik előnyben. A lerakott peték 87 százalékát friss hajtásokra és hajtásvégekre, a fennmaradó petéket a tápnövény egyéb részeire helyezték el. Megfigyeléseim szerint a fiatal hernyók kizárólag fiatal hajtásokkal táplálkoznak.

A megfigyelt tápnövények köre (annak alapján csökkenő sorrendben, hogy hány nemzedék használta és hány petét helyeztek el a nőstények): *Astragalus austriacus*, *Vicia lathyroides*, *Astragalus onobrychis*, *Vicia hirsuta*, *Trigonella caerulea*, *Vicia cracca* (1. táblázat).

A felmérés során megállapítottam, hogy a dolomit-kéneslepke elsődleges tápnövénye az egész évben új hajtások nevelésére képes *Astragalus austriacus*. A „másodlagos” tápnövények számára nyári vagy őszi csapadéktöbbletre, illetve legelő állat visszarágására van ahhoz szükség, hogy új hajtások képzése révén a lepke potenciális tápnövényei lehessenek. A felmérés során az állandó tenyésztést nem biztosító tápnövényeknek minősített eltérő életmenetű (egy-éves/évelő) növényfajok jelentősége a környezeti tényezőktől függően évenként

**1. táblázat.** A dolomit-kéneslepke nemzedékeinek tápnövény-preferenciája

Tápnövény	Megfigyelt nemzedék petézése			
	I	II	III**	IV**
<i>Astragalus austriacus</i>	×	×	×	×
<i>Vicia lathyroides</i>			×	×
<i>Astragalus onobrychis</i>			×	×
<i>Vicia hirsuta</i>				×
<i>Trigonella caerulea</i>				×
<i>Vicia cracca</i> *			×	

\* A Duna–Tisza között a *Vicia cracca* nedvesréti faj, ezért a lepke jellemzően nem használja tápnövényként. Ugyanakkor előfordulhat olyan időjárási és vízjárási helyzet (mint 2014-ben), melynek eredményeként az üdértek kiszáradnak, majd egy nyári csapadék következtében a növény újra kihajt, viszont a rétek nem veszik fel a nedvesréti jellegüket. Ilyen esetben a lepke adott nemzedéke számára szolgálhat tápnövényül.

\*\*Azon tápnövények, amelyeket a III. és IV. nemzedék nőtényei petézéskor előnyben részesítenek, a következő évi I. nemzedék kifejlődését biztosítják.

és nemzedékenként egyaránt változhat, ezért táji szinten a dolomit-kéneslepke egy-egy nemzedéke adott területen váratlanul megjelenhet, majd eltűnhet. Tápnövényei elterjedésének és életmenetének ismerete tükrében e faj populációjának fenntartására alkalmas élőhelykezelés dolgozható ki.

Kóborlási és terjedési képességére jó példa az a 2 hím és 1 nőtény, melyeket 2016. szeptember 20. és október 7. között Kecskemét–Ménteleken az *Astragalus onobrychis* kertészeti körülmények közötti természetbe vonási kísérletén figyeltem meg. A megfigyelés helyszíne és az akkor ismert legközelebbi élőhely között légvonalban 15 km a távolság.

\*

*Köszönetnyilvánítás* – Ezúton szeretném megköszönni Bálint Zsoltnak az archív adatok és a vonatkozó irodalmak feltárásában nyújtott segítségét.

## IRODALOMJEGYZÉK

- BÁLINT, ZS. (1996): *A Kárpát-medence nappali lepkéi I.* – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 209 pp.
- BÁLINT, ZS. és KATONA, G. (2012): Data of Hesperioidea and Papilionoidea (Lepidoptera) from the Korean Peninsula in the collections of the Hungarian Natural History Museum. – *Folia entomologica hungarica* **73**: 77–104.
- BÖLÖNI, J., MOLNÁR, ZS. és KUN, A. (szerk.): (2011): *Magyarország élőhelyei; Vegetációtípusok leírása és határozója. ÁNÉR 2011.* – Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 441 pp.
- DIETZEL, GY. (1991): Új nappali lepke faj a Bakonyban. Adatok és megfigyelések a *Colias erate* Esp. (1804) bakonyi terjeszkedéséről (Lep., Rhop., Pieridae). – *A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei* **10**: 67–75.
- FRIVALDSZKY, I. (1865): Jellemző adatok Magyarország faunájához. – *A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei* **11**(4): 1–274.
- GERE, G. (1995): Einfluss der Art *Colias erate* Esper (Lepidoptera, Pieridae) auf verwandte Spezies. – *Opuscula Zoologica Instituti Zoosystematici et Oecologici Universitatis Budapestinensis* **27–28**: 49–52.
- GOZMÁNY, L. (1968): Nappali lepkék – Lepidoptera. – In: *Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae)*, XVI, 15. Akadémiai Kiadó, Budapest, 205 pp.
- GOZMÁNY, L., HERCZEG, É., RONKAY, L., SZABÓKY CS. és VOJNITS, A. (1986): The lepidopterous fauna of the Kiskunság National Park. – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunság National Park. Volume I.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 219–356.
- HORN, P. (szerk.) (2000): *Állattenyésztés I. Szarvasmarha, juh, ló.* – Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó Kft., Budapest, 592 pp.
- KOVÁCS, L. (1956): Some Data Concerning the Subspecific Distribution of *Colias chrysotheme* Esp. (Lepidoptera). – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* **7**: 425–434.
- MÁTÉ, A., LÓRÁNT, M. és PIGNICZKI, CS. (2015): Az állatvilág. – In: IVÁNYOSI SZABÓ, A. (szerk.): *A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság 40 éve.* – Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, pp. 131–144.
- MÁTÉ, A. és PIGNICZKI, CS. (2015): Az állatvilág. – In: IVÁNYOSI SZABÓ, A. (szerk.): *A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság 40 éve.* – Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, pp. 177–189.
- NÉMETH, F. és SEREGÉLYES, T. (1989): *Természetvédelmi információs rendszer: Adatlap kitöltési útmutató.* Kézirat, – Környezetgazdálkodási Intézet (Institute of Environmental Management), Budapest
- RAKONCZAY, Z. (szerk.) (1990): *Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 360 pp.
- SZABÓKY, CS., SAMU, F., SZEŐKE, K. és PETRÁNYI, G. (2014): *Simontornya lepkevilágáról (Lepidoptera), Simontornya izeltlábú; In memoriam Pillich Ferenc.* – Magyar Biodiverzitás-kutató Társaság, Budapest; 160 pp.
- TSHIKOLOVETS, V. V. (2011): *Butterflies of Europe and the Mediterranean area.* – Vadim Tshikolovets, Kiev, 544 pp.
- VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LÓPEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠI, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. és WYNHOF, I. (2010): *European Red List of Butterflies.* – Publications Office of the European Union, Luxembourg, 48 pp.



## RECOLONISATION OF THE KISKUNSÁG BY THE LESSER CLOUDED YELLOW (*COLIAS CHRYSOTHEME*)

András MÁTÉ

*H-6000 Kecskemét, Hársfa utca 7, Hungary. E-mail: endina94@gmail.com*

The lesser clouded yellow represented a characteristic butterfly species in the Kiskunság until the 1950s but later it disappeared for 40 years. Its reappearance was registered in the Táborfalva military training area in 2008, and since then large populations have been established across the mosaics of loess grasslands within the salt marshes of the Turjánvidék and the Danubian Plain. Based on three years of data collection, the largest populations could be found in sandy grasslands with very low grazing rates (0.1–0.25 livestock units/ha, in some years 0 LU/ha), in tussocky, not clear-cut loess grasslands grazed by cattle, and in older fallow-lands formed among such site conditions. The lesser clouded yellow is sensitive for sheep grazing, contrary to cattle pastures, only small populations with few individuals can survive in sheep pastures even with extensive grazing. One of the possible reasons that the sheep grazing might eliminate or suppress its local host plant, *Astragalus austriacus*. Clear-cutting of the grasslands can also decrease the quantity of the host species which was also confirmed during the three years of data collection. All host plant species used in this type of habitat were detected. Egg-laying females select the hosts from the potential plant species according to their phenophase.

Key words: *Colias chrysotheme*, Kiskunság, lesser clouded yellow, life history, Táborfalva military training area