

**AZ AMPHIPYRA BERBERA RUNGS, 1949 (LEP.: NOCTUIDAE)
ELTERJEDÉSE MAGYARORSZÁGON**

VARGA ZOLTÁN

J. Svensson svéd lepidopterológus 1967-ben skandináviai *Amphipyra*-példányok vizsgálata alapján arra a következtetésre jutott, hogy az *Amphipyra pyramidea* L.-nek vélt állatok valójában két — mindkét ivar genitáliái alapján egyértelműen elkülöníthető — fajhoz tartoznak. Eredményeit levélben közölte *D. S. Fletcher*rel (British Museum, London) és a német lepidopterológusok nesztorával, *E. Urbahnnal*. A probléma további tisztázása a felsorolt kutatók egy-egy — még 1968-ban megjelent — munkájának köszönhető.

Az Európában is csaknem mindenütt előforduló és gyakori, eurosibíriai elterjedésű fajt a *Linné* által leírt „*Phalaena Noctua Pyramidea*”-val (*Systema Naturae* X. ed.: 1758, p. 518) azonosították, amelyet a *Systema Naturae* szerzője a korabeli híres német természetbúvár-művész *Roesel von Rosenhof* valamint *Merian* és *Réaumur* korábbi ábrái alapján írt le. *Roesel* szép festménye, amelynek reprodukcióját *Wolff* (1968) dolgozata közli, nem hagy kétséget aziránt, melyik fajról készülhetett az ábra.

Linné gyűjteményében (— ezt ma a British Museumban őrzik —) a „*pyramidea*” név alatt — mint ahogy ezt *Fletcher* megállapította — 3 faj van összekeverve. Ennek az előzményei azonban ma már nem deríthetők ki. A szóbanforgó példányok között valóban van egy *Amphipyra pyramidea* nőstény is, ennek potrohát az *Anthrenus*-ok viszont annyira tönkkrerágták, hogy „lectoholotypus”-nak nem volt minősíthető. Ezért *Fletcher* egy németországi eredetű (Lipcse környékén gyűjtött) példányt, amely teljesen megegyezett *Roesel* ábrájával, „neotypus”-nak jelölt ki.

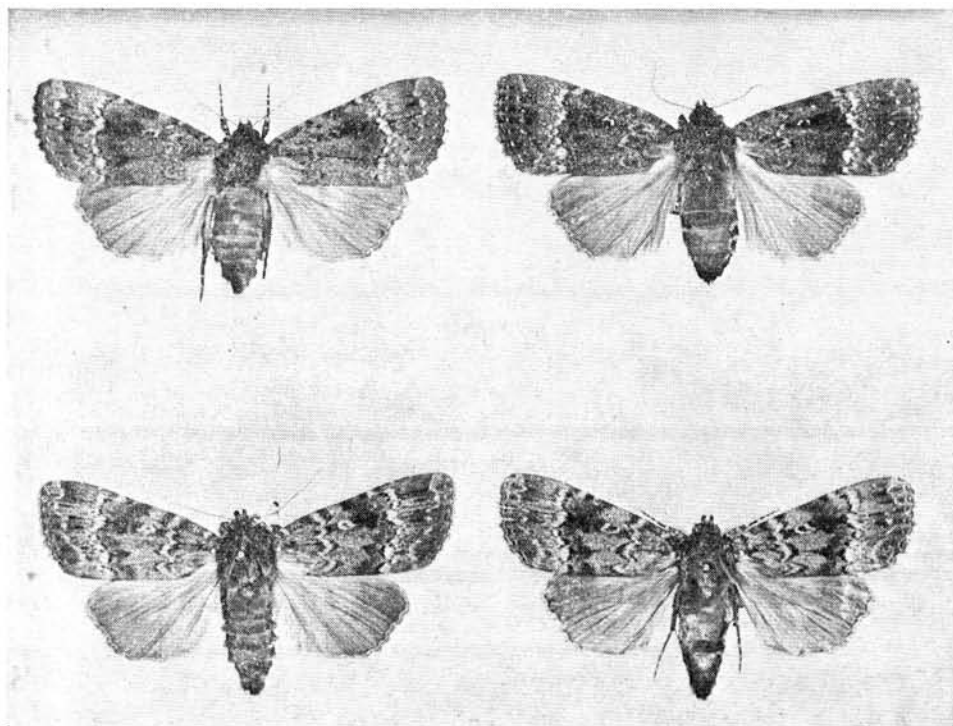
A másik, egyelőre gyérebb példányszámban ismert fajt a *Rungs* által 1949-ben (*Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 25—27 : 330.) Rabat (Marokkó) környékéről leírt *Amphipyra berbera*-val sikerült azonosítani (— amelyet szerzője eleinte az *A. pyramidea* marokkói alfajának vélt —). Mivel azonban *Rungs* marokkói példányai az európaiaknál jóval nagyobbak, tarkábbak, élesebb rajzolatúak (— az európaiak rajzolata olyan — *Urbahn* találó hasonlatát idézve — mint „egy életlen, rossz beállítású fénykép” —); az európai alakot *Fletcher* mint önálló alfajt különítette el, felfedezője tiszteletére *A. berbera* *svenssoni* *Fletch.* néven (*Ent. Gazette*, 19/2 : 102—103. pl. 6., f. 1—2.). Azóta Európa nagyrészeről ezt a fajt is kimutatták. Északon¹ a Brit Szigetekig és Skandinávia középső részéig hatol, keleti elterjedési határa pontosan ugyan nem ismeretes, az azonban tény, hogy szibíriai lelőhelyről egyáltalán nem ismer-

retes és csaknem bizonyosra vehetjük, hogy az Uráltól és a Kaukázustól keletebbre valóban nem is hatol. *Fletcher* említi néhány Kárpát-medencei előfordulását is (Bihar hg., Herkulesfürdő), de magyarországi példányról még nem tud (— ill. Herkulesfürdőt, mint magyarországi lelőhelyet említi —).

Magam 1968-ban a Nemzetközi Entomológus Kongresszuson, Moszkvában szereztem tudomást a problémáról, ill. a szóbanforgó fajok megkülönböztető bélyegeiről és elterjedéséről. Hazaérkezve *Kovács Lajos* (+1971) támogatásával sikerült mind a Természettudományi Múzeumban, mind pedig saját gyűjteményemben a két fajt egyértelműen elkülöníteni. A következőkben e két gyűjteményre támaszkodva megállapítottuk az *A. berbera* *svenssoni* *Fletcher* hazai elterjedését, amelynek térképét (s összehasonlításaként az *A. pyramidea*-ét is) mellékelten közöljük. Látható, hogy — mint ahogy Európa legnagyobb részén — Magyarországon is az *A. pyramidea* L. az elterjedtebb s a gyakoribb, bár ahol rendszeres gyűjtések folytak (— mindenekelőtt a főváros tágabb környékén —), a legtöbb helyről a *pyramidea* mellett a *berbera* is előkerült. Nálunk tehát korántsem olyan ritka, mint pl. Németország, Lengyelország vagy Dánia legnagyobb részén. Ugyanakkor Dél-Svédországban a *berbera* helyenként gyakori, sőt — egy paradox adat! — az Észtországból ismeretes régi példányok valamennyien *A. berbera*-nak bizonyultak! (A jelenség valószínű magyarázatára még visszatérünk.)

Viszonylag kevés mindkét fajról az alföldi adat. Ennek megértéséhez azonban hozzátartozik az, hogy amit bagolylepkénk alföldi elterjedéséről tudunk, az kb. 80%-ban a fénycsapdáknak köszönhető. Viszont az *Amphipyra* fajokról köztudott, hogy csalétekkel sokkal eredményesebben gyűjthetők, mint mesterséges fényvel. E tekintetben az utóbbi években bevezetett higanygőzlámpás gyűjtések eredményeztek némi változást, mivel ennek az UV-spektrumot is tartalmazó fényére egész sor olyan lepkefaj is reagál, amely a „hagyományos” fényforrásoknál nem vagy csak elvétve jelenik meg.

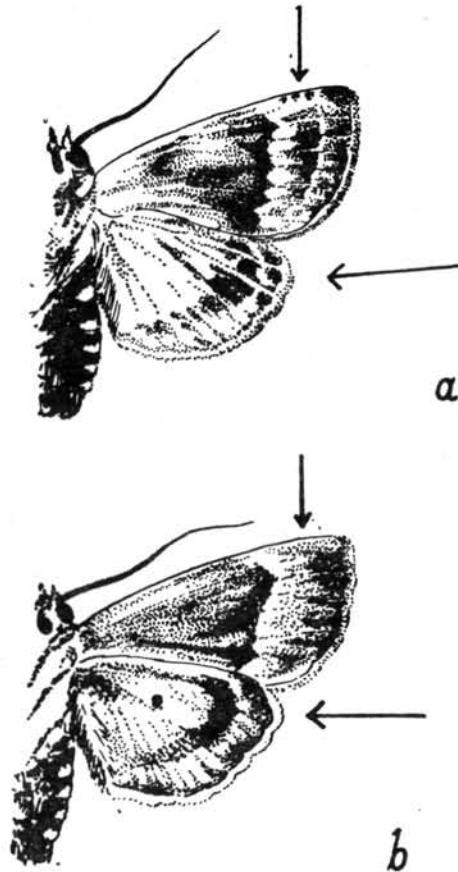
A hazai hegységek magassága — úgy tűnik — nem képez elterjedési akadályt sem a *pyramidea*, sem a *berbera* számára. Magam a Bükk hegységben, a Bálvány környékén végzett higanygőzlámpás vizsgálataim során mindkét fajt ismételten gyűjtöttem. A lényegesebb eltérést a két faj elterjedését tekintve inkább abban látom, hogy közülük a *pyramidea* az, amely az ember által létrehozott (anthropogén) körülményekhez jobban alkalmazkodik s így szinte kultúrakövető („Kulturfolger”) fajjává válik — két okból is. Az egyik az, hogy míg a *pyramidea* hernyóját gyakran észlelték gyümölcsfákon (főleg *Prunus*-kon, pl. szilván), addig a *berbera* hernyóját az eddigi adatok tanúsága szerint főleg tölgyfáról gyűjtötték. (Eger: Szőlőske, „Síkfőkút-Project” — mintaterület — cseres-tölgyes: *Quercetum petraeae-cerris*). A másik lényeges mozzanatot abban látom, hogy az *Amphipyra*-fajok is az ún. átnyaraló (aestiváló) bagolylepkék közé tartoznak, mint a milyen sok régi értelemben vett „*Agrotis*”: *Noc-tua pronuba* és rokonai, *Spaelotis ravidata*, *Rhyacia lucipeta*, egyes *Chersotis*-fajok stb. Az átnyaralás fiziológiailag — a szintén sok bagolylepkénél ismeretes — átteleléshez (pl. *Conistra*, *Eupsilia*) hasonló: az állatok a számukra kedvezőtlen hőmérsékletű időszakot elrejtőzve, inaktív állapotban vészelik át. Hogy valóban a hőmérséklet szerepe a döntő, véleményem szerint eléggé igazolja az a



1. kép. Hazai *Amphipyra pyramidea* L. és *A. berbera svenssoni* FLETCH. példányok a Természettudományi Múzeum gyűjteményéből. Felső sor: *Amphipyra pyramidea* L. ♂, Diósjenő, 1931. VII. 25. leg. Vargha Gy. ♀, Budapest, Pasarét, 1953. VII. 17. leg. Éhik Gy. Alsó sor: *Amphipyra berbera svenssoni* FLETCH. ♂, Bátorliget, 1948. VI. 24. leg. Kovács L. ♀, Ócsa, 1948. VII. 31. leg. Issekutz L.

megfigyelés, hogy a síkságokon feltétlenül aestiváló fajok magashegységekben hasonló inaktív periódust nem mutatnak. Arra is ismerünk eseteket, hogy aestiváló bagolylepke-fajaink rokonai Kelet-Ázsiában, monszunikus klímaterületen áttelelőkké válhatnak. Az átnyaraló fajok szaporodása — ugyanúgy, mint az áttelelőké — a latencia-periódus után, jelen esetben tehát ősz elején zajlik le. Cleve (cit. Urbahn, 1969.) nyáron eredménytelenül kísérelt meg *Amphipyra*-nőstényeket lepetéztetni, mivel — mint ezt boncolással is igazolta — az állatok nem voltak megtermékenyítve: a bursa copulatrixban nem voltak spermatophorok megfigyelhetők. Az ősszel begyűjtött példányok viszont minden nehézség nélkül lepetézték a fogságban. Kopott *Amphipyra*-nőstények különben egészen november elejéig találhatóak, de ilyenkor a gyűjtőnek már aligha van bennük öröme.

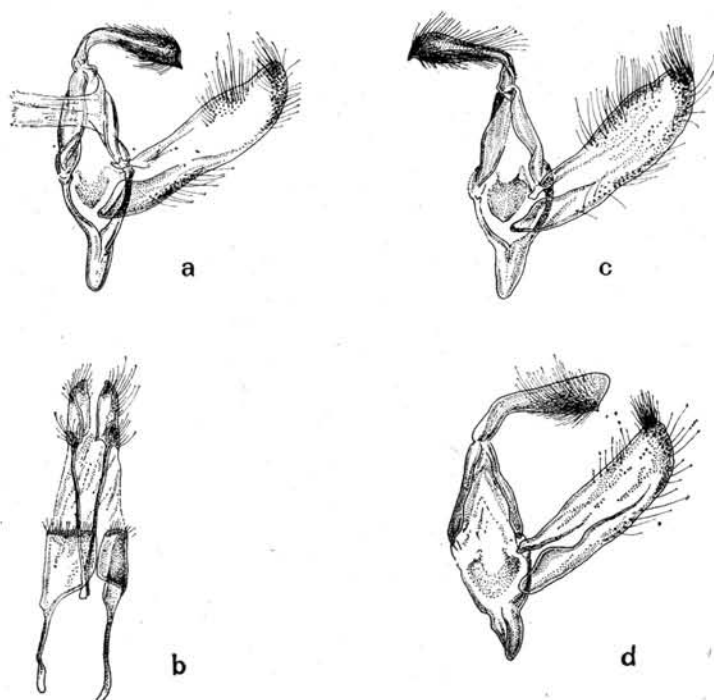
Főleg az *Amphipyra pyramidea*-nál — s jóval kevésbé az *A. berbera*-nál — észlelték eddig, hogy átnyaralni emberi építmények faszervezetei (padlásokra, tetők alá, ajtó-ablakkeretek réseibe, faredőnyök lécei közé) közé rejtőznek az



2. kép. Az *Amphipyra pyramidea* L. (a) és *A. berbera svenssoni* FLETCH. (b) szárnyfonákának megkülönböztető bélyegei (HEATH nyomán átrajzolva)

imágók. (1976. szeptember 23-án a Jósvafő feletti Nagyoldal fennsíkján [ca. 550 m] kiszáradt tölgy [*Qercus petraea*] kérge alól mintegy 30 db *H. berbera*-t gyűjtöttem.) Ezért nem alaptalan az a feltételezés, hogy az észlelt gyakoriság oka nemcsak (v. nem elsősorban) természetes környezeti tényezőkben, hanem antropogén hatásokban keresendő. Ezt látszik igazolni, hogy a *pyramidea* mindenképp előtt olyan területeken közönséges, a *berbera* viszont gyér és szórványos, ahol az emberi hatások már régóta és intenzíven érvényesülnek (Közép-Európa legtöbb országában), illetve bizonyos területeken a *pyramidea* feltehetőleg csak az antropogén hatások erősödésével vált gyakoribbá (pl. Észtország).

Ahol viszonylag több a természetközeli állapotú lomberdő v. elegyes erdő (pl. Skandinávia déli részén, É-Németország egyes részein vagy akár a mi Északi Középhegységünkben is) a *berbera* — egymástól alaposan elütő klímájú területeken is — gyakoribb lehet, mint fajtársa.



3. kép. Az *Amphipyra pyramidea* L. és *A. berbera* RUNGS ivarszervei

(a) *A. berbera svenssoni* FLETCH. ♂ — SU.: Pjatigorszka

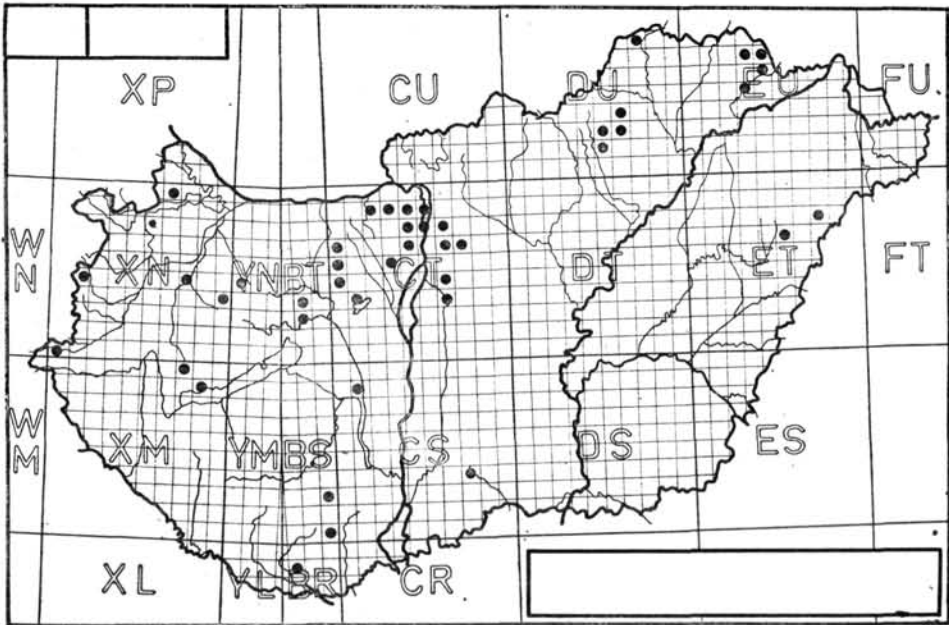
(b) *A. berbera svenssoni* Fletch. ♀ — SU.: Kijev

(c) *A. berbera svenssoni* FLETCH. ♂ — Debrecen

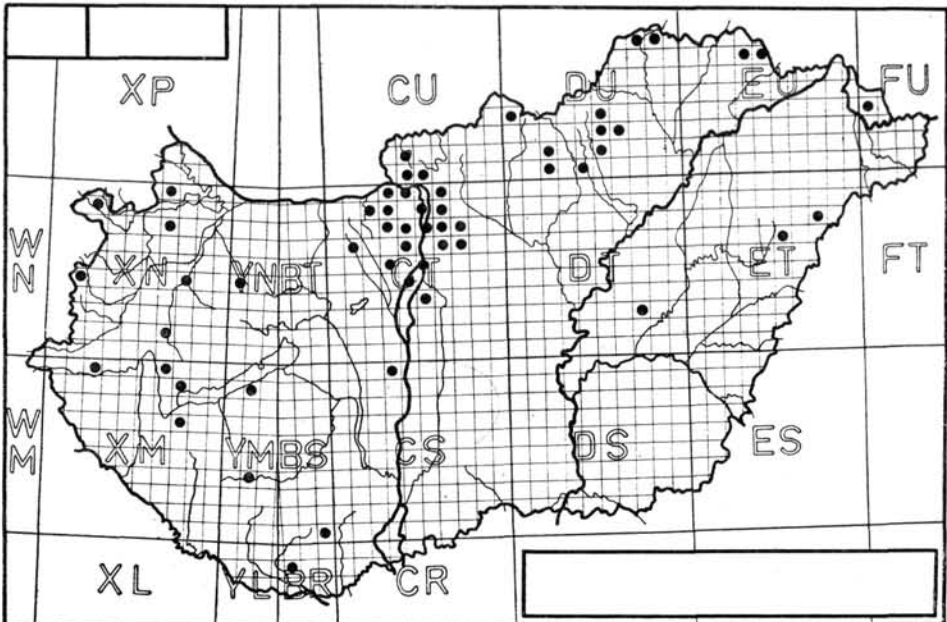
(d) *A. pyramidea* L. ♂ — Debrecen

(A hímeknél csak a jobb valvát, a nőstények esetében pedig a 8—9. szelvény kitenlemezeit ábrázoltuk helykimélés végett)

A két faj között okvetlenül van — ha nem is túlzottan jelentős — fenológiai eltérés. Sajnos, itt a fénycsapdák nem nyújtanak kellő információt, egyrészt azért, mert a csapdába zömmel a már aestivált állatok kerülnek, másrészt pedig 1969 előtt a két fajt a fénycsapda-anyag meghatározása során jegyzőkönyvileg nem különítették el. Saját megfigyeléseim szerint a berbera repülési ideje korábban, az Alföldön már június 10—15. között megkezdődik, míg a Bükk hegységben a legkorábbi berbera-kat június 26-án gyűjtöttem. A pyramidea repülési ideje lelőhelyenként átlagban egy héttel később kezdődik, ugyanakkor példányai ősszel tovább is maradnak életben. November elején már csak a pyramidea-ból találtam aestivált példányokat. A fenti jelenség magyarázatát Urbahn (1969) adja meg, aki szerint a bábállapot időtartama a berberánál kb. 4 hét, a pyramidea-nál viszont 1—2 héttel hosszabb. Mindkét faj esetében a pete telet át.



4. kép. Az *Amphipyra pyramidea* L. elterjedése Magyarországon



5. kép. Az *A. berbera svenssoni* FLETCH. elterjedése Magyarországon. (Mindkét térkép az UTM-grid hálózat felhasználásával, az European Invertebrate Survey szabványai szerint készült, a fekete körök az adott 10×10 km-es négyzetben való előfordulást jelzik, a tényleges adatok számától függetlenül)

Az *Amphipyra berbera Rungs* az eddig rendelkezésre álló adatok tanúsága szerint a következő Kárpát-medencei lelőhelyekről került elő.

Ausztria (Burgenland): Kohfidisch (Gyepüfüzes), Rechnitz.

Csehszlovákia (Szlovákia): Behynce (Beje), Prešov (Eperjes)

Románia (Erdély): Ineu (Borosjenő), Baile Herculane (Herkulesfürdő), Algyógy, Alsókalocsa, Erdőalja.

Magyarország—Dunántúl: Magyaróvár, Kőszeg, Szakonyfalu, Hanság, Sümeg, Pápa, Bakony hg. (Porva, Farkasgyepü), Keszthely, Várgesztes, Csákvár, Kőhányás-pusztá, Inota, Tatabánya, Esztergom, Nadap, Dobogókő, Kaposvár, Mecsek hg., Leányfalu, Budakeszi, Törökbálint.

— Duna—Tisza köze: Pesti síkság, Ócsa, Kunfehértó.

— Északi Középhegység: Gödöllői dombság (Fót, Isaszeg, Maglód), Mátra hg., Bükk hg. (Szentlélek, Borovnyák, Bálvány, Hármaskút, Jávorkút,

Bélyeg	Pyramidea	Berbera svenssoni
Az esz. alakja	rövidebb, zömökebb	nyújtottabb, keskenyebb
Elülső szegély h. Old. szegély h.	= 1,7—1,85	= 1,83—1,95
A rajzolat felül	többnyire éles, de az állat gyakran igen sötét, jellegzetesen „zsírfényű”	olyan, mint egy „rosszul beállított, élelten fénykép”, a körfolt s a harántvonalak kevésbé élesek, a külső hullámvonal mentén gyakran sötét nyílfojtokkal. Sohasem egyöntetűen sötét, kevésbé zsírfényű
A középtér	a középárnyéktól kifelé egyenletesen sötét, néha a teljes középtér is	világosabb, a középárnyéktól kívülről is az alapszín világosabb árnyalata határolja
A külső harántszél	a vesefolt helyétől lefelé csaknem egyenes, a szegélyre merőleges	a vesefolt helyétől lefelé fordított S alakban hajlott, a szegéllyel tompaszöveget zár be
A körfolt	kicsiny, szabályos köralakú, éles világos gyűrűvel van körülvéve, amely az alapszínből kiemelkedik	nagyobb, fekvő tojásdad alakú, gyakran homályos, külső szegélye az alapszínrel közel egyező
A szárnyfonák rajzolata	az esz. erősen árnyalt, a sötét szegélytérből a világos subterminalis élesen kiválik, a hsz. szegélyszávját az eresz áttöri, a sáv elülső szürkés és hátsó vöröses szakasza elütő	az esz. kevésbé árnyalt, elmosódó rajzolatú; a hsz. szegélyszávját elmosódóbb, de egyenletesebb, a két eltérő színű szakasz ± folyamatosan megy át egymásba
A potroh oldalán	feltűnőek a fekete alapon álló fehér pamacsok	a szőrpamacsok nem fehérek s így kevésbé feltűnőek

Csanyik-völgy), Miskolc, Jósvafő, Zempléni hg. (Paphegy, Istvánkút, Senyő-völgy, Makkoshotyka, Telkibánya).

— Tiszántúl: Debrecen, Bátorliget.

Viszonylag kevésbé ismert az *Amphipyra berbera* Délkelet-európai elterjedése. Ezért indokoltnak látszik az idevágó adatok — természetesen a teljesség igénye nélkül való — közlése. Jugoszláviában a faj széles körben elterjedt, bár csak egyes példányokat gyűjtöttek. A horvátországi Fruška Gorából és Zágráb környékéről, a szlovéniai (Isztria) Vipava (Vippach)-ból, Moszta környékéről (Hercegovina) és a macedonai Šar-planináról egyaránt láttam példányokat. Bulgáriában sokkal ritkábbnak látszik: eddig csak a Sztara planinán (Szliven) és a Sztruma völgyében gyűjtötték. Ukrajnában valószínűleg elterjedt: a Kijevi Egyetem Zoológiai Múzeumának gyűjteményében Krímből, Kiev és Harkov környékéről valamint a Kaukázus északi előteréből (Pjati-gorsz, Kiszlovodszk) származó példányok vannak (3a. kép; a bukaresti A Popescu—Gorj szóbeli közlése szerint az *A. berbera* Romániában általánosan elterjedt, sőt gyakoribb, mint a *pyramidea*).

A fentiek után térjünk rá arra, ami a gyűjtő számára legfontosabb: hogyan különíthető el megbízhatóan a két faj egymástól. A legfontosabb külső morfológiai bélyegeket táblázatban tekintjük át.

Nyilvánvaló azonban, hogy a fenti bélyegek nem minden példányon látszanak teljesen egyértelműen. Így pl. kopott példányokon a potroh világos szőrpamacsai már alig vehetők észre. Ezért a vitás esetekben genitália-vizsgálat-hoz kell folyamodnunk, amelynek segítségével mindkét ivar egyedei könnyen determinálhatók. A hímek ivarszervi bélyegei annyira feltűnőek, hogy ha frissen gyűjtött példány van a kezünkben, már kézi lupe segítségével eldönthetjük, melyik fajjal állunk szemben. Az uncus vége ugyanis a *pyramidea*-nál eléri a valvák csúcsát, míg a *berbera* esetében csak kb. a valvák 2/3-áig ér. Eltérő a valvák s az uncus alakja is (a *pyramidea uncosa* csúcsa felé bunkó-alakúan kiszélesedő) valamint az aedoeagus tüskézettsége (*cornuti*). A ♀-genitália esetében a 8. szelvény kitenlemezei a *berbera*-nál hosszabbak, mint amilyen szélesek, a *pyramidea*-nál ugyanolyan hosszúak, mint amilyen szélesek (izodiametrálisak) és hosszú szőrökkel borítottak. A további részletekben az ábrákra, ill. Fletcher (1968) dolgozatára utalok.

A *pyramidea* és a *berbera* hernyóját részletesebben Urbahn (1969) és Carter (1969) írta le. Bár a fenti két leírásban akadnak nem teljesen egyező megállapítások is, amelyek a bélyegek bizonyos mértékű variabilitására utalnak, mégis kétségtelen, hogy a hernyók könnyebben megkülönböztethetők, mint az imágók s ez hasonló habitusú rokon fajoknál egyáltalán nem szokatlan (pl. *Colias hyale-alfacariensis*, *Aricia agestis-artaxerxes*, *Zygaena purpuralis-sareptensis* stb.). A *pyramidea* hernyója fehéres- vagy kékeszöld, a *berbera* sárgásabb árnyalatú, inkább fűzöldnek mondható. A *berbera* fehér rajzolatai ugyanakkor élesebbek, sávszerűbbek, különösen a subdorsalis rajzolat, amely zezugos vonallá kapcsolódik össze. A *pyramidea*-hernyó torlábai zöldek, apró barnás foltokkal. Utóbbiak a *berbera* hernyóján annyira kiterjedtek, hogy úgy tűnik, mintha a lábak alapszíne feketésbarna volna.

Talán a legfeltűnőbb eltérést a légzőnyílások környékének színezetében

találjuk. Az ún. szubspirakuláris vonal a pyramidea-hernyón keskeny, az alapszíntől felül nem határolódik el élesen, mivel szegélye annál csak kevéssel sötétebb zöld. A berbera subspirakuláris vonala viszont széles és felül széles fekete szegélyű. A potroh végén elhelyezkedő ún. „piramisdudor”, amelyről az állat a nevét kapta, a berbera-hernyón kiemelkedőbb, hegyesebb, csúcsán vöröses vagy feketésbarna; a pyramidea fardudora tompább, csúcsa leggyakrabban világos, néha azonban barnás.

IRODALOM

- Carter, D. J.* (1969): Notes on the Larva of *Amphipyra berbera svenssoni* FLETCH. — Ent. Gazette 20:86—89.
- Dufay, C.* (1970): *Amphipyra berbera* RUNGS, espece jumelle d'*Amphipyra pyramidea* L.—Alexandria, VI/7:305—314.
- Fletcher, D. S.* (1968): *Amphipyra pyramidea* (LINNAEUS) and *A. berbera* RUNGS (Lep.: Noctuidae) — two species confused. — Ent. Gazette 19(2):91—106.
- Grater, B.—L. Christie* (1969): On some differences in the underside of *Amphipyra pyramidea* L. and *A. berbera svenssoni* FLETCH. — Ent. Gazette 20(4):259—260.
- Heath, J.* (1971): European Invertebrate Survey: a Guide to the Critical Species IV. — Ent. Gazette 12(1):19—22.
- Novák, I.—Spitzer, K.* (1973): Drei Arten aus der Familie Noctuidae (Lepidoptera) neu für die Tschechoslowakei. — Acta Entomol. Bohemoslovaca 70/6:408—414.
- Svensson, I.* (1968): *Amphipyra pyramidea* L. (Lep.: Agrotidae) en dubbelart — Opuscula Entomol. 33:183—188.
- Urbahn, E.* (1968): *Amphipyra pyramidea* L. und *A. berbera* RUNGS — zwei schwer unterscheidbare heimische Noctuiden-arten. — Entomol. Nachr. Dresden, 12(9):97—102.
- (1969): Unterschiede der Jugendstände von *Amphipyra pyramidea* L. und *A. berbera* RUNGS — Notulae Entomol. 49:247—253.
- Wolff, N. L.* (1968): *Amphipyra berbera* RUNGS — en overset sommerfugleart (Lep. Noctuidae). — Entomol. Meddelsler, 36:515—524.

DIE VERBREITUNG VON AMPHIPYRA BERBERA RUNGS,
1949 (LEP.: NOCTUIDAE) IN UNGARN
(Auszug)

Die Art *Amphipyra berbera Rungs* ist im Karpatenbecken — besonders im den Waldgebieten des ungarischen Mittelgebirges — ziemlich verbreitet. Die unterschiedliche Häufigkeit der beiden Arten *A. pyramidea* L. und *A. berbera Rungs* in Európa können unserer Meinung nach dadurch erklärt werden, daß die beiden Arten nicht in gleichem Maße den anthropogenen Bedingungen angepaßt sind. Während *A. pyramidea*, deren Raupe auch auf Obstbäumen lebt und deren Falter sich während der Aestivation gern in menschlichen Bauten verbirgt, als eine Kulturfolger-Art zu betrachten ist, gilt *A. berbera* vielmehr als ein Waldtier und in der Kulturlandschaft scheint sie wesentlich seltener vorzukommen. In der Arbeit werden auch die äußeren morphologischen Differenzen sowie die Genitalunterschiede der Falter, schließlich auch die Verschiedenheit der Raupen beider Arten dargestellt bzw. beschrieben und eine Zusammenstellung der Verbreitungsangaben der *A. berbera Rungs* im Karpatenbecken mitgeteilt (S. Verbreitungskarten).

ZOLTÁN VARGA