

Irodalomjegyzék

- ACHARYA, S.N., KOKKO, E. G. FRASER, J. (1993): Storage duration and freeze-thaw effects on germination and emergence of cicer milkvetch (*Astragalus cicer*) seeds. *J. Seed Technol.* (17): pp. 1-13.
- AKHALKATSI, M., LÖSCH, R. (2005): Water limitation effect on seed development and germination in *Trigonella coerulea* (Fabaceae). *Flora* (200): pp. 493–501.
- ALLEN, P. S., BENECH-ARNOLD, R. L., BATLLA, D., BRADFORD K. J. (2007): Modeling of seed dormancy. In: Bradford, K., & H. Nonogaki. (eds.) 2007: Seed Development, Dormancy and Germination. Blackwell Publishing. p. 73-75.
- ANDERSSON, L., MILBERG, P. (1998): Variation in seed dormancy among mother plants, populations and years of seed collection. *Seed Science Research* (8): pp. 29-33.
- BARTHODEISZKY, A. (1980): A magvak tárolása. In: SZABÓ, L. GY. (ed) 1980: A magbiológia alapjai. Budapest, Akadémiai kiadó. pp. 153-158.
- BASKIN, C. C., BASKIN, J. M. (1998): Seeds – Ecology, Biogeography, and Evolution of dormancy and Germination. San Diego, Academic Press. p. 666.
- BASKIN, C. C., BASKIN, J. M. (2004): A classification system for seed dormancy. *Seed science research* 14(1): pp. 1-16.
- BECKER, T. (2010): Explaining Rarity of the Dry Grassland Perennial *Astragalus exscapus*. *Folia Geobot.* (45) pp. 303-321.
- BECQUEREL, P. (1934): La longevité des graines macrobiotiques. *Comptes Rendus Académiques des Sciences* (199): pp. 1662-1664.
- BEST, K. F., MCINTYRE, G. I. (1975): The biology of canadian weeds *Can. J. Plant Sci.* 55(9) p. 287-288.
- BITTERCOURT, S. R. M., VIEIRA, R. D. (1966): Use of reduced concentrations of tetrazolium solutions for the evaluation of the viability of peanut seed lots. *Seed Sci. and Technol.* (25): pp. 75-82.
- BOJŇANSKY, V., FARGAŠOVÁ, A. (2007): Atlas of Seeds and Fruits of Central and East-European flora. Dordrecht, Springer, pp. 1046.
- CARLETON, A.E., AUSTIN, R.D., STROH, J.R., WIESNER, L.E. and SCHEETZ, J.G. (1971): Cicer milkvetch (*Astragalus cicer* L.) seed germination, scarification and field emergence studies. *Montana Agric. Exp. Sta. Bull.* (655): pp. 3-21.

- COCHRANE, J. A., CRAWFORD, A. D., MONKS, L. T. (2007): The significance of ex situ seed conservation to reintroduction of threatened plants. *Australian Journal of Botany* 55(3): pp. 356–361.
- CSERESNYÉS-BÓZSING, E. (2010): A hólyagos csüdfű (*Astragalus cicer* L.) magprodukciójának és csírázókéességének vizsgálata. *Botanikai Közlemény*. 97(1-2.): pp. 49–57.
- CSONTOS, P. (2001): A természetes magbank kutatásának módszerei. *Synbiologica Hungarica* (4): pp. 155.
- CSONTOS, P., BÓZSING, E., KÓSA, G., ZSIGMOND, V. (2006): Csírázókéesség vizsgálata természetes flóránk fajainak hagyományos gyűjteményekben őrzött magvain. *Bot. Közlem.* 93(1-2.): pp. 93-98.
- DEGEN, Á. (1923): A keményhéjú magvak jelentősége a vetőmagban. In: SZABÓ L. GY. (ed): A magbiológia alapjai. Budapest, Akadémiai kiadó. p. 391.
- DENO, N. C. (1993): Seed germination theory and practice. USA: Self publication, p. 248.
- DOGAN, Y., BASLAR, S., MERT, H. H. (2002): A study on *Reseda lutea* L. distributed naturally in West Anatolia, Turkey. *Acta Bot. Croat.* 61(1): pp. 35-43.
- EBRAHIMI, E., ESLAMI, S. V., SAEEDI, M. (2010): Study on effective factors in breaking seed dormancy of cutleaf mignonette (*Reseda lutea*). *Proceedings of 3rd Iranian Weed Science Congress, Volume 1: Weedbiology and ecophysiology*, Balbosar, Iran. Pp. 49-51.
- EBRAHIMI, E., ESLAMI, S. V. (2013): Breaking dormancy and effect of some environmental factors on germination of cutleaf mignonette (*Reseda lutea* L.) seeds. *Journal of plant protection (agricultural science and technology)* (27): pp. 177-184.
- ELLIS, R. H., HONG, T. D., ROBERT, E. H., (1985): Handbook of seed technology for genebanks. Rome: International Board for Plant Genetic Resources, p. 667.
- GALGÓCZI, J. (1964): Keményhéjúsági vizsgálatok pillangósvirágú növények magvaival. *Növénytermelés* (13): pp. 347-360.
- GÁSPÁR, S. (1980): A magvak életképessége és meghatározásának módszerei. In: SZABÓ, L. GY. (ed.) 1980: A magbiológia alapjai. Budapest. Akadémiai Kiadó. p. 391.
- GODEFROID, S., VAN DE VYVER, A., VANDERBORGHT, T. (2010): Germination capacity and viability of threatened species collections in seed banks. *Biodivers Conserv.* (19): pp. 1365–1383.

- GODEFROID, S., VAN DE VYVER, A., STOFFELEN, P., ROBBRECHT, E., VANDERBORGHT, T. (2011): Testing the viability of seeds from old herbarium specimens for conservation purposes. *Taxon* (60): pp. 565-569.
- GRABE, F. (1970): Tetrazolium testin handbook for agricultural seeds. Handbook on seed testing. *Association of Official Seed Analysts*. p. 62..
- HARRINGTON, J. F. (1972): Seed storage and longevity. In: KOZLOWSKI, T. T. (ed.) *Seed Biology* vol 3. New York & London. Academic Press pp. 145-245.
- HILHORST H. W. M., FINCH-SAVAGE, W. E., CADMAN CS. C., TOOROP P. E., LYNN J. R. (2007): Seed dormancy release in *Arabidopsis Cvi* by dry after-ripening, low temperature, nitrate and light shows common quantitative patterns of gene expression directed by environmentally specific sensing. *Plant J.* (51): pp. 60–78.
- JAYASURIJA, K. M. G. G., WIJETUNGA, A. S. T. B., BASKIN, J. M., BASKIN, C. C. (2013): Seed dormancy and storage behaviour in tropical Fabaceae: a study of 100 species from Sri Lanka. *Seed Science Research* (23): pp. 257-269.
- KIRÁLY, G. (ed.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Jósvafő: Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság. p. 616.
- LEINO, M. W., EDQUIST, J. (2010): Germination of 151-year old *Acacia* spp. seeds. *Genet Resour Crop Evol.* (57): pp. 741–746.
- LESKU B., MOLNÁR A. (2007): A Hortobágy növényritkaságai. *Daru füzetek*. Debrecen: Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság. p. 120.
- LONG, Y., TAN, D.Y., BASKIN, C. C., BASKIN, J. M. (2012): Seed dormancy and germination characteristics of *Astragalus arpilobus* (Fabaceae, subfamily Papilionoideae), a central Asian desert annual ephemeral. *South African Journal of Botany* (83): pp. 68–77.
- MATUS, G., VERHAGEN, R., BEKKER, R. M., GROOTJANS, A. P. (2003): Restoration of the *Cirsio dissecti*-*Molinietum* in the Netherlands: can we rely on soil seed banks? *Applied Vegetation Science* (6): pp. 73–84.
- MEA (Millenium Ecosystem Assessment) (2005): Ecosystems and Human Well-being: General Synthesis. Island Press and World Resources Institute, Washington DC.
- MILBERG, P. (1994): Germination of up to 129-year old, dry-stored seeds of *Geranium bohemicum* (Geraniaceae). *Nordic Journal of Botany* (14): pp. 27–29.
- MILBERG, P. (1997): Weed seed germination after short-term light exposure. germination rate, photon fluence response and interaction with nitrate. *Weed Research* (37): pp. 154-167.

- MURDOCH, A. J., ELLIS R. H. (2000): Dormancy, Viability and Longevity. In: FENNER, M. (ed.) (2000): Seeds. The ecology of regeneration in plant communities. CABI Publishing, Wallingford. p. 410.
- NAGEL, M., BÖRNER, A. (2010): The longevity of crop seeds stored under ambient conditions. *Seed Science Research* 20(1): pp. 1-12.
- NOVÁK, J., PRACH, K. (2010): Artificial sowing of endangered dry grassland species into disused basalt quarries. *Flora* 205(3): pp. 179-183.
- PATANE, C., GRESTA, F. (2006): Germination of *Astragalus hamosus* and *Medicago orbicularis* as affected by seed-coat dormancy breaking techniques. *Journal of Arid Environments* (67): pp. 165–173.
- PÉNZESNÉ, K. E., ORBÁN, S., PÓCS, T., SASS-GYARMATI, A. (2013): Az Eszterházy Károly Főiskola megújult herbáriuma (EGR). *Acta Academiae Agriensis Sectio Biologiae* (40): pp. 6-8.
- RAJJOU, L., DEBEAUJON, I., (2008): Seed longevity: Survival and maintenance of high germination ability of dry seeds. *C. R. Biologies* (331): pp. 796–805.
- RAO, N. K., HANSON, J., DULLOO, M. E., GHOSH, K., NOVELL, D., LARINDE, M. (2006): Manual of seed handling in genebanks. Handbooks for Genebanks No. 8. Rome. Bioversity International. p. 147.
- RBG Royal Botanical Garden Kew. URL: <http://data.kew.org/sid/storage.html> (Letöltés időpontja: 2014.10.01.)
- R DEVELOPEMENT CORE TEAM (2012): A Language and Environment for Statistical Computing. – R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <http://www.R-project.org/> (Letöltés időpontja: 2014. 09. 01.)
- RICKETTS, T.A., DINERSTEIN, E., BOUCHER, T., BROOKS, T.M., BUTCHART, S.H.M., HOFFMANN, M., LAMOREUX, J.F., MORRISON, J., PARR, M., PILGRIM, J.D., RODRIGUES, A.S.L., SECHREST, W., WALLACE, G.E., BERLIN, K., BIELBY, J., BURGESS, N.D., CHURCH, D.R., COX, N., KNOX, D., LOUCKS, C., LUCK, G.W., MASTER, L.L., MOORE, R., NAIDOO, R., RIDGELY, R., SCHATZ, G.E., SHIRE, G., STRAND, H., WETTENGELA, W. and WIKRAMANAYAKE, E. (2005): Pinpointing and preventing imminent extinctions. *PNAS*, (102): pp. 18497-18501.
- ROBERTS, H. A. (1981): Seed bank in soils. *Adv. Appl. Biol.* (6): pp. 1-55.
- SAINI, H. S., BASSI, P. K., GOUDEY, J.S., SPENCER, M.S. (1987): Breakage of Seed Dormancy of Field Pennycress (*Thlaspi arvense*) by Growth Regulations, Nitrate, and Enviromental Factors. *Weed Science* (35): pp. 802-806.

- SCHWIENBACHER, E., MARCANTE, S., ERSCHBAMER, B. (2010): Alpine species seed longevity in the soil relation to seed size and shape – A 5-year burial experiment in the Central Alps. *Flora* (205): pp. 19-25.
- SUSZKA, B., MULLER, C., BONNET-MASIMBERT, M. (2008): Az erdei lombos fák magjai a begyűjtéstől a vetésig. Budapest: Mezőgazda Kiadó. p. 291.
- SZABÓ, L. GY. (1980): A magbiológia alapjai. Budapest. Akadémiai Kiadó. p. 391.
- TAKÁCS, A., LACZKÓ, L. MOLNÁR, V. A. (2013): A herbáriumok 'új típusú' felhasználásai. *Botanikai Közlemények* 100(1-2): pp. 217-238.
- TAKÁCS, A., NAGY, T., FEKETE, R., LOVAS-KISS, Á., LJUBKA, T., LÖKI, V., LISZTES-SZABÓ, ZS., MOLNÁR, V.A. (2014): A Debreceni Egyetem Herbárium (DE) I.: A „Soó Rezső Herbárium”. *Kitaibelia* 19(1): pp. 142-155.
- TATÁR, S. (2009): Hat lápi növényfaj magjainak túlélőképessége. In: *VI. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium előadaskötete* (szerk.: Kiss, Gyenis, Penksza) 2009. Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 141-147.
- THE PLANT LIST (2013). Version 1.1. URL: <http://www.theplantlist.org/> (Letöltés időpontja: 2014.10.01.)
- THUILLER, W. (2007): Biodiversity: climate change and the ecologist. *Nature* (448): pp. 550-552.
- TORMA, M. G., (1998): The study of germination-biology of cutleaf mignonette *Reseda lutea* L.. *Növényvédelem* 34(4): pp. 181-186.
- TORMA, M. G., HÓDI, L. (2000): Reproduction biology of yellow mignonette (*Reseda lutea* L.). *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz* (17): pp. 159-165.
- VALKÓ, O., TÖRÖK, P., TÓTHMERÉSZ, B., MATUS, G. (2010): Restoration Potential in Seed Banks of Acidic Fen and Dry Mesophilous Meadows: Can Restoration Be Based on Local Seed Banks? *Restoration Ecology* 19(101): pp. 9-15.
- VAN DER VALK, A. G., BRENHOLM, T. L., GORDON, E. (1999): The restoration of sedge meadows: seed viability, seed germination requirements, and seedling growth of *Carex* species. *Wetlands* (19): 756-764.
- VAN TREUREN, R., DE GROOT, E. C., VAN HINTUM, TH. J. L. (2012): Preservation of seed viability during 25 years of storage under standard genebank conditions. *Genetic Resources and Crop Evolution* 60(4): pp. 1407-1421.
- WAGENVOORT, W. A., VAN OPSTAL, N. A. (1979): The effect of constant and alternating temperatures, rising, stratification and fertilizer on germination of some weed species. *Scientia Horticulturae* 10(1): pp. 15-20.

ZELENCHUK, T. K., (1961): The content of viable seed in meadow peaty soils of the L'vov region. *Byull. Mosk. Obshch. Ispyt. Prir.*, 66(3) p. 77-92.

Köszönetnyilvánítás

Első sorban köszönettel tartozom Endrédi Anettnek és Dr. Cserhalmi Dánielnek, a legjobb témavezetőknek. Köszönöm, hogy ha kellett, éjjél is fennmaradtak segíteni és bármiről is volt szó, mindig meghallgattak. A segítségük és útmutatásuk nélkül ez a dolgozat nem születhetett volna meg. Mellettük megköszönöm szüleimnek, hogy a legnehezebb helyzetekben is mellettem álltak. Köszönöm továbbá a segítséget a SZIE ÁOTK Növényteni tanszék munkatársainak, valamint az Ökológia tanszéknek, külön kiemelten Dr. Hornung Erzsébetnek, hogy lehetővé tette számomra a laborhasználatot, és Hlavajiné Szabó Margitnak, aki mindig segítségemre volt. Hálával tartozom továbbá Dr. Kis Jánosnak, aki javaslataival segített jobb és pontosabb munkát végezni. Végül, de nem utolsó sorban köszönöm Maticsek Orsolyának, Godányi Eszternek és Rigler Eszternek a sok vidám percet, melyek a nehezebb pillanatokban mindig segítettek.

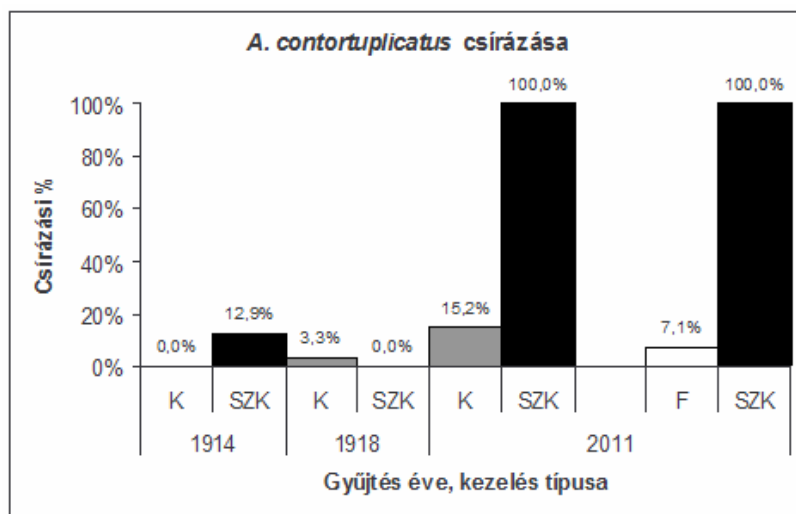
Mellékletek

1. melléklet: Az előkísérlet során csíráztatott magok adatai (SZK= szkarifikált, F= forrázott)

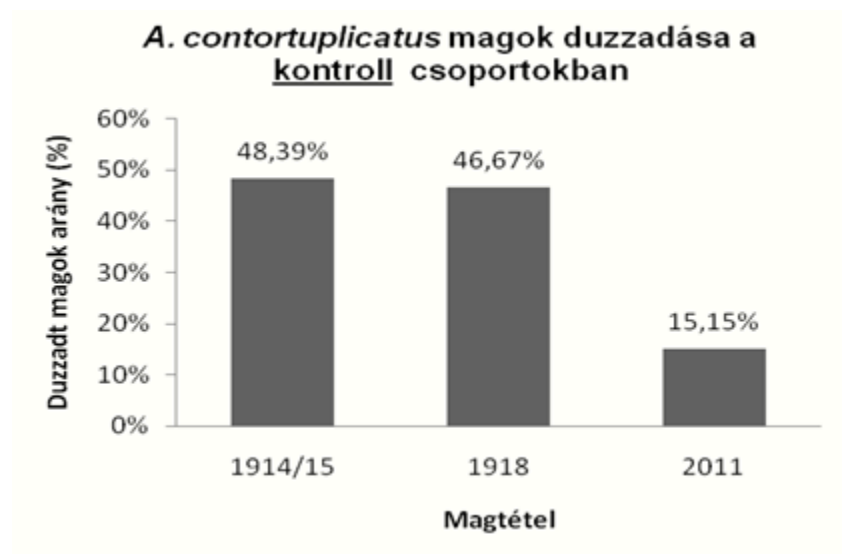
Faj	Gyűjtési idő, hely	Kód	Kezelés	Kezelt magok (db)	Kezeletlen magok (db)
<i>A. contortuplicatus</i>	1914/1915, Óbecse	14O	SZK	31	31
<i>A. contortuplicatus</i>	1918, Törökbecse	18T	SZK	30	30
<i>A. contortuplicatus</i>	2011, Tiszaug	011T	F, SZK	14, 33	33
<i>A. cicer</i>	1918, Budaörs	18B	–	–	23
<i>A. cicer</i>	1925, Szentendre	25SZ	SZK	27	27
<i>A. cicer</i>	1940, Sárfenyősziget	40S	SZK	25	25
<i>A. glycyphyllos</i>	1908, Cserna-völgy	08CS	SZK	24	24
<i>A. glycyphyllos</i>	1909, Dobogókő	09D	–	–	30
<i>A. glycyphyllos</i>	1915, Csikóvár-hegy	15CS	–	–	30
<i>T. arvense</i>	1897, Ismeretlen	97I	SZK	30	30
<i>T. arvense</i>	1900, Szabei	00SZ	SZK	30	30
<i>T. arvense</i>	1910, Kovácspatak	10K	SZK	30	30
<i>T. arvense</i>	1913, Balatonalmádi	13B	SZK	30	30
<i>T. arvense</i>	1922, Hatvan	22H	SZK	30	30
<i>T. arvense</i>	1929, Dolaháza	29D	SZK	30	30
<i>T. arvense</i>	1943, Kenderes	43K	SZK	30	30
<i>T. arvense</i>	2012, Bordeaux	2012B	SZK	30	30
<i>T. arvense</i>	2012, Muenster	2012M	SZK	30	30

2. melléklet: (A) *A. contortuplicatus* különböző évekből származó magjainak csírázási arányai az előkísérletben, a kezelés típusától függően (K= kontroll, SZK= szkarifikált, F= forrázott), valamint (B) a maghéj feloldódásának mértéke, az idő függvényében

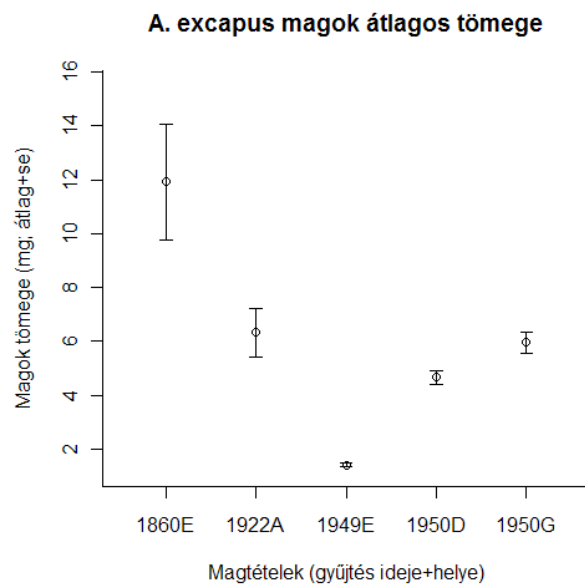
A



B



3. melléklet: *Astragalus exscapus* magok átlagos magtömege és szórása



3. számú melléklet

Tételes szerzői hozzájárulás

Alulírott TÓTH KATA KATA a dolgozatban leírt munkafolyamatok közül a:

- herbáriumi lapok revideálását
- magok kinyerését
- magok tételenkénti zacskóba gyűjtését és felcímkézését
- magtömegek mérését
- magok leszámolását
- magok szkarifikációját
- csíráztatott magok állapotának feljegyzését
- TTC-oldat elkészítését
- TTC-festést
- TTC-festődés kiértékelését
- kifejlődött növények elültetését
- adatok értelmezését és táblázatba rendezését

végeztem el.

Budapest, 2015.01.06.


.....

aláírás