

## A selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.) szárazon tárolt magvainak túlélőképessége<sup>1</sup>

CSONTOS PÉTER

**ABSTRACT:** For longevity studies of common milkweed seeds, samples were collected from some European botanical gardens and also from wild populations in Hungary. Following storage at room temperature for several years, germination tests were carried out at 22 °C for 42 days. From the 8 seed samples tested 4 produced seedlings (Zürich 3,2%; Poznań 5%; Bonn 9,1% and Szeged 20% of germination). The germinating samples were 7 years old. The Csévharaszt (Hungary) and Gent samples 11 and 23 years old, respectively, plus further two of the 7 years old samples remained ungerminated. Germination percentages obtained for the old seed samples were considerably lower than the values reported for spring-sown seeds that were ripened in the preceding summer. For the old seeds significantly delayed germination were also detected in our experiment.

### Bevezetés

Gyomnövényeink kutatása régtől fogva magára vonta a botanikusok és különösen az agrobotanikusok figyelmét (WAGNER 1908, FELFÖLDY 1942, UBRIZSY 1951, PRISZTER 1957, CZIMBER 1969, CZIMBER & REITER 1970, PRÉCSÉNYI et al. 1984, HUNYADI 1988, DANCZA et al. 1998). Ehhez az irányhoz újabban, az invazív fajok vizsgálá révén egyre több növény-ökológiai dolgozat is csatlakozik, hiszen az invazív fajokat a vegetációban elsősorban mint gyomokat vehetjük figyelembe (CSONTOS 1986, BALOGH et al. 1993, KOVÁCS-LÁNG et al. 1995, TAMÁS 1999, TOBISCH et al. 2003, MOJZES & KALAPOS 2004).

Leszűkítve a témakört a gyomnövények magbiológiájára a hazai irodalom még mindig nagyon gazdag és a botanikai megközelítések széles palettáját tárja elénk (BENCZE 1954, PAÁL & GRACZA 1969, SZABÓ 1970, SOLYMOSI 1981, CSONTOS 1996, KAZINCZI et al. 2000, MATUS et al. 2005). A kísérletes botanika egyik legkorábbi hazai dolgozata – Fucskó Mihály *Atriplex* tanulmánya – is ebben a tárgykörben született (FUCSKÓ 1915).

A selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.) tájidegen, inváziós fajunk, és az Országos Gyomfelvételezések adatai szerint előretörően lévő gyomosító (SZÖKE 2001), így kutatására kiemelt figyelmet kell fordítanunk. Őshazájában, É-Amerikában a faj frissen gyűjtött (max. 1 évig tárolt) magvainak csírázásával többen foglalkoztak (BASKIN & BASKIN 1977, BHOWMIK 1978, FARMER et al. 1986). Az utóbbi évtizedekben a selyemkóró hazai terjedéséről KÖRÖSMEZEI (1983), KARAMÁN (1987), VARGA (1987), DELLEI & NÉMETH (1996), valamint BAGI (2004) közöltek adatokat. Csírázási igényeivel HORVÁTH (1984), továbbá VARGA & LOVÁSZ (1988) foglalkoztak, magtúlélési kísérleteket talajban eltemetett magmintákkal CSONTOS (2001) végzett.

Jelen dolgozatban a selyemkóró magvainak mesterséges tárolási körülmények között tapasztalható túléléséről számolunk be.

<sup>1</sup> Dolgozatomat Harold A. Roberts (1926–2004) gyomnövénykutató emlékének ajánlom.

Különböző fajok szárazon tárolt magvainak évek múltán is megőrzött életképességéről korábban többen közöltek adatokat (pl. KJAER 1940, HARRINGTON 1972, MILBERG 1994). E vizsgálatokból tendencia jelleggel arra következtethetünk, hogy a száraz tárolás gyakran meghosszabbítja a magtúlélést. Általános szabály azonban nem állítható fel, mivel a fajok, illetve nemzetségek között elég nagy eltérés tapasztalható, és egyes fajok esetében fordított helyzetről is beszámoltak, amikor a talajban eltemetett magvak mutattak nagyobb túlélőképességet a szárazon tároltakhoz képest (vö. DORPH-PETERSEN 1924, HARRINGTON 1972). Úgy gondoljuk, hogy az itt bemutatott eredményekkel egyrészt tovább gyarapíthatjuk a szárazon tárolt magvakra vonatkozó ismereteinket, másrészt a selyemkóró tekintetében először szolgálhatunk közvetlen adatokkal.

### Anyag és módszer

Botanikus kertek közötti magcsere útján, 1996-ban számos európai kerttől kértünk selyemkóró maganyagot. Gentől egy 1980-ban gyűjtött mintát kaptunk, amelyet egy 1992-es saját gyűjtésű magtétellel együtt szintén bevontunk a vizsgálatba (1. táblázat).

1. táblázat. A vizsgálatban felhasznált *Asclepias* magtételek eredete.

Table 1. The origin of *Asclepias* seed samples investigated.

Nr.	Származási hely	Gyűjtési év
4	Jardin Botanique Université, FRIBURG, Svájc	1996
6	Hortus Botanicus Universitatis Posnaniensis, POZNAŃ, Lengyelország	1996
7	Botanischer Garten der Universität Zürich, ZÜRICH, Svájc	1996
8	Plantentuin Universiteit Gent, GENT, Belgium	1980
13	Botanischer Garten der Universität, BONN, Németország	1996
20	Akademia Medyczna im. Karola Marcinkowskiego, POZNAŃ, Lengyelo.	1996
22	Hortus Botanicus Universitatis, SZEGED, Magyarország	1996
S92	Szabadföldi gyűjtés, CSÉVHARASZT, Magyarország	1992

A mintákat felhasználásukig papír tasakokban, szobahőmérsékleten tároltuk. A csíráztatási kísérletekre 2003-ban került sor, amikor a magtételek zöme 7 éves, a legidősebb pedig 23 éves volt. Márciusban minden magtételből elkülönítettük az egészségesnek látszó, sértetlen magvakat (bőséges küldemény esetén maximálisan 100 db-ot), majd meghatároztuk az így kapott kontingensek átlagos magtömegét 0,1-mg pontossággal (digitális gyorsmérleg (KERN 410; Germany) segítségével). Ezután a magokat március 21. és április 1. között (11 napig), +7 °C-os hidegkezelésben részesítettük, majd április 2-án 9,5 cm átmérőjű, hatrétegű vattapapírral bélelt Petri-csészékbe helyeztük. Tekintettel a selyemkóró viszonylag nagy magvaira, a 60 db, vagy annál több magot számlálós tételleket két Petri-csészébe osztottuk el egyenlő arányban. Minden Petri-csészéhez 15 ml csapvizet adtunk, és a későbbiekben a vizet a szükségletnek megfelelően pótoltuk. A kísérleti anyagot az MTA Növényvédelmi Kutatóintézetének egy klimatizált szobájában helyeztük el 22 °C-os hőmérséklet és 12 óra fény (1500 lux) / 12 óra sötét inkubálási körülmények közé. Az inkubálás elindítása után a magminták csírázását heti rendszerességgel ellenőriztük. A kísérletet a 42. napon bekezesztettük, amikor már egy hét óta újabb csíranövények nem mutatkoztak.

### Eredmények

A selyemkóró magtételek csíráztatásának eredményeit a 2. táblázat mutatja be. A nyolc megvizsgált magmintából négy bizonyult csírázóképesnek, aminek mértéke 3,2% és 20% között változott. A csírázó magminták kivétel nélkül 7 éves korúak voltak, a 11 éves csévharaszi és a Gentől kapott 23 éves magminták életképtelennek mutatkoztak. A nyolc magmintában összesen 401 mag került tesztelésre, és ezek közül 16-ból (4%) fejlődött csíranövény. A kísérlet első hetében még egyetlen mintában sem tapasztaltunk csírázó magot. A csírázás

lényegében a 2.-4. héten zajlott le, a legtöbb csíranövényt a 3. héten figyeltük meg. Néhány csíranövényt virágcserepekbe átültetve, üvegházban neveltünk tovább. Ezekből normális növekedésű, egészséges példányok fejlődtek.

A magtömeg tekintetében a selyemkóró mintái nagy változatosságot mutattak (2. táblázat), de ez nem volt döntő hatással a csírázás sikerességére. Az egyik legkisebb magtömegű mintából (Bonn; 3,427 mg) is származott egészséges csíranövény.

2. táblázat. Az *Asclepias syriaca* L. szárazon tárolt magvainak csírázási eredményei.  
Table 2. Germination success of dry stored common milkweed seed samples.

Származási hely	Magok életkora 2003-ban	Inkubált magok száma	Új magoncok az inkubálás kezdete óta eltelt napokon					Csírázott		Magtömeg (mg)
			7.	15.	21.	27.	35.	összesen	%	
Fribourg	7 év	46	–	–	–	–	–	0	0	3,039
Poznań, H.B.	7 év	40	–	–	2	–	–	2	5	8,095
Zürich	7 év	31	–	–	–	–	1*	1	3,2	5,036
Gent	23 év	59	–	–	–	–	–	0	0	8,488
Bonn	7 év	11	–	1	–	–	–	1	9,1	3,427
Poznań, Akad.	7 év	54	–	–	–	–	–	0	0	5,022
Szeged	7 év	60	–	4	5	3	–	12	20	12,992
Csévharaszt	11 év	100	–	–	–	–	–	0	0	8,130
	összesen	401	0	5	7	3	1	16	3,99	

\* = Gyengén fejlett, beteg csíranövény.

### Az eredmények megvitatása

A vizsgálatainkban felhasznált minták magtömeg adatainak változatossága az alsó és a felső határ tekintetében is meghaladta a szakirodalomban közölt adatokat (HORVÁTH 1984, FARMER et al. 1986, VALACHOVIČ 1989). Ugyanakkor a magtömeg és az életképesség megőrzése között összefüggést nem lehetett kimutatni, a négy csírázó és a négy életképtelen magtétel magtömegei a statisztikai próbában nem különböztek (Mann-Whitney teszt,  $p=0,8857$ ; nem szignifikáns; INSTAT 1997).

A szakirodalmi források egybehangzóak abban, hogy az április folyamán, 20 °C feletti hőmérsékleten végzett csíráztatás megfelelő a selyemkóró számára (VARGA & LOVÁSZ 1988, KOROKNAI 1995). Ilyen körülmények között a talajfelszínen, vagy 15 cm-es mélységben egy télen át tárolt magvak egyaránt jól, 70-80 százalékban csíráztak (VARGA & LOVÁSZ 1988). Az általunk alkalmazotthoz hasonló, 10 napos előhűtést követően pedig 93%-os csírázás mutatkozott (HORVÁTH 1984). Hatvan cm-es talajmélységben – a kiváltott magnyugalom állapotában (*sensu* HARPER 1977) – tárolt, majd elővett magtétélek esetén a magas, 90% körüli csírázási eredmény 6 éven át sem csökkent (CSONTOS 2001).

A jelen vizsgálat eredményeként kapott, átlagosan 4%-os csírázás a fent említettekől jelentősen elmarad, és mutatja a száraz tárolás kedvezőtlen hatását a selyemkóró magjaira. Ugyanakkor figyelemre méltó, hogy a magtétélek felénél 3,2-20 százaléknyi csírázóképes mag 7 év után is megmaradt. FARMER és mtsai. (1986) 21 populáció vizsgálatakor 6 esetében az egy éven belül elvetett magvak csírázását is 20% alattinak tapasztalták a faj számára szintén kedvezőnek tartott, 30 °C-on végzett csíráztatás alkalmával. Mivel a selyemkóró példányok és

állományok magprodukciója igen jelentős mértékű (HORVÁTH 1984, BÓZSING & CSERESNYÉS 2005), ezért a magvaknak már néhány százalékban fennmaradó csírázóképesége is összességében jelentős magmennyiséget képvisel, ami adott esetben előidézheti egy terület újragyomosódását.

Azokban a magvakban, ahol a csírázóképeség megőrződött, a hétéves tárolás a csírázás ütemében bizonyos lassulást okozott. HORVÁTH (1984) tíznapos hidegkezelés után a teszt 3. napján már 50%-os csírázást figyelt meg és a 13. nap után új csíranövényt már nem regisztrált. Jelen vizsgálatban a 7. napig nem mutatkozott csíranövény, a csírázási időszak befejeződése pedig a 35. napig húzódtott. A csírázás lassulását, elhúzódását Horváth adataival összevetve trend analízissel is vizsgáltuk, és a különbség szignifikánsnak mutatkozott ( $p < 0,001$ ). Mindazonáltal, a szárazon tárolt magvak esetében az összes kicsírázott maghoz viszonyítva azok 75%-a a teszt 21. napjáig már mutatkozott, ami végső soron nem tűnik olyan nagy hátránynak, hogy emiatt a selyemkóró kompetícióból fakadó kiszorulására számíthassunk.

A földrajzi hely, ahonnan a magvak származtak, kísérletünkben nem befolyásolta a csírázási képességet, vagyis azt a feltevésünket, hogy az északi tájakon nevelt növények magjai gyengébb életképességűek lennének, az eredmények nem támasztják alá. A magtétélek csírázóképesége között megfigyelt eltérések okát ezért más tényezők között kell keresnünk, pl. tartási körülmények, aratás időpontja, stb. de erre vonatkozóan nem rendelkezünk elegendő adattal az érintett botanikus kertek vonatkozásában. Az eredmények azonban arra mutatnak, hogy az általában melegigényes selyemkóró (SZŐKE 2001) inváziójának Európa hűvösebb területein, így Bonn, Poznań és Zürich vidékén sincs alapvető reprodukzív biológiai akadály.

## Összefoglalás

A gyomnövények magbiológiai kutatása gazdasági jelentősége miatt kiemelt figyelmet érdemel. A selyemkóró magtúlélésének vizsgálatához európai botanikus kertektől kapott, illetve saját gyűjtésű magtétéleket használtunk fel, amelyeket a kísérletek megkezdéséig papír tasakokban, szobahőmérsékleten tároltunk. A csíráztatás megkezdése előtt a magvakat 11 napig +7 °C-os hidegkezelésben részesítettük, ezután pedig Petri-csészékben, 22 °C-on, nedves vattapapíron inkubáltuk. A 42 napig tartó inkubálás során a 8 magtétel közül 4 bizonyult csírázóképesnek (Zürich 3,2%; Poznań, H.B. 5%; Bonn 9,1% és Szeged 20%-os arányban). Ezek kivétel nélkül 7 éves korúak voltak. Két további 7 éves, valamint a 11 éves csévharaszi és a 23 éves Gentből kapott minták életképtelennek mutatkoztak.

A minták magtömege és az életképesség megőrzése között összefüggést nem lehetett kimutatni. A csírázó és az életképtelen tétélek magtömegei a statisztikai próbákban nem különböztek szignifikánsan (Mann-Whitney teszt,  $p = 0,8857$ ).

Vizsgálatunkban a hosszan tárolt magvaknál tapasztalt alacsony csírázási százalékok jelentősen elmaradnak az előző évben érett magvak tavasszal megfigyelhető 60-90%-os eredményeitől, és emellett az idős magvak esetében még a csírázás ütemének szignifikáns lassulását is ki lehetett mutatni. Mivel azonban a selyemkóró magprodukciója általában igen jelentős, ezért a magvaknak már néhány százalékban fennmaradó csírázóképesége is összességében jelentős magmennyiséget képvisel, és ez adott esetben előidézheti egy terület újragyomosódását. A csírázás mintegy kéthetes késése sem tűnik olyan nagy hátránynak, hogy emiatt a selyemkóró kompetícióból fakadó kiszorulására számíthatnánk.

Azon feltevésünket, hogy az északi tájakon nevelt növények magjai gyengébb túlélőképességűek lennének, az eredmények nem támasztották alá. Ez arra mutat, hogy az általában melegigényes selyemkóró inváziójának Európa hűvösebb területein, így Bonn, Poznań és Zürich vidékén sincs a magvak csökkent életképességéből fakadó, reprodukív biológiai akadálya.

**Köszönetnyilvánítás:** Mindenekelőtt köszönetemet fejezem ki mindazon botanikus kertek dolgozóinak, ahonnan magmintákat kaptam. Emellett, munkám során Gémes Katalin, Isépy István, Kiss Levente, Mayer Árpádné és Szentiványi Orsolya voltak segítségemre, akiknek ezúton mondom köszönetet. A kéziratához fűzött jobbító észrevételeiért Tamás Júliának tartozom köszönettel. A kutatómunkát részben az Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok (OTKA) T025350 sz. pályázata támogatta.

### Irodalom

- BAGI I. (2004): Selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.), pp: 319–336, in: Mihály B. & Botta-Dukát Z. (szerk.) Biológiai inváziók Magyarországon, özönnövények. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest.
- BALOGH L., TÓTHMÉRÉSZ B. & SZABÓ T. A. (1994): Patakkísérő invázió gyomok (*Helianthus*, *Humulus*, *Impatiens*, *Reynoutria*, *Rubus*, *Sambucus*, *Solidago* és *Urtica*) állományainak számítógépes elemzése Szombathely térségében. Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei IX., Természettudományok 4. pp:73–99.
- BASKIN, J. M. & BASKIN, C. C. (1977): Germination of common milkweed (*Asclepias syriaca* L.) seeds. Bull. Torrey Bot. Club 104(2): 167–170.
- BENCZE J. (1954): Iregszemcse, Pusztapó, Bánkút mezőségi talajainak gyommag-fertőzőtsége. Agrártud. Egy. Agronómiai Kar Kiadványai 1(3): 3–30.
- BHOWMIK, P. C. (1978): Germination, growth and development of common milkweed. Can. J. Plant Sci. 58: 493–498.
- BÓZSING E. & CSERESNYÉS I. (2005): Szaporodásbiológiai vizsgálatok az *Asclepias syriaca* L. három Pest megyei állományában. Természetvédelmi Közlemények 13 (in press)
- CSONTOS P. (1986): Dispersal and establishment of *Impatiens parviflora*, an introduced plant, in a hardwood forest. Abstracta Botanica 10: 341–348.
- CSONTOS P. (1996): Seed bank behaviour of *Verbascum* L. species. Studia bot. hung. 27–28: 117–121.
- CSONTOS P. (2001): A szamárbogáncs (*Onopordum acanthium* L.) és a selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.) magvainak túlélőképessége. Acta Agronomica Óváriensis, 43(2): 83–92.
- CZIMBER GY. (1969): A *Cuscuta campestris* Yuncker magvainak keményhájúsága és a keményhájú magvak herbicidrezisztenciája. Mosonmagyaróvári Agrártudományi Főiskola Közleményei 12(5): 3–12.
- CZIMBER GY. & REITER J. (1970): A tövises iglice (*Ononis spinosa* L.) keményhájú magvainak szerepe a legelők újragyomosodásában. Növénytermelés 19(1): 55–61.
- DANCSA I., ALMÁDI L., BOTTA-DUKÁT Z. & SZABÓ I. (1998): Occurrence of adventive weeds in the eastern part of Zala County (South-West Hungary). Z. PflKrankh. PflSchutz, Sonderh. 16: 139–140.
- DELLEI A. & NÉMETH I. (1996): Veszélyes és adventív gyomnövények terjedése Heves megyében. Növényvédelem 32(10): 507–513.
- DORPH-PETERSEN, K. (1924): Examinations of the occurrence and vitality of various weed seed species under different conditions, made at the Danish State Seed Testing Section during the years 1896–1923. Reports of the 4th Internat. Seed Testing Congr., pp: 124–138.
- FARMER, J. M., PRICE, S. C. & BELL, C. R. (1986): Population, temperature, and substrate influences on common milkweed (*Asclepias syriaca*) seed germination. Weed Science 34: 525–528.
- FELFÖLDY L. (1942): Szociológiai vizsgálatok a pannoniai flóraterrület gyomvegetációján. Acta Geobot. Hung. 5(1): 87–140.
- FUCSKÓ M. (1915): Az *Atriplex hortense* és *Atriplex nitens* heterokarpiája. Bot. Közlem. 14: 12–61.
- HARPER, J. L. (1977): Population biology of plants. Academic Press, London.
- HARRINGTON, J. F. (1972): Seed storage and longevity, pp: 145–245 in: Kozlowski, T. T. (ed.) Seed Biology. Vol. 3. Academic Press, New York.
- HORVÁTH Z. (1984): Adatok az *Asclepias syriaca* L. (Asclepiadaceae) magtermeléséről és csírázásbiológiájának komplex ismeretéhez. Növényvédelem 20(4): 158–166.
- HUNYADI K. (1988, szerk.): Szántóföldi gyomnövények és biológiájuk. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

- INSTAT (1997): GraphPad InStat Demo, Version 3.00 for Win 95/NT. GraphPad Software Incl., San Diego.
- KARAMÁN J. (1987): Adatok a selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.) Zala megyei elterjedéséről. *Növényvédelem* 23(6): 273–275.
- KAZINCZI G., BÉRES I., & LUKÁCS D. (2000): A fény szerepe néhány szántóföldi gyomfaj csírázásában. *Magyar Gyomkutatás és Technológia* 1: 37–44.
- KJAER, A. (1940): Germination of buried and dry stored seeds. I. 1934–1939. *Proc. of the International Seed Testing Association* 12: 167–190.
- KOROKNAI B. (1995): Selyemkóró. *Kertészet és Szőlészet* 44(51–52): 16–17.
- KOVÁCS-LÁNG E., JABBOUR, A., HAHN I. & KALAPOUS T. (1995): Effect of environmental factors on the CO<sub>2</sub> fixation in three grass species of a sandy grassland under field conditions. *Acta Bot. Hung.* 39(3–4): 303–320.
- KÖRÖSMEZEI CS. (1983): Adatok a selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.) elterjedéséhez. *Növényvédelem* 19(6): 271–272.
- MATUS G., PAPP M. & TÖTHMÉRÉZ B. (2005): Impact of management on vegetation dynamics and seed bank formation of inland dune grassland in Hungary. *Flora* 200: 296–306.
- MILBERG, P. (1994): Germination of up to 129-year old, dry-stored seeds of *Geranium bohemicum* (Geraniaceae). *Nord. J. Bot.* 14: 27–29.
- MOJZES A. & KALAPOUS T. (2004): Napi hőmérsékletingadozás hatása öt, eltérő inváziós képességű fűfaj csírázására. *Bot. Közlem.* 91(1–2): 25–37.
- PAÁL H. & GRACZA P. (1969): Contributions to the seed development of field poppy (*Papaver rhoeas* L.). *Acta Agr. Acad. Sci. Hung.* 18: 387–390.
- PRÉCSÉNYI I., DÖMÖTÖR J. & CZIMBER GY. (1984): A gymnövényzet diverzitásának változása egy vegetációs periódusban. *Növénytermelés* 33(1): 21–26.
- PRISZTER SZ. (1957): Magyarország adventív növényeinek ökológiai-areálgeográfiai viszonyai. Kandidátusi értekezés kézírata, Budapest. (MTA Kézirattár)
- SOLYMOSI P. (1981): Különböző mélységben tartott *Amaranthus*- és *Chenopodium*-magvak viselkedésének vizsgálata. *Növényvédelem* 17(8): 332–336.
- SZABÓ L. (1970): Germination study of some weeds. *Acta Agr. Acad. Sci. Hung.* 19(1–2): 177–180.
- SZŐKE L. (2001): A melegigényes gyomfajok gyors terjedése és a klímaváltozás összefüggése. *Növényvédelem* 37(1): 10–12.
- TAMÁS J. (1999): Az invazív fajok terjedésének törvényszerűségei egy magyarországi esettanulmány kapcsán – a betyárkóró. *Bot. Közlem.* 86–87(1–2): 169–181.
- TOBISCH T., CSONTOS P., RÉDEI K. & FÜHRER E. (2003): Fehér akác (*Robinia pseudoacacia* L.) faállományok vizsgálata aljnövényzetük összetétele alapján. *Tájékológiai Lapok* 1(2): 193–202.
- UBRIZSY G. (1951): Les associations de mauvaises herbes rudérales de la Hongrie et les aspects agricoles du probleme, *Acta Agronomica* 1(1): 107–159.
- VALACHOVIĆ, M. (1989): Reproductive biology of *Asclepias syriaca* populations in Záhorská Nizina Lowlands. I. Notes on flower biology and fruit production. *Biológia (Bratislava)* 44(1): 37–42.
- VARGA L. (1987): Adatok a selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.) elterjedéséhez. *Növényvédelem* 23(11): 493–500.
- VARGA L. & LOVÁSZ CS. (1988): A selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.) biológiájának néhány jellegzetessége. *Növényvédelem* 24(11): 512–519.
- WAGNER J. (1908): Magyarország gymnövényei. Pallas Rt., Budapest.

## Summary – Longevity of dry-stored common milkweed (*Asclepias syriaca* L.) seeds

PÉTER CSONTOS

Seed biology research of weeds deserves special attention due to its economic importance. For longevity studies of common milkweed seeds, samples were collected from some European botanical gardens and also from a wild population in Hungary. Samples were kept dry in paper bags at room temperature for several years. The germination tests

were preceded by cold treatment at +7 °C for 11 days, then the seeds were placed in Petri-dishes, moistened, and exposed to 22 °C for 42 days. From the 8 seed samples tested 4 produced seedlings (Zürich 3,2%; Poznań, H.B. 5%; Bonn 9,1% and Szeged 20% of germination). The germinating samples were 7 years old in all cases. The Csévharaszt (Hungary) and Gent samples 11 and 23 years old, respectively, plus further two of the 7 years old samples remained ungerminated.

There was no relationship between seed mass and germination of the samples. That is, the seed mass of the germinated and the ungerminated samples did not differ significantly in statistical analyses (Mann–Whitney test,  $p=0,8857$ ).

Germination percentages obtained for the old seed samples were considerably lower than the values reported for spring sown seeds that were ripened in the preceding summer. For the old seeds significantly delayed germination were also detected in our experiment. However, common milkweed individuals and populations are generally producing very high number of seeds. Therefore, even a small percent of the crop, that remains viable for 7 years, could form a considerable amount of seeds, and this may result the establishment of this weed under favourable conditions. Though, retarded germination of old seeds may cause about two weeks delay in seedling establishment, however, it seems unlikely that this delay would lead the competitive exclusion of common milkweed from the vegetation.

The presumption that plants grown at higher latitude should produce seeds with reduced ability for long survival, were not supported by the results. That is, relationship between the samples' geographical origin and germinability could not be detected. This may indicate that invasion of common milkweed towards cooler regions of Europe is not limited by the reduced vitality of seeds.

CSONTOS Péter  
MTA–ELTE Elméleti Biológiai és Ökológiai Kutatócsoport,  
Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék  
H-1117 BUDAPEST  
Pázmány P. sétány 1/c.

