

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

## LIFE CYCLE CHARACTERIZATION OF SOME ARCHAEOPHYTES IN 2017 AND 2018

Ecseri Károly <sup>1\*</sup>, Honfi Péter <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kertészeti Tanszék, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Neumann János Egyetem

<sup>2</sup> Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék, Kertészettudományi Kar, Szent István Egyetem

<https://doi.org/10.47833/2020.2.AGR.002>

---

### **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 flórakutatásban „őjövevényeknek” [1], régi antropofitonoknak is nevezik őket, megkülönböztetésül a neofitonoktól [15], melyek Amerika felfedezését követően kerültek be az európai flórába.

---

\* Kapcsolattartó szerző. Tel.: +36 76 517 655;  
E-mail cím: [ecseri.karoly@kvk.uni-neumann.hu](mailto:ecseri.karoly@kvk.uni-neumann.hu)

Ezen archeofitonok elsősorban a természetközeli kertek növényalkalmazási koncepciójába illeszthetőek bele, hiszen ezeknek a zöldfelületeknek a tulajdonságai (természetes táj közvetlen 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 gyeppek, 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/m<sup>2</sup>. 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 dísznövények 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 virágágy. 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 m<sup>2</sup>-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 csúcsidekben 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 - kalászolás (évelőknel, füveknél)  
 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 nyomon követésével értékeltük az egyes taxonok virágzási periódusa alatt tapasztalt hőmérséklet- és csapadékviszonyokat.

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 ( $R^2=0,53$ ).

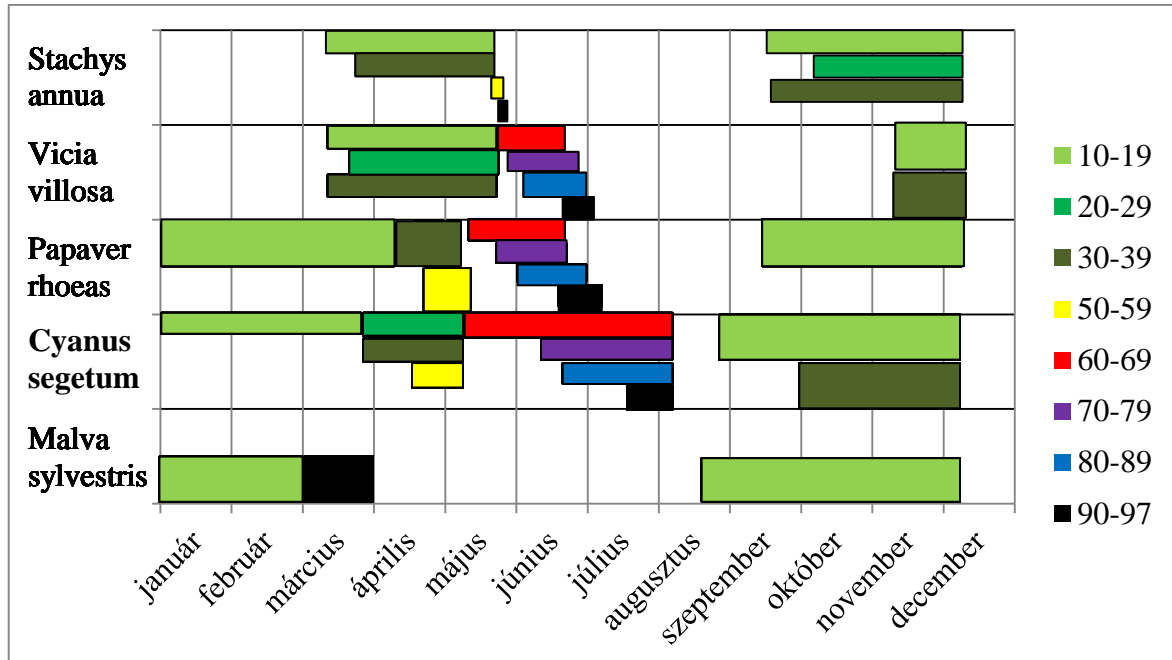
A *Papaver rhoeas* dekorációs periódusa május 10 és június 21 között volt megfigyelhető. a virágzási időszak alatt 25 mm csapadék hullott. A legtöbb egyszerre nyíló virág (67 db) május 28-án jelent meg az állományban. Az akmét megelőzően (május 25-én) egy rövid hideg periódus (5 °C-os hőmérséklet csökkenés) 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 hónymás 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 fészek május 17-én volt megfigyelhető (20 db). A virágzás csúcса 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 vizsgálatok számított determinációs együttható értéke közepes volt ( $R^2=0,522$ ), hasonlóan a csapadékösszegek vizsgálatok 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 csúcс 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).

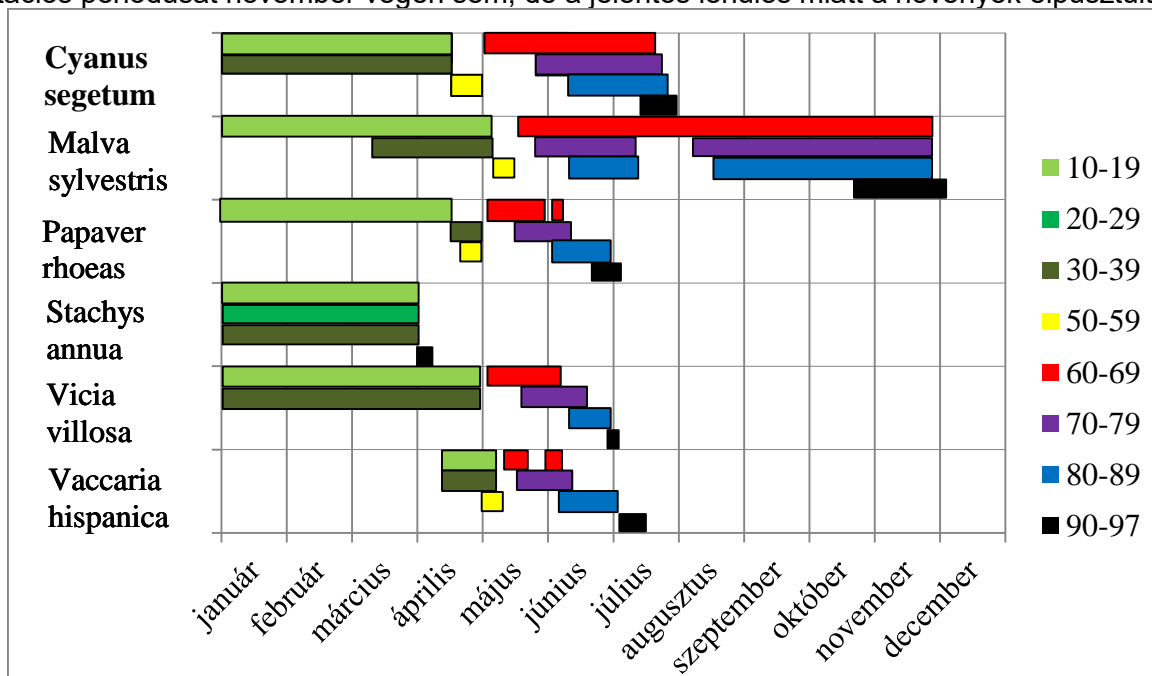
A *Papaver rhoeas* esetében május 4. és június 7. között zajlott a dekorációs időszak. Ebben az egy hónapos intervallumban egy mérési időpontban nem volt virágzó egyed az állományban (június 1-én). Ezért a 2. ábrán látható skála is két részből áll. A virágzás csúcspontja május 17-én volt, ekkor 69 db virág volt ebből az archeofitonból. Az őszi aszpektusban 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. l. 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. Kitaibelia, 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., SÓLYMOS 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 Programme 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.