

EGYES ARCHEOFITON TAXONOK ÉLETCIKLUSÁNAK JELLEMZÉSE 2017-BEN ÉS 2018-BAN

LIFE CYCLE CHARACTERIZATION OF SOME ARCHAEOPHYTES IN 2017 AND 2018

Ecseri Károly ^{1*}, Honfi Péter ²

¹ Kertészeti Tanszék, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Neumann János Egyetem

² Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék, Kertészettudományi Kar, Szent István Egyetem

Kulcsszavak:

BBCH értékek
szántóföldi vadvirágok
fenológia
csapadékösszeg
hőösszeg

Keywords:

BBCH values
wildflowers
phenology
annual precipitation
heat sum

Cikktörténet:

Beérkezett 2019. szept. 18.
Átdolgozva 2020. február 20.
Elfogadva 2020. február 25.

Összefoglalás

Vizsgálatunkban egy szabadföldi mikroparcellás kísérlet keretében figyeltük meg néhány archeofiton faj fenológiai stádiumait. Az értékeléshez egy nemzetközileg elfogadott határozó kulcsot használtunk. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált fajok többsége képes áttelelni (T_2 -es életformájú fajok). A dekorációs időszakuk rövid, május második felétől június első dekádjáig tart, ez alól csupán a *Malva sylvestris* kivétel. Az őszi aszpektus kialakulását erősen befolyásolja a csapadék mennyisége, illetve a talajművelés időpontja. A fényért folytatott erős kompetíció káros hatású az alacsonyabb fajok generatív fázisára. A *Cyanus segetum* virágzásának lefutása és a dekorációs időszak alatt mért hőösszegek között közepes erősségű korrelációt figyeltünk meg.

Abstract

Phenological stages of some archaeophytes was observed in a field micro parcel experiment. An internationally accepted growth stages was used for the evaluation. The majority of the examined species are able to overwinter (species with T_2 life form) based on the results. Their decoration period is short, it takes from the second half of May to the first decade of June, with the exception of *Malva sylvestris*. The emergence of the autumn succession is strongly influenced by the amount of precipitation and the time of tillage. Strong competition for light has a detrimental effect on the generative phase of smaller species. Correlation was observed between the flowering time of *Cyanus segetum* and the heat sum during the decoration period.

1. Bevezetés

Az archeofitonok olyan, az adott terület szempontjából eredetileg nem honos fajok, melyek a vizsgált területen 1500 (1492) előtt meghonosodtak [6]; [11]; [14]. Az európai flórákutatókban „őjövevényeknek” [1], régi antropofitonoknak is nevezik őket, megkülönböztetésül a neofitonoktól [15], melyek Amerika felfedezését követően kerültek be az európai flórába.

Ezen archeofitonok elsősorban a természetközeli kertek növényalkalmazási koncepciójába illeszthetőek bele, hiszen ezeknek a zöldfelületeknek a tulajdonságai (természetes táj közvetlen

* Kapcsolattartó szerző. Tel.: +36 76 517 655;
E-mail cím: ecseri.karoly@kvk.uni-neumann.hu

közelében kerül kialakításra, alapfajok alkalmazása, szerényebb dekorációs értékű növények, sok taxon, minimális ápolás) állnak legközelebb az archeofitonok jellemzőihez [10]. Az egyszerű szaporításnak (illetve szaporodásnak) köszönhetően a parasztkertekben is előszeretettel alkalmazzák a *Consolida regalis*, *Cyanus segetum*, vagy a *Papaver rhoeas* fajokat [12].

Ezen taxonok felhasználására, illetve megőrzésére elsősorban a mezőgazdasági területeken találunk szakirodalmi adatokat. Az Őrségi Nemzeti Parkban végzett három éves kísérletben egy 2 hektáros szántóból lett legelőt műveltek meg, és vetettek be régi gabonafajtákkal, illetve a helyi flórából gyűjtött archeofiton taxonokkal (*Agrostemma githago*, *Bromus secalinus*, *Camelina alyssum*, *Cyanus segetum*, *Lolium remotum*, *Lolium temulentum*, *Veronica agrestis*). A tapasztalatok alapján a fejlődő állományra a tél végi legeltetés káros hatású, emellett a kezdeti években jelentős az *Ambrosia artemisiifolia* borítása a területen. Ennek is köszönhető, hogy fenntartási feladatoknak komoly anyagi és élőmunka igénye van [7]; [13], és megállapítható, hogy a szántók mellett található gyepes szegélyek nem jelentenek menedéket ezen fajok számára: igazi refúgiumként a természet kultúrák közvetlen szegélye a kiemelkedő fontosságú [4].

Az in situ védelmi lehetőségek mellett másik felhasználási mód a vadvirágos gyep, magkeverékek alkalmazása. Több cég is forgalmaz ilyen termékeket, például a Rieger-Hofmann GmbH, melynek vadvirág keverékében 14 archeofiton taxon található. Domináns fajok az *Agrostemma githago* illetve a *Cyanus segetum*. A javasolt mennyiség 2 g/m². A fenntartás során késő őszi kaszálást javasol a szaporítóanyag forgalmazója [16].

Egy kísérletes körülmények között alkalmazott vadvirágos szegély Svájcban az alábbi taxonokból állt: *Achillea millefolium*, *Agrostemma githago*, *Centaurea jacea*, *Cichorium intybus*, *Cota tinctoria*, *Cyanus segetum*, *Daucus carota*, *Dipsacus fullonum*, *Echium vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Leucanthemum vulgare*, *Malva moschata*, *Malva sylvestris*, *Origanum vulgare*, *Papaver rhoeas*, *Pastinaca sativa*, *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Tanacetum vulgare*, *Verbascum lychnitis*, *Verbascum thapsus* [2]. Ezek közül négy faj (*Agrostemma githago*, *Cichorium intybus*, *Malva sylvestris*, *Papaver rhoeas*) a magyar archeofiton listában is szerepel.

A fentiekén túl az archeofitonok dísnövények alkalmazhatóak közutak, autópályák melletti peremszegélyek, rézsűk zöldítésére, illetve hulladéklerakók, valamint homok- és kavicsbányák bolygatott felszínének díszítésére [8]. Zöldtetőre ajánlott archeofiton fajok az *Anthemis arvensis*, *Cyanus segetum*, *Consolida regalis* és a *Papaver rhoeas* [5]. De akár a nagyvárosokban is létesíthető belőlük úgynevezett R-stratégias egynyári virágagy. Ezt az alkalmazási módot például építkezések, felújítások területén javasolják, mint ideiglenes takarást biztosító, természetes hatást nyújtó zöldfelületet, melynek fenntartási költsége igen alacsony. Létesíthető többek között *Orlaya grandiflora* – akár önálló – alkalmazásával is [9].

2. Módszer

A kísérlet helyszíne egy Cegléd melletti házikert, melynek talaja humuszos homok. A terület évelő gyomoktól mentes, a kísérlet beállítása előtt szervesanyag-utánpótlásban részesült. A vetés 2013. április 18-án történt egyenletesen elmunkált talajba, sekélyen bedolgozva, majd beöntözve.

A fajok összeválogatásának alapelve az volt, hogy ezek a növények egyazon asszociációnak (*Secalietea*) a tagjai természetes körülmények között. Az elvetett összes magmennyiség 8,33 g volt a 2,25 m²-es parcellában.

A terület – a kelesztő öntözésen kívül – vízutánpótlást nem kapott. Agrotechnikai eljárást 2017. augusztus 7-én és 2018. december 9-én végeztünk talajforgatás formájában. Szervesanyag-feltöltés és -elhordás sem történt. A parcella magbankjának gyarapítására *Vicia villosa*-t vetettünk 2013. június 23-án.

Az értékelés az intenzív vegetatív fejlődési és a virágzási csúcsideszakban heti két-három alkalommal, egyébként pedig heti egy alkalommal történt.

A fejlődési sebességet a BBCH azonosító kulcsok segítségével [3] hasonlítottuk össze, melynek értékei az alábbiak:

10 – 19: Levél fejlődés (fő hajtáson)

20 – 29: Oldalhajtások kialakulása, bokrosodás

30 – 39: Hajtásmegnyúlás, főhajtás növekedése

40 – 49: Vegetatív szaporítás, bugavirágzat fejlődés - kalászosítás (évelőknél, fűveknél)

50 – 59: Virágzat megjelenés a főhajtáson, fejesedés – virágzás (füveknél)

60 – 69: Virágzás a főhajtáson

70 – 79: Termésfejlődés

80 – 89: Érés vagy termés- és magfejlődés

90 – 97: Öregedés, a nyugalom kezdete

A meteorológiai adatok nyomán követésével értékeltük az egyes taxonok virágzási periódusa alatt tapasztalt hőmérséklet- és csapadékvizonyokat.

A statisztikai kiértékelés során regresszió-analízist alkalmaztunk, lineáris és nemlineáris függvények segítségével. A szignifikáns differenciát a Tukey-teszt, LSD és a Games-Howell teszt alapján határoztuk meg ($\alpha=0,05$). Az elemzésekhez az SPSS 20-as programcsomagot alkalmaztuk (IBM, New York, US).

3. Eredmények

3.1. A 2017-es vegetációs periódus

2017-ben 5 archeofiton jelent meg a kísérleti parcellán. Az előző évben jelenlévő, őszi aszpektusban fejlődött fajok közül a *Vaccaria hispanica* elpusztult, a többi három (*Malva sylvestris*, *Cyanus segetum*, *Papaver rhoeas*) viszont áttelelt és tölevélrózsás állapotban volt április első dekádjáig. Március második dekádjától volt megfigyelhető a *Vicia villosa*, illetve a *Stachys annua*. Ez utóbbi végig vegetatív stádiumban maradt, bimbófejlődést, illetve virágzást nem tapasztaltam. Hasonló megfigyelést tettem a *Malva sylvestris* esetében is: ennek a fajnak az egyedét a másik két domináns növény (*Cyanus segetum* és *Papaver rhoeas*) kiszorította.

Az agrotechnikai beavatkozást követően ugyanakkor mind az 5 archeofiton ismét megjelent a területen: már augusztus 3. dekádjában csírázott a *Malva sylvestris* és a *Cyanus segetum*, de szeptember közepén megjelent a *Papaver rhoeas* és a *Stachys annua* is. November 11-étől pedig a *Vicia villosa* egyedei is megfigyelhetőek voltak. Az előző vegetációs periódusban jelen lévő *Ajuga chamaepitys*, *Nigella arvensis* és *Vaccaria hispanica* ebben az évben nem jelentek meg a területen.

A virágzás ebben a vizsgálati évben a *Cyanus segetum*-mal indult. A fészekvirágzatok május 4 és augusztus 4 között díszítettek. A hőösszeg a virágzás kezdetén 600, a végén 2500 °C volt. Az akmé idején (június 8) az összes virágzat száma 104 db volt. Az ezt megelőző két hétben nem volt csapadék a területen, a napi középhőmérséklet pedig 21-22 °C között alakult. A hőösszegek és a maximális virágzati számok illeszkedés vizsgálata igen erős volt. A harmadfokú függvénnyel leírt kapcsolat szerint ez a meteorológiai paraméter 83,5 %-ban játszott szerepet a virágzás változásában. A csapadékösszegek tekintetében az illeszkedés mértéke közepes ($R^2=0,53$).

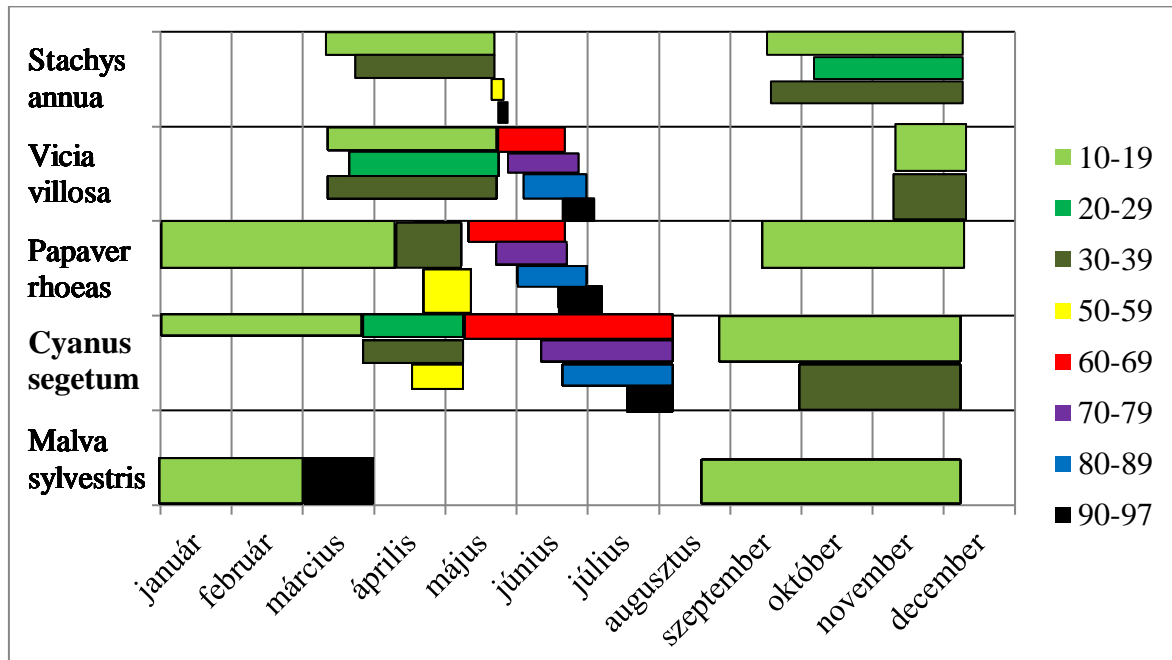
A *Papaver rhoeas* dekorációs periódusa május 10 és június 21 között volt megfigyelhető. a virágzási időszak alatt 25 mm csapadék hullott. A legtöbb egyszerre nyíló virág (67 db) május 28-án jelent meg az állományban. Az akmét megelőzően (május 25-én) egy rövid hideg periódus (5 °C-os hőmérséklet csökkenés) volt kiolvasható az adatokból.

A harmadik virágzó archeofiton a *Vicia villosa* volt 2017-ben. A pillangós virágok május 20-án kezdtek nyílni, a dekorációs periódus vége június 21-ére esett. A csúcspont május 31-én volt, 109 db egyszerre nyíló fürttel. Az akmé előtt 5 °C-os átlaghőmérséklet emelkedés volt megfigyelhető.

Az összesített virágzási időszak május 4-től augusztus 4-ig tartott. Ebből május 20 és június 21 között virágzott mindhárom faj egyidejűleg.

A BBCH értékek elemzésekor részletesebb fenológiai információk is megállapíthatóak a parcellán lévő archeofitonok fejlődésével kapcsolatban. A tavaszi aszpektusban nem csak a tölevélrózsás stádium (BBCH 10-19) látható mind az 5 faj esetében, hanem az is megfigyelhető, hogy a hajtások elágazásokat fejlesztettek (BBCH 20-29) a *Vicia villosa* és a *Cyanus segetum* esetében. A hajtások megnyúlása (BBCH 30-39) a *Papaver rhoeas* esetében nem esett egybe a másik két vegetatív paraméterrel, hanem közvetlenül követte a tölevélrózsás állapotot. A hajtásnövekedés második felében már a bimbók kialakulása (BBCH 50-59) is megkezdődött ennél a fajnál, illetve a *Cyanus segetum* esetében. Az agrotechnikai beavatkozásnak köszönhetően a *Cyanus segetum*-nál a virágzás, érés és szenescencia végpontja ugyanazon napra esett. Az őszi aszpektusban a *Papaver rhoeas* és a *Malva sylvestris* a vizsgálat végéig tölevélrózsás állapotban maradt, míg a *Vicia villosa* és a *Cyanus segetum* esetében már a hajtások növekedését is

megfigyeltük. A *Stachys annua* ebben az évszakban oldalhajtásokat is fejlesztett, melyekből 6 db alakult ki december elejéig (1. ábra).



1. ábra. Archeofiton taxonok fenogramja a BBCH skála alapján, a 2017-es évben, in situ mikroparcellás díszítőérték-vizsgálatban (Cegléd)

3.2. A 2018-as vegetációs periódus

A következő vizsgálati évben 6 archeofiton faj volt jelen a vizsgálati parcellán. A 2017-es év őszi aspektusában megjelent 5 faj (*Cyanus segetum*, *Malva sylvestris*, *Papaver rhoeas*, *Stachys annua*, *Vicia villosa*) mindegyike áttelelt. Emellett ismét megjelent a területen a *Vaccaria hispanica* néhány példánya. A *Stachys annua* hajtása eltört a hőnyomás hatására, majd a megfigyelt két egyed március 30-án eltűnt a területről. Bár a vegetációs periódus a vizsgált archeofitonok többségénél július utolsó napjaiban befejeződött, a *Malva sylvestris* virágzása miatt a talajforgatást csak az első talajmenti fagyok után végeztem el (2. ábra).

A dekorációs periódusok közül elsőként a *Cyanus segetum* virágzatai voltak megfigyelhetők ebben az évben. A virágzási időszak április 29-én kezdődött (740 °C hőösszegnél) és július 21-ig tartott (2470 °C hőösszegig). A legtöbb egyszerre nyíló fészék május 17-én volt megfigyelhető (20 db). A virágzás csúcsa kiegyenlített volt, ezt a 15-20 közötti értéket június 4-éig megtartotta az állomány. Ebben az időszakban csapadék nem hullott, a napi középhőmérséklet pedig fokozatosan emelkedett 16-ról 23 °C-ra. A hőösszegek illeszkedés vizsgálatokor számított determinációs együttható értéke közepes volt ($R^2=0,522$), hasonlóan a csapadékösszegek vizsgálatokor kapott eredményhez ($R^2=0,465$).

A *Malva sylvestris* május 14-től november 25-ig virágzott. Ez alatt az időszak alatt 220 mm csapadék hullott, a hőösszeg pedig 3900 °C-kal gyarapodott. A dekorációs periódusban nem volt szünet, az állományban (kb. 30 db egyed) mindig volt virágzó példány ezalatt a több mint fél éves időszak alatt. Az akmé július 12-én volt, ekkor 129 db virágot vételeztünk fel a parcellán. A virágzási csúcs előtt 3-5 nappal 10 mm csapadék hullott. A vizsgált két meteorológiai paraméter közepes mértékben magyarázta a virágzás lefutását ($R^2=0,578$ a hőösszegek; $R^2=0,486$ a csapadékösszegek esetében).

A *Papaver rhoeas* esetében május 4. és június 7. között zajlott a dekorációs időszak. Ebben az egy hónapos intervallumban egy mérési időpontban nem volt virágzó egyed az állományban (június 1-én). Ezért a 2. ábrán látható skála is két részből áll. A virágzás csúcspontja május 17-én

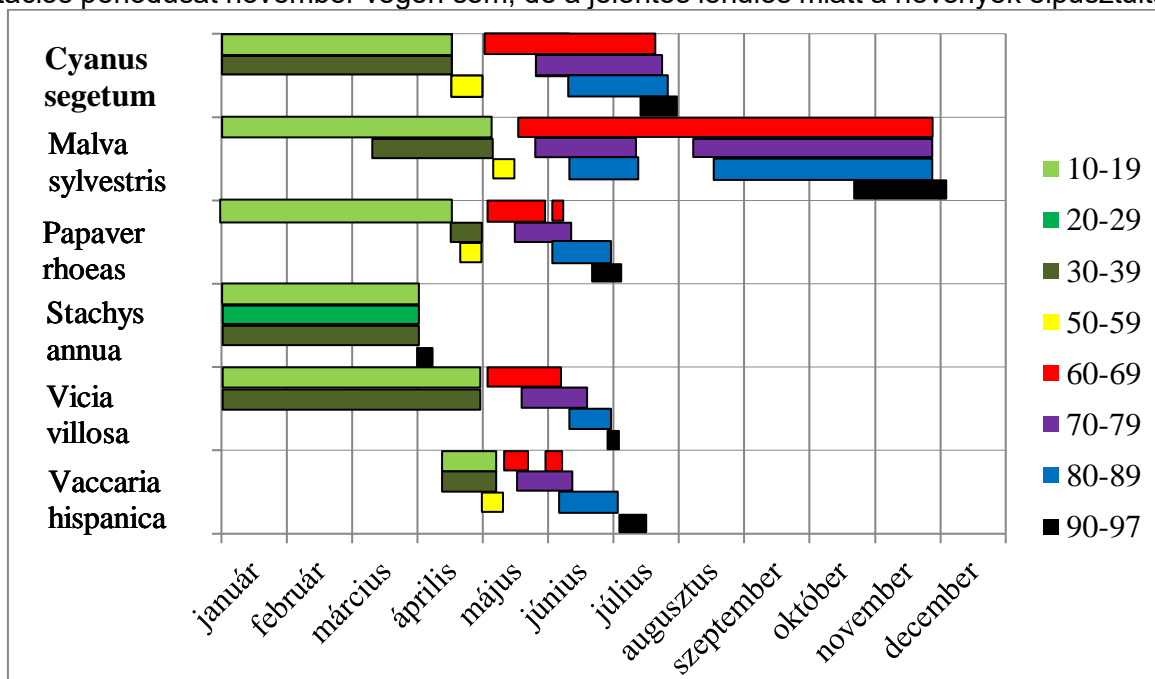
volt, ekkor 69 db virág volt ebből az archeofitonból. Az őszi aspektusban egy csekély mértékű másodvirágzást figyeltünk meg október 27. és november 2. között. Statisztikailag igazolható kapcsolat nem volt a vizsgált két meteorológiai paraméter esetében.

Megvizsgálva a *Vicia villosa* virágzására vonatkozó adatokat, megállapítható, hogy virágzása május 4. és június 11. között történt, 850 és 1600 °C hőösszeg értékek között, megszakítás nélkül, június 1-ei akmével. A virágzás csúcspontján 94 db fürtöt detektáltunk. Az alacsony mintaelemszám miatt sem itt, sem a következő fajnál nem végeztünk regresszió-vizsgálatot.

Május 9-én kezdődött a *Vaccaria hispanica* első virágzási periódusa. Bár a május 26-i értékeléskor nem volt nyíló virág az állományban, de ezt követően a dekorációs időszak folytatódott, egészen június 7-éig. A legtöbb virágot (26 db) az első mérési időpontban produkálta az állomány.

Az összesített virágzási időszak április 29. és november 25. között zajlott a 2018-as vegetációs ciklusban. Ebben az időszakban elvégzett 53 mérési időpont közül 6 olyan alkalom volt, amikor mind az 5 vizsgált archeofiton faj dekorációs periódusa átfedte egymást. Ezek a következők: május 14-22. között, május 29-én, illetve június 4-7 között.

A 2018-as vizsgálati évben végzett részletes fenológiai megfigyelések alapján megállapítható, hogy jelentős változás az áttelelt archeofitonok állapotában nem történt egészen március első dekádjáig. Ekkor indult meg a *Malva sylvestris* hajtásainak megnyúlása. Dinamikus fejlődés volt megfigyelhető a *Papaver rhoeas* esetében április második felében, melynek végén már a bimbók is megjelentek ennek a fajnak az egyedein. Bár a *Malva sylvestris* virágzása folyamatos volt, ennek az archeofitonnak a generatív fázisát mégis két részre lehet osztani, mely érzékelhető a 33. ábrán látható termésfejlődésben és érésben. A virágzati száruk kidőltek, és itt július első dekádjára befejeződött a virágnylás. Ugyanakkor a hajtások legmagasabb pontján fejlődő bimbókból folytatódott a dekorációs időszak, melyet 20-30 nap késéssel követett a termések növekedése is. A piros, lila és kék szakasz azonos végpontja jelzi, hogy ez az állomány még nem fejezte be a vegetációs periódusát november végén sem, de a jelentős lehülés miatt a növények elpusztultak.



2. ábra. Archeofiton taxonok fenogramja a BBCH skála alapján, a 2018-as évben, in situ mikroparcellás díszítőérték-vizsgálat (Cegléd)

Megjegyzés: 10-19: levél fejlődés; 20-29: oldalhajtások fejlődése; 30-39: hajtásmegnyúlás; 50-59: virágzat megjelenése; 60-69: virágzás; 70-79: termésfejlődés; 80-89: termésérés; 90-97: öregedés.

4. Következtetések

A két vizsgálati évet összehasonlítva megállapítható, hogy a *Cyanus segetum*, a *Malva sylvestris* és a *Papaver rhoeas* a 2016-17-es, illetve a 2017-18-as télen is áttelelt. A dominancia viszonyok alapján a 2017-es évben a parcellán a búzavirág és a pipacs volt uralkodó, míg 2018-ban a mályva tekinthető hasonlóan jelentősnek. Az átlagos virágzási időszak 2017-ben 56 nap, míg 2018-ban 76 nap volt. Kiemelkedő volt a *Cyanus segetum* virágzása 93 nap (2017-ben), 84 nap (2018-ban), valamint a *Malva sylvestris* dekorációs időszaka 196 nap (2018-ban). A legnagyobb díszítőértékkel a parcella mindkét évben május második felétől június elejéig rendelkezett. A 2017-es évvel szemben 2018-ban nem alakult ki őszi aszeptus a területen (feltehetően az alacsony csapadékmennyiség miatt).

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

Irodalomjegyzék

- [1] BALOGH L. (2003): Az adventív terminológia s. I. négy nyelvű segédszótára, egyben javaslat egyes szakszavak magyar megfelelőinek használatára. Botanikai Közlemények, 90 (1-2) p. 65-93.
- [2] HAALAND, C., GYLLIN, M. (2011): Sown Wildflower Strips – A Strategy to Enhance Biodiversity and Amenity in Intensively Used Agricultural Areas. p. 155-172. In: LOPEZ-PUJOL, J. (Ed.): The Importance of Biological Interactions in the Study of Biodiversity. Croatia: InTech.
- [3] HESS, M., BARRALIS, G., BLEIHOLDER, H., BUHR, L., EGGERS, TH., HACK, H., STAUSS, R. (1997): Use of the extended BBCH-scale - general for the description of the growth stages of mono- and dicotyledonous weed species. Weed research, 37 p. 433-441.
- [4] KIRÁLY A., KIRÁLY G., NAGY A. (2006): Veszélyeztetett szegetális gyomfajok megőrzési lehetőségei nagytáblás, intenzív mezőgazdálkodás mellett. Kitabelia, 11 (1) p. 59.
- [5] KUMPFMÜLLER, M. (2008): Wege zur Natur in kommunalen Freiräumen. Linz: Oberösterreichische Akademie für Umwelt und Natur. 227. p.
- [6] MASLO, S., ABADŽIĆ, S. (2015): Vascular flora of the town of Bragaj (south Bosnia and Herzegovina). Natura Croatica, 24 (1) p. 59-92.
- [7] MESTERHÁZY A. (2005): Veszélyeztetett gyomfajok megőrzése az Őrségi Nemzeti Park területén. p. 43. In: LENGYEL Sz., SÖLYMOS P., KLEIN Á. (Szerk.): Az III. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Program és Absztrakt kötete. Budapest: Magyar Biológiai Társaság.
- [8] MEYER, S., HILBIG, W., STEFFEN, K., SCHUCH, S. (2013): Ackerwildkrautschutz – Eine Bibliographie. Bonn: Bundesamt für Naturschutz. p. 47.
- [9] PÁPAI V., BÍRÓ B. (2016): Ökológikus zöldfelületek városi alkalmazása. Budapest: Főkert Nonprofit Zrt. p. 50-55, 88, 90.
- [10] PATKÓS I., KOVÁCS E. (2018): Az évelő dísznövények felhasználása. Budapest: Szerzői magánkiadás.
- [11] PYSEK, P. et al. (2012): Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): Checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. Preslia, 84 p. 155-255.
- [12] SCHMIDT G. (Szerk.) (2003): Növények a kertépítészetben. Budapest: Mezőgazda Kiadó. p. 213-220.
- [13] SZÉPLIGETI M., MESTERHÁZY A., PINKE GY., CSISZÁR Á., SCHMIDT D., BARTHA D. (2012): Arable Weed Conservation Program In Őrség National Park. p. 4. In: NEMÉNYI, M., HEIL, B. (Szerk.): The Impact of Urbanization, Industrial and Agricultural Technologies on the Natural Environment: International Scientific Conference on Sustainable Development and Ecological Footprint. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- [14] TERPÓ, A., ZAJAČ, M., ZAJAČ, A. (1999): Provisional list of Hungarian archeophytes. Thaiszia – Journal of Botany, 9 p. 41-47.
- [15] ZAJAČ, M., ZAJAČ, A., TOKARSKA-GUZIK, B. (2009): Extinct and endangered archaeophytes and the dynamics of their diversity in Poland. Biodiversity Research and Conservation, 13 p. 17-24.
- [16] <https://www.rieger-hofmann.de/sortiment/mischungen/begrueenungen-fuer-den-stadt-und-siedlungsbereich/12-feldblumenmischung.html>. Keresőprogram: Google. Kulcsszavak: Feldblumenmischung. Lekérdezés időpontja: 2019.07.18.