

## A selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.) – Egy invazív faj biológiája, a védekezés lehetőségei\*

BAGI István

József Attila Tudományegyetem Növényteni Tanszék, H-6701 Szeged, Pf.: 657.

### Rövid morfológiai leírás, taxonómia

Az *Asclepias syriaca* (*Asclepiadaceae*) 80 – 150 cm magas, erőteljes növekedésű, dohányra emlékeztető évelő növény. Vastag gyökerei plagiotropok, a talaj felszíne alatt általában 10 – 40 cm mélyen haladnak, de olykor 1 – 1,2 (-3,8!) méter mélyre is lehatolhatnak. A gyökerek rizómaszerűek, de nem hajtáseredetűek, ezért a továbbiakban – Ujvárosi nyomán, aki „tarackszerű gyökereket” említ – a tarackgyökér kifejezést használom. A hajtások levelei átellenesek, rövid nyelűek, széles lándzsásak, 15-25 cm hosszúak, 5 – 9 cm szélesek, épszelűek, tagolatlanok, vaskosak, erős érűek, fonákjukon fehéres molyhosak. A virágok levélhónalji vagy/és végálló, 5 – 10 cm hosszú nyelű bogernyőben állnak, hímzősek, öttagúak (a termő viszont két, csaknem szabad termőlevélből áll), színük fehérestől a rózsaszínűn át a vörösig változik. A virágfelépítés rendkívül bonyolult: a csésze apró, zöldes színű, a párta öttagú (3 × 3-4 mm-es cimpájú), nyíláskor hátrahajló, a két virágkör csak tövén forrt. A virág legfeltűnőbb része az előreálló, 4 mm hosszú mellékpárta (korona), amelynek csövé forrt oszloprésze zárja magába a magházat, elől öt zsákocskát képez, melyekben 1 – 1 szarvacskaszerű nektártermelő képlet található, a nektár a zsákocskákban gyűlik össze. A termő bibéje ülő, kiszélesedő, ötszögletű, a zsákocskák magasságában helyezkedik el, oldalán öt bibebarázda (bibekamra) húzódik. A porzók a barázda fölött ízesülnek a bibefelszínbe, erősen módosultak: a portokfelek pollenjei pollíniummá tömörödnek, a páros pollíniumot kétkarú transzlátor köti össze, a két kar a korpuszkulum nevű résznél kapcsolódik egymáshoz, és ez a rész ízesül a bibéhez is (a megporzó rovarok lába is ide akadhat be). A termő egy-egy üregében nagyszámú marginális placentációjú magkezdemény található. A termés enyhén szarv alakú, tojásdad-hengeres, 8 – 11 cm hosszú, 2 – 3 cm széles, hasi varraton felnyíló tüsző (más értelmezés szerint tüszőszerű tok). Az ikertüsző ritka, mert általában csak az egyik termőlevél magkezdeményei termékenyülnek meg. A termések felszíne lágytűskés, molyhos. A magvak laposak, 7 × 5 mm-esek, ezermagtömegük 7 – 8 g, hosszú (2-2,5 cm) szőrüstökűek, széllel igen messzire terjedőek, magas olajtartalmúak. Csírázókéességüket három évig őrzik meg. A növény fehér tejnedvet tartalmaz, mérgező (tünetek: hasmenés, nehéz légzés, görcsök, egyensúlyzavar).

Az *Asclepias* nemzetségnek mintegy 140 faja van, legtöbbjük trópusi elterjedésű. Az Észak-Amerikában

---

\* Az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága 1998. márciusában szakmai találkozót szervezett „*Agresszív adventív növényfajok és a természetvédelem*” címmel, melyre főleg azokat a szakembereket hívták meg, akik elsősorban – munkaviszonyuk révén – a gyakorlat oldaláról kerültek kapcsolatba a felvetett problémával. Mellettük kisebb számban a meghívottak között voltak olyanok is, akiknek egy-egy konkrét fajjal kapcsolatosan publikációs jelentek meg. A szakmai találkozó vetette fel egy olyan praktikus útmutató készítését, amely terjedelmének egy részében az egyes invazív fajok bemutatását, az ellenük való védekezés lehetőségeit tartalmazza. A találkozó határozott a feldolgozás szempontjairól is, melyet az egyes fejezetcímek megadásával rögzítettünk. Jelen kézirat leadása időpontjában a könyv megjelenése bizonytalan, ugyanakkor fontosnak érezve a kérdést, az általam kidolgozott fajra, az *Asclepias syriaca*-ra vonatkozó rész bemutatásával – kihasználva a lehetőséget, hogy az „*Aktuális flóra- és vegetációkutatás Magyarországon*” konferencia egyik szekciója e tárgykörrel foglalkozik – remélem a kötet kiadása újabb lendületet kap. Annál is inkább szükség lenne a könyv kiadására, mert az adventív invazív növények által okozott és későbbiekben okozandó természeti és gazdasági károk még mindig nem kellően közismertek: Ha egy molekuláris biológus akadémikus megjelent könyvében az adventívakkal példálózik a transzgen szervezetek természetbe kikerülése ellen tiltakozókat leszerelendő, akkor mit várhatunk el a nem mindig szakmabeli politikusoktól vagy a közemberektől, pedig csak e csoportoknak a felvilágosításával, meggyőzésével és közreműködésével lehet az invazívok terjedését, újabbak megjelenését korlátozni.

Az alább közölt feldolgozás a kötetbe szánt összeállítás, mely többszörösen ellenőrzött, sokszor az internetről származó szakirodalmi adatokra, kisebb részt saját eredményekre épül. A források részletes citálása magát a leírást terjedelemben többszörösen meghaladná, ezért ettől eltekintettünk, viszont alaposabb tájékozódás céljára a legfontosabb szakirodalomból egy szűkített tematikus bibliográfiát csatolunk az invazív faj ismeretéhez.

együttélő szubtrópusi – mérsékelt övi fajok (108, némelyik ritka, védett) egymással természetes körülmények között alig hibridizálnak, sőt mesterségesen is nehéz a hibridizációt előidézni. A csaknem kizárólagos idegenmegporzás miatt az esetleges hibridek nem képesek tartósan fennmaradni. Magyarországon csak az *Asclepias syriaca* gyomosít, Európában is csak az *Asclepias curassavica* elvadulása ismert Dél-Spanyolországból, így hazánkban más *Asclepias* fajnak vagy hibridnek tartós, netalán invazív megjelenése nem várható. Ugyanakkor fel kell hívni arra a figyelmet, hogy igen nagy a botanikus kertek, dísznövénytermesztők – és nem utolsósorban a törvényhozók – felelőssége, mert nem zárható ki, hogy az amerikai fajok némelyike kiszabadulva a hazai körülmények között invazív viselkedést mutat.

#### **Életforma, életciklus, fejlődésmenet, generatív és vegetatív szaporodás**

Az *Asclepias syriaca* magvainak csírázása április közepétől május közepéig tart, a magvak 15 °C feletti hőmérsékleten csíráznak. További feltétel, hogy a magvak a talaj 0,5 – 1 (-5) cm-es mélységébe kerüljenek, közvetlenül a felszínen nem csíráznak. (Optimális, kondicionált körülmények között – legalább 15 napos, 5°C-on végrehajtott hidegkezelést követően 27°C-on – csírázás eredményessége a 99 %-ot is elérheti.) A selyemkóró a csírázás után rendkívül gyorsan, mintegy három hét után évelővé válik, azaz képessé arra, hogy a hajtást a gyökérrendszeréből újrakezlessze azáltal, hogy a főgyökér felső harmadából új rügyek képződnek. Ezek a rügyek csak az éves növekedési szakasz vége felé hajtanak ki. A csírázás évében a növény nem virágzik, csak a tarackgyökerei növekednek. Következő tavasszal minden oldaltarackgyökéren egy – egy rügy indul fejlődésnek. A belőlük fejlődő új hajtások április végétől június közepéig fejlődnek, több éves növények esetében az előző évi hajtások helyén is létrejönnek újabbak (1-3-/6/ db). A tarackgyökérrendszer hajtásai (ramétjei) több évig fiziológiai kapcsolatban maradnak. A növény júniustól augusztusig virágzik. Rovarmegporzás jellemző, nálunk uralkodóan a házi méh (*Apis mellifera*) a fő megporzó (a kiterjedt *Asclepias* mezők a méheket a napraforgó megporzásától elvonhatják), de őshazájához hasonlóan jelentősek lehetnek egyéb vadméh (ott 25-30 nemzetség) és különösen a poszméh (*Bombus*) fajok is, a lepkék (*Lepidoptera*) jelentősége nálunk az USA-hoz képest feltehetőleg alárendeltebb, ritkább megporzók a legyek (*Diptera*) és a bogarak (*Coleoptera*). A megporzás és a megtermékenyülés határfoka rendkívül alacsony, < 5 %. A termések augusztus végén, szeptemberben érnek be. Időközben a tarackgyökerek intenzív továbbfejlődése július – augusztusban újrakezdődik és szeptember közepéig tart, a rajtuk kialakuló újabb rügyek télen nyugalomban vannak. A hajtások ősszel, miután lombjukat lehullatták, elpusztulnak.

#### **Kompetíciós és allelopatikus jelenségek, betegségek, kártevők, kórokozók**

A selyemkóró zártabb gyepszintű és/vagy lombkoronájú növényállományokból kiszorul. Megfelelő kezelés, kaszálás esetén például a lucernából három év alatt eltűnik. A selyemkóró természetes gazdanövénye az uborkamozai vírusnak (*CMV*). Előfordul rajta a legveszedelmesebb vírusvektor, a kaliforniai virágtripsz (*Thysanoptera*) is, így közvetve elősegítheti a paradicsom foltos hervadás vírus (*TSWV*) fellépését a gyomfertőzött zöldségtermelő területeken. A gombás növénybetegségek egész sora léphet fel rajta (rozsdagombák *Uromyces asclepiadis*/, lisztharmatfélék *Erysiphe cichoracearum*/, botritisz, fuzárium, különösen számos cercospora, alternária), ezek azonban a biológiai védekezésben nem használhatók, sőt a selyemkóró esetleges átvívó szerepe is feltételezhető. Nektárjában mikroorganizmusok szaporodhatnak el, melyek közül különösen a *Metschnikowia reukauffi* élesztőgomba gátolhatja a pollentömlő megeredését. Gyökérzetét fonalférgék (*Meloidogyne incognita*, *Pratylenchus penetrans*) és drótférgék, azaz pattanóbogár (*Elateridae*) lárvák károsítják. Hajtása őshazájában számos rovar tápláléknövénye, termesztési területein a selyemkóróbogár (*Tetraopes tetraphthalmus*) ellen inszekticidekkel kell védekezni. Nálunk homokterületeinken fiatal hajtásait a kendermagbarkó (*Peritelus familiaris*) szinte tarra rágja, ez a rovar azonban erősen polifág. Lombozatát gyakran fogyasztja még a közönséges pejbogár (*Omophlus proteus*) imágója és a pontozott repülőszöcske (*Phaneroptera nana*) lárvája, illetve imágója, nagy ritkán a fekete olajosbogár (*Galeruca tanacetii*) imágója is. Némely esetben fogyasztói, így eredeti elterjedési területén a *Danaus plexippus* nevű lepkefaj (*Danaeidae*) hernyói a növény mérgeanyagait, kardenolid típusú vegyületeit (aspeciozid, syriobiozid, calactin, calotropin) használják védekezésképpen madárragadozók ellen. Az *Asclepias syriacát* számos levéltetűfaj is támadja, ezek már a magyarországi állományok esetében is csúcsszáradást idézhetnek elő. Legfeltűnőbb a hazánkból 1983 óta ismert, élénk narancsszínű *Aphis nerii*, mely elsősorban az *Apocynaceae* és az *Asclepiadaceae* család fajait károsítja, de a faj *CMV*-vektor szerepét bizonyították. Hazai viszonyaink között az *Asclepias* terjedésének korlátozásában feltehetőleg a *Spilosthetus (=Lygaeus) equestris* nevű poloskafaj játssza a főszerepet. (Őshazájában az *Oncopeltus fasciatus* – nagy selyemkórópoloska.) A poloska fő kártétele elsősorban abból áll, hogy a virágbimbók és a fiatal termések a szívás után néhány nappal lehullanak, az idősebb termések pedig kicsik és részaránytalanok maradnak. A zárt

vagy éppen nyíló tüszőkön keresztül szivogatott tejes, érfélben lévő magvak ezermagtömege, csírázási %-a jelentősen csökken. A poloska az *Asclepias* levéllemezeit és főereit is szivogatja, melynek nyomán az érintett növényi részek többnyire elhalnak. A poloskafaj azonban az érfélben lévő napraforgó kaszatokat is megtámadhatja, emellett baktérium-, gomba- és vírusvektor szerepe is bizonyított.

[E fejezet megírásához Dr. HORVÁTH Zoltán, Bácsalmási Agráripari Rt. nyújtott pótolhatatlan segítséget.]

### Eredeti area, a faj hazai megjelenésének története, jelenlegi hazai elterjedtség

Az *Asclepias syriaca* őshazája Észak-Amerika keleti síkságaira tehető, az északi szélesség 35 – 50°-a, és a nyugati hosszúság 60 – 103°-a közé, amely magába foglalja mind a nedves, mind a száraz (hideg és meleg) mérsékelt övi erdők zónáját. Európába 1629-ben került. Spontán terjeszkedése valószínűleg a Mediterráneumban kezdődött. TOURNEFORT 1719-ben megjelent könyvében utal arra, hogy 1665-ben a párizsi botanikus kert növényei között megtalálható az „*Apocynum majus Syriacum rectum etc...*” frázissal leírt, az *Asclepias syriacával* azonosítható növény. Közel száz évvel később LINNÉ hasonlóan keleti származásúnak vélte. (De CANDOLLE 1844-ben e tévedést kijavítandó a fajnak az *Asclepias cornuti* – ma csak szinonimként számontartott – nevet adta.) Jelenlegi elterjedésének központjai Amerikában Kanada és az Egyesült Államok, Ázsiában elsősorban Irak és a környező országok, Európában Franciaország, Svájc, Németország, Lengyelország, Ukrajna, a Kaukázus és a Balti-tenger vidéke, valamint a Kárpát medence. Az első magyarországi előfordulásaként értelmezhető igen valószínű adata POCOCCKE angol utazótól származik, aki 1736-37-es utazása során a Dunántúlról említi, ugyanakkor megjegyzi, hogy KITAIBEL 1800 körüli, negyedszázadot átfogó flórákutató útjai naplóiban semmi nyoma az *Asclepias syriaca* előfordulásának. (Viszont POCOCCKE nem keverhette össze az *Asclepias syriacát* a *Vincetoxicum hirundináriával*, mert akkor utóbbit nem vette volna fel külön is, *Asclepias latifolia* néven a listájába.) A faj későbbi (PRISZTER által feldolgozott) magyarországi elterjedését nagyban elősegítette, hogy az egyébként is dekoratív növénynek sokoldalú hasznosíthatóságot tulajdonítottak; meleg vízben kimosandó fiatal hajtásait és rügyeit spárga helyett fogyasztották (ekkor még kevésbé mérgező), virágából szörpöt, bort, illóolajat, a mag szőreiből selymet, szigetelőanyagot, magjából olajat készítettek, tejnedve kaucsuk-alapanyagként is számításba jött. Jelenleg már csak mézélő növényként jelentős, mert méze aromás, kellemes ízű. Olykor sajátos alakú terméseit a virágkötészetben hasznosítják. (Szívre ható szteránvázas glükozidjait farmakognóziailag tanulmányozzák.) Intenzív termesztését a 19. század hetvenes – nyolcvanas éveiben kezdték meg. Miután a növény nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, szántóföldi művelésével felhagytak, de a termesztésből visszamaradt, majd elvadult állományai inváziós centrumokként működtek, az azokból szétterjedő növények később jelentős károkat okoztak. Elősegítette terjedését az úthálózat és a vasút fejlődése, mert a mérsékelt intenzitású talajművelés, később a selyemkóró ellen kevésbé hatásos preemergens gyomirtók alkalmazása a kompetitor növények kiirtása miatt a selyemkórónak kedvező. Különösen a kevésbé kötött homoktalajokon terjedt el a faj rendkívül gyorsan. Az 1989-es országos gyomfelvételezés szerint mintegy 16 ezer hektár szántó volt fertőzött, emellett lényegesen nagyobb területeken gyomosít gyümölcsösöket, szőlőket, erdészeti területeket (nemesnyáras, homoki fenyves ültetvényeket). Jelenleg legfertőzöttebb Bács-Kiskun, Tolna, Jász-Nagykun-Szolnok, Somogy, Csongrád és Pest megye. Erős további inváziója várható a Nyírségben. Veszélyt rejt dísznövényként való alkalmazása, mert ezáltal az ország bármely táján – ahol kedvező feltételeket talál – szétterjedhet.

### A fajjal kapcsolatos természetvédelmi problémák

Az *Asclepias syriaca* természetes vagy természetközeli növénytársulásokat nem vagy alig veszélyeztet (a zavartalan nyílt homokpusztagyepeket sem!), ugyanis kolonizálása ezekben akadályozott, az egyébként igen hatékony vegetatív propagációja a peremterületekről ezekbe szintén korlátozott. Inváziója azokban a növénytársulásokban jelentős, melyek valamely antropogén hatásra degradálódtak. Ilyenek a felhagyott szántók, nemesnyáras ültetvények, tarvágott, vagy leégetett/leégett erdők, másodlagos egyéves homoki gyepek (*Brometum tectorum*). Megjelenése szinte mindig összekapcsolódik a talaj felszíni rétegeinek megzavarásával (taposás, szántás, túllegettetés, erózió stb.) vagy tápanyag-feldúsulással (műtrágyázás, erdőégetés, nedvesebb élőhelyek/buckaközök kiszáradása folytán a szervesanyagok fellépő mineralizációja). (E tekintetben rendkívül hasonló az őshonos *Calamagrostis epigeios* és az adventív *Asclepias syriaca* viselkedése.) Tekintettel arra, hogy a degradált területek kiterjedése rohamosan növekszik, az *Asclepias syriaca* ezeket elfoglalva hasonló tempóban terjeszkedik. Még súlyosabb a probléma akkor, ha a már megszállt területek regenerálódását kívánjuk megoldani, pedig erre szükség van, mert az *Asclepias* a gyepek degradált állapotát nagymértékben és hosszú időre stabilizálja, ugyanakkor a hatékony propagulumszállítás

miatt a természetközeli növénytársulásokban esetlegesen bekövetkező degradáció alkalmával azokba gyorsan beléphet. Ellentmondás forrása, hogy kipusztítása legtöbbször olyan módszerek alkalmazását igényli, amelyek a kolonizálásának megfelelő feltételeket teremthetnek (pl. talajbolygatás), következésképp csak nagyobb területeken összehangoltan, óriási költségekkel lehet valamely területet tartósan selyemkórómentesíteni.

### Praktikus ismeretek az irtási kísérletekkel kapcsolatban

A gyomirtás szempontjából az *Asclepias* életciklusának két sebezhető szakasz van. Kisebb jelentőségű az első, a csíranövények első három hetes időszaka, amikor azok még nem váltak évelővé, ekkor még – akár vegyszeresen, akár mechanikusan – könnyen elpusztíthatók. Amerikai tapasztalatok szerint a másik – sikerrel kecsegtetőbb – szakasz a bimbózástól a virágzás kezdetéig tart, ekkor ugyanis az új tarackgyökerek továbbfejlődése éppen csak elindul, az életciklus e szakaszában a tarackgyökerek tartaléktápanyagainak jelentős hányada a virágzásra, a hajtásnövekedés befejezésére fordítódik. Az ekkor (kb. június vége, július eleje) végrehajtott vegyszeres kezelés akkor mutatkozik legeredményesebbnek, ha a növényeket a tavasz folyamán, továbbá a kezelés után még egy héten át nem bolygatják. Fontos a vegyszer megválasztása, amerikai tapasztalatok alapján leghatásosabbak a glyphosate (glifozát) alapú szerek (pl. a Roundup, melyből 2,2 kg/ha 70%-nál jobb irtási eredményt produkál). Az újabb generációs glyphosate szerek esetében a hajtások egyedi kezelése is megvalósítható, sőt a tarackgyökéren keresztül történő transzport miatt a klónhoz tartozó nem kezelt hajtások is elpusztulhatnak.

További kedvező körülmények, hogy az *Asclepias syriaca* magvai természetes körülmények között alacsony csírázási arányt mutatnak (2-3 %), a talajra került magvak a felszínen nem csíráznak, és csírázókéességüket csak viszonylag rövid ideig őrzik meg. Következésképp zavartalan, bolygatatlan területeken a növény nehezen kolonizál, e területeken elegendő megakadályozni azt, hogy taposás, legeltetés hatására a magvak a kellő talajmélységbe kerüljenek. Emellett az ivaros szaporodásban feltűnő a megtermékenyítetlen virágok hatalmas aránya (95 – 99%), az alacsony termésszám, ugyanakkor a pollinium funkcionális egységként való működése miatt egy – egy termésben jelentős számú (150 – 250, nálunk átlag 170) mag fejlődhet ki. Kedvező a növény kontrollja szempontjából, hogy a vegetatív terjeszkedés a tápanyagszegény, zavartalan homoki gyepeken korlátozott, de a magasfűvű, kaszált réti, mocsári növénytársulásokból is néhány év elteltével, gyomirtók alkalmazása nélkül kiszorítható.

### Hibalehetőségek (pl. milyen „csapdák” lehetnek az irtási tevékenység kapcsán?)

A rendszertelen kaszálás, a tarackgyökerek megbolygatása fokozhatja a hajtásképződést, a talajművelés a gyökereket feldarabolhatja, a növényt terjesztheti. A rosszul megtervezett, rossz időben végrehajtott gyomirtás, a felszínen lévő hajtások elpusztítása a földalatti rügyek erőteljes kihajtását indíthatják be. Annak ellenére, hogy nálunk az *Asclepias syriaca* a szárazabb élőhelyeken gyakoribb, az öntözés a növény terjedését a degradált/művelt területeken elősegíti. A nem őshonos rovarfajok mesterséges betelepítése, azok tápláléknövény-spektrumának, vektorsajátságainak ismerete nélkül több, mint veszélyes, és kártevőinek „spontán” megjelenése miatt nem is szükséges, emellett az alapvetően szünantrópusi élőhelyeket veszélyeztető faj ellen nem indokolt.

### Bibliográfia

- Morfológia, szövettan, vegetatív szaporodás: FRYE (1902), RAUCH (1937), UJVÁROSI (1973), WILLSON – RATHCKE (1973), BISBOER (1983), MORSE (1993), BAGI – SZILÁGYI 1996;  
 Virágbiológia (anatómia, megporzásbiológia, ivaros szaporodás): GALIL – ZERONI (1965, 1969), MACIOR (1965), WYATT (1976, 1978), WILLSON – BERTIN (1979), BERTIN – WILLSON (1980), KEPHART – HEISER (1980), BOOKMAN (1981), KEPHART (1981, 1983), SOUTHWICK (1982), SOUTHWICK (1983), SOUTHWICK – SOUTHWICK (1983), BOOKMAN (1984), MORSE (1986), EISIKOWITCH et al. (1987), KEVAN – EISIKOWITCH – RATHWELL (1989), WYATT – BROYLES (1990), BROYLES – WYATT (1991, 1993), KAHN – MORSE (1991), PLEASANTS (1991), WYATT – BROYLES (1994);  
 Taxonómia: MOORE (1946), WOODSON (1954), WILLSON – PRICE (1977), SHORE (1993), EDWARDS – WYATT (1994), TECIC et al. (1998);  
 Életciklus: JEFFERY – ROBINSON (1971), EVETTS – BURNSIDE (1972), OEGAMA – FLETCHER (1972), WILBUR (1976, 1977), BASKIN – BASKIN (1977), WILLSON – PRICE (1980), HORTVÁTH Z. (1984), MORSE – SCHMITT (1985), SACCHI (1987);  
 Élettan: CAMPBELL (1983), QUELLER (1985), ADAMS – TOMB – PRINCE (1987), SIMINOESCU (1987), TÓTH-SOMA – DATTA – SZEGLETES (1995/1996);

Elterjedés, történet és cönológia: HEGI (é.n.), BAGI–SZILÁGYI 1995, RÓZSA–NAGY (1997);  
 Gyakorlati alkalmazások: STEVENS (1945), BERKMAN (1949), UJVÁROSI (1973);  
 Paraziták, betegségek, kártevők: HORVÁTH J. (1972), McNEIL (1977), CHAPLIN (1981), HORVÁTH J. –  
 MAMULA – SALAMON (1983), HORVÁTH Z. – SZALAY-MARZSÓ (1984), BROWER et al. (1988), EISIKOWITCH –  
 KEVAN – LACHANCE (1990), EISIKOWITCH – LACHANCE et al. (1990);  
 Általános összefoglaló művek, ismertetések: BHOWMIK – BANDEEN (1976), KOROKNAI (1995).

### Summary

*Asclepias syriaca* L.; biology and control of an invasive species

I. BAGI

*Asclepias syriaca* is an alien invasive species of the Hungarian flora. The article is a chapter of a guide in preparation for environmental conservationist. The main topics of the description of the invasive species are: Short morphological characterization and taxonomy; Life form, life cycle, generative and vegetative reproduction; Competitive and allelopathic effects, diseases, parasites, pathogens; Original area, the history of appearance and dispersal in Hungary, the actual areas under infection; Problems for nature protection (which habitats, communities are endangered?); Practical information on the control of the species (are there vulnerable phases in the life cycle? etc.), Possible errors in the control. (Which kind of problems may be arised in relation to control?) The data of the article were collected from a great deal of literature.

### Irodalom

- ADAMS, R. P. – TOMB, A. S. – PRINCE, S. C. (1987): Investigation of hybridization between *Asclepias speciosa* and *A. syriaca* using alkanes, fatty acids and triterpenoids. – *Bioch. Syst. and Ecol.* **4**: 395-399.
- BASKIN, J. M. – BASKIN, C. C. (1977): Germination of common milkweed (*Asclepias syriaca* L.) seeds. – *Bulletin of the Torrey Botanical Club* **104**: 167-170.
- BAGI I. – SZILÁGYI Z. (1995): Az *Asclepias syriaca* L. cönológiai viszonyai a Kiskunsági Nemzeti Park fokozottan védett homokterületein. – *Bot. Közlem.* **82**: 147-147.
- BAGI I. – SZILÁGYI Z. (1996): *Asclepias syriaca* klónok strukturális vizsgálata Kiskunsági Nemzeti Park fülöpházi homokterületein. – *Bot. Közlem.* **83**: 170-171.
- BERKMAN, B. (1949): Milkweed – A war strategic material and a potential industrial crop for sub-marginal lands in the United States. – *Econ. Bot.* **3**: 223-239.
- BERTIN, R. I. – WILLSON, M. F. (1980): Effectiveness of diurnal and nocturnal pollination of two milkweeds. – *Canadian J. of Bot.* **58**: 1744-1746.
- BHOWMIK, P. C. – BANDEEN, J. D. (1976): The biology of canadian weeds 19. *Asclepias syriaca* L. – *Canadian J. of Plant. Sci.* **56**: 579-589.
- BISBOER, D. D. (1983): The detection of cells with a laticifer-like metabolism in *Asclepias syriaca* L. suspension cultures. – *Plant Cell Reports* **2**: 137-139.
- BOOKMAN, S. S. (1981): The floral morphology of *Asclepias speciosa* (*Asclepiadaceae*) in relation to pollination and a clarification in terminology for the genus. – *Amer. J. of Bot.* **68**: 675-679.
- BOOKMAN, S. S. (1984): Evidence for selective fruit production in *Asclepias*. – *Evolution* **38**: 72-86.
- BROWER, L. P. – NELSON, C. J. – SEIBER, J. N. – FINK, L. S. – BOND, C. (1988): Exaptation as an alternative to coevolution in the cardenolide-based chemical defense of monarch butterflies (*Danaus plexippus* L.) against predators. In: SPENCER, K. V. (szerk.): *Chemical mediation of coevolution*, Academic Press, London, pp.: 447-475.
- BROYLES, S. B. – WYATT, R. (1991): Effective pollen dispersal in a natural population of *Asclepias exaltata*: The influence of pollinator behavior, genetic similarity, and mating success. – *Amer. Nat.* **138**: 1239-1249.
- BROYLES, S. B. – WYATT, R. (1993): The consequences of self-pollination in *Asclepias exaltata*, a self-incompatible milkweed. – *Amer. J. of Bot.* **80**: 41-44.
- CAMPBELL, T. A. (1983): Chemical and agronomic evaluation of common milkweed, *Asclepias syriaca*. – *Econ. Bot.* **37**: 174-180.
- CHAPLIN, S. I. (1981): Growth dynamics of a specialized milkweed seed feeder (*Oncopeltus fasciatus*) on seeds of familiar and unfamiliar milkweed (*Asclepias* spp.). – *Entomol. Experimentalis et Applicata* **29**(3): 345-355.
- EDWARDS, A. L. – WYATT, R. (1994): Population genetics of the rare *Asclepias texana* and its widespread congener, *A. perennis*. – *Syst. Bot.* **19**: 291-307.
- EISIKOWITCH, D. – KEVAN, P. G. – FOWLE, S., THOMAS, K. (1987): The significance of pollen longevity in *Asclepias syriaca* under natural conditions. – *Pollen et Spores* **29**: 121-128.
- EISIKOWITCH, D. – KEVAN, P. G. – LACHANCE, M. A. (1990): The nectar-inhibiting yeasts and their effect on pollen germination in common milkweed,

- Asclepias syriaca* L. – Israel J. of Bot. **39**: 217-226.
- EISIKOWITCH, D. – LACHANCE, M. A., EVANS, P. G. – WILLIS, S. – COLLINS-THOMPSON, D. L. (1990): The effect of the natural assemblage of microorganisms and selected strains of the yeast *Metchnikowia reukauffii* in controlling the germination of pollen of the common milkweed *Asclepias syriaca*. – Canadian J. of Bot. **68**: 1163-1165.
- EVETTS, L. L. – BURNSIDE, O. C. (1972): Germination and seedlings development of common milkweed and other species. – Weed Sci. **20**: 371-378.
- FRYE, T. C. (1902): A morphological study of certain *Asclepiadaceae*. – Bot. Gazette **34**: 389-413.
- GALIL, J. – ZERONI, M. (1965): Nectar system of *Asclepias curassavica*. – Bot. Gazette **126**: 144-148.
- GALIL, J. – ZERONI, M. (1969): On the organization of the pollinium in *Asclepias curassavica*. – Bot. Gazette **130**: 1-4.
- HEGI, G. (é.n.): *Asclepiadaceae*. Seidenpflanzen. In: Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band V. 3. Teil. – Lehmanns Verlag, München. pp.: 2058-2073.
- HORVÁTH J. (1972): Növényvírusok, vektorok, vírusátvitel. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 515 pp.
- HORVÁTH J. – MAMULA D. – SALAMON P. (1983): Az *Asclepias syriaca* L. (*Asclepiadaceae*) uborka mozaik vírus fogékonysága és szerepe a vírus ökológiájában. – Növényvédelem **19** (8):352-353.
- HORVÁTH, Z. (1984): Adatok az *Asclepias syriaca* L. (*Asclepiadaceae*) magtermelésének és csírázásbiológiájának komplex ismeretéhez. – Növényvédelem **20**(4): 158-165.
- HORVÁTH Z. – SZALAY-MARZSÓ L. (1984): *Aphis nerii* B. D. F., az oleánder levéltetű megjelenése Magyarországon. – Növényvédelem **20**(4): 189-190.
- JEFFERY, L. R. – ROBINSON, L. R. (1971): Growth characteristics of common milkweed. – Weed Sci. **19**: 193-196.
- KAHN, A. P. – MORSE, D. H. (1991): Pollinium germination and putative ovule penetration in self- and cross-pollinated common milkweed *Asclepias syriaca*. – Amer. Midl. Naturalist **126**: 61-71.
- KEPHART, S. R. (1981): Breeding systems in *Asclepias incarnata* L., *A. syriaca* L., and *A. verticillata* L. – Amer. J. of Bot. **68**: 226-232.
- KEPHART, S. R. (1983): The partitioning of pollinators among three species of *Asclepias*. – Ecology **64**: 120-133.
- KEPHART, S. R. (1987): Phenological variation in flowering and fruiting of *Asclepias*. – Am. Midl. Nat. **118**: 64-76.
- KEPHART, S. R. – HEISER, C. B. (1980): Reproductive isolation in *Asclepias*: Lock and key hypothesis reconsidered. – Evolution **34**: 738-746.
- KEVAN, P. G. – EISIKOWITCH, D. – RATHWELL, B. (1989): The role of nectar in the germination of pollen in *Asclepias syriaca* L. – Bot. Gazette **150**: 266-270.
- KOROKNAI B. (1995): Selyemkóró. – Kertészet és Szőlészet **51-52** [1995]: 16-17.
- MACIOR, L. M. (1965): Insect adaptation and behavior in *Asclepias* pollination. – Bull. of the Torrey Bot. Club **92**: 11-126.
- MCNEIL, J. N. (1977): Plant-insect relationships between common milkweed *Asclepias syriaca* (Gentianales: *Asclepiadaceae*) and the European skipper *Thymelicus lineola*. – Canadian J. of Bot. **55**: 1553-1555.
- MOORE, R. J. (1946): Investigation on rubber-bearing plants. IV. Cytogenetic studies in *Asclepias* (Tourn.) L. – Canadian J. Res. Sect.C **24**: 66-73.
- MORSE, D. H. (1986): Inflorescence choice and time allocation by insect foraging on milkweed. – Oikos **46**: 229-236.
- MORSE, D. H. (1993): The twinning of follicles by common milkweed *Asclepias syriaca*. – Am. Midl. Nat. **130**: 56-61.
- MORSE, D. H. – SCHMITT, J. (1985): Propagule size, dispersal ability, and seedling performance in *Asclepias syriaca*. – Oecologia **67**: 372-379.
- OEGAMA, T – FLEITCHER, R. A. (1972): Factors that influence dormancy in milkweed seeds. – Canadian J. of Bot. **50**: 713-718.
- PLEASANTS, J. M. (1991): Evidence for short-distance dispersal of pollinia in *Asclepias syriaca* L. – Functional Ecol. **5**: 75-82.
- QUELLER, D. C. (1985): Proximate and ultimate causes of low fruit production in *Asclepias exaltata*. – Oikos **44**: 373-381.
- RAUCH, W. (1937): Die Bildung von Hypocotyl- und Wurzelsprossen und ihre Bedeutung für die Wuchsformen der Pflanzen. – Acta Nova Leopoldina **4** (24): 1-161.
- RÓZSA P. – NAGY M. (1997): Richard Pococke, XVIII. századi angol utazó magyarországi florisztikai adatai. – Kitaibelia **2** (2): 160-163.
- SACCHI, C. F. (1987): Variability in dispersal ability of common milkweed, *Asclepias syriaca*, seeds. – Oikos **49**: 191-198.
- SHORE, J. S. (1993): Pollination genetics of the common milkweed, *Asclepias syriaca* L. – Heredity **70**: 101-108.
- SIMIONESCU, C. I. (1987): Complex and integral processing of *Asclepias syriaca* L. latex bearing plant. V. Catalytic conversion of the latex. – Cell. Chem. Tech. **21**: 77-83.
- SOUTHWICK, A. K. – SOUTHWICK, E. E. (1983): Aging effect on the nectar production in *Asclepias*

- syriaca*. – *Oecologia* **56**: 121-125.
- SOUTHWICK, E. E. (1982): „Lucky hit” nectar rewards and energetics of plant and pollinators. – *Comp. Physiol. Ecol.* **7**: 49-53.
- SOUTHWICK, E. E. (1983): Nectar biology and nectar feeders of common milkweed, *Asclepias syriaca* L. – *Bulletin of the Torrey Bot. Club* **110**: 324-334.
- STEVENS, O. A. (1945): Cultivation of milkweed. – *N. Dakota Agric. Exp. Sta. Bull.* **33**: 1-19.
- TECIC, D. L. – McBRIDE, J. L. – BOWLES, M. L. – NICKRENT, D. L. (1998): Genetic variability in the federal threatened mead's milkweed, *Asclepias meadii* Torrey (*Asclepiadaceae*), as determined by allozyme electrophoresis. – *Ann. Missouri Bot. Garden* **85**: 97-109.
- TÓTH-SOMA L. T. – DATTA, N. M. – SZEGLETES ZS. (1995/1996): General connections between latex and nectar secretional systems of *Asclepias syriaca* L. – *Acta Biol. Szeged* **41**: 37-44.
- UJVÁROSI M (1973): Gyomnövények. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 833 pp.
- WILBUR, H. M. (1976): Life history evolution in seven milkweeds of the genus *Asclepias*. – *J. of Ecol.* **64**: 223-240.
- WILBUR, H. M. (1977): Propagule size, number, and dispersion pattern in *Amblistoma* and *Asclepias*. – *Amer. Nat.* **111** (977): 43-68.
- WILLSON, M. F. – BERTIN, R. I. (1979): Flower-visitors, nectar production, and inflorescence size of *Asclepias syriaca*. – *Canadian J. of Bot.* **57**: 1380-1388.
- WILLSON, M. F. – PRICE, P. W. (1977): The evolution of inflorescence size in *Asclepias* (*Asclepiadaceae*). – *Evolution* **31**: 495-511.
- WILLSON, M. F. – PRICE, P. W. (1980): Resource limitation of fruit and seed production in some *Asclepias* species. – *Canadian J. of Bot.* **63**: 2229-2233.
- WILLSON, M. P. – RATHCKE, P. W. (1973): Adaptive design of the floral display in *Asclepias syriaca* L. – *Am. Midl. Nat.* **92**: 47-57.
- WOODSON, R. E. (1954): The North American species of *Asclepias* L. – *Ann. Missouri Bot. Garden* **41**: 1-211.
- WYATT, R. (1976): Pollination and fruit-set in *Asclepias*: a reappraisal. – *Amer. J. of Bot.* **63**: 845-851.
- WYATT, R. (1978): Experimental evidence concerning the role of the corpusculum in *Asclepias* pollination. – *Syst. Bot.* **3**: 313-321.
- WYATT, R. – BROYLES, S. B. (1990): Reproductive biology of milkweeds (*Asclepias*): Recent advances. In: Kawano, S. (szerk.): *Biological approaches and evolutionary trends in plants*. – Academic Press, London, pp.: 255-272.
- WYATT, R. – BROYLES, S. B. (1994): Ecology and evolution of reproduction in milkweeds. – *Annual. Rev. Ecol. Syst.* **25**: 423-441.