

Őszibarackfajták virágrügysűrűsége

SZALAY LÁSZLÓ, BAKOS JÓZSEF LÁSZLÓ, BELAY TEWELDEMEDHIN KELETA

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Kertészettudományi Intézet, Gyümölcsstermesztési
Tanszék, Budapest

E-mail: Szalay.Laszlo@uni-mate.hu

Összefoglalás

A korszerű őszibarack-termesztésben a terméshezást a teljes értékű termővesszőkre alapozzuk. A vesszőkön képződő virágrügek mennyiségét alapvetően a fajta öröklött tulajdonságai határozzák meg, de azt a környezeti tényezők, a fa kora és a termesztéstechnológiai elemek is befolyásolják. Munkánk során 12 őszibarackfajta virágrügy-berakódottságát vizsgáltuk a teljes értékű termővesszőkön, öt egymás utáni évben. Az évjáratok eltérő időjárása és egyes évek fagykárosodása miatt a legtöbb fajtánál évenként eltérő mennyiségű virágrügy alakult ki a vesszőkön. A fajtára jellemző értékeket az öt év átlagában adtuk meg. Az egy nádusra jutó és az egy vessző centiméterre jutó átlagos virágrügy darabszámot határoztuk meg. Ezek alapján a 'Harko' és a 'Red June' fajták jó virágrügyképzési hajlammal jellemezhetők. A 'Michelini' és a 'Springcrest' virágrügy-berakódottsága gyenge, a többi vizsgált fajtáé közepes volt.

Kulcsszavak: *Prunus persica*, termésbiztonság, virágrügy-berakódottság

Bevezetés és szakirodalmi áttekintés

A terméshezás szempontjából fontos az őszibarackfajták virágrügysűrűsége, az adott évben a vesszőkön lévő virágrügy-berakódottság. Ezt több tényező alakítja ki. Alapvetően genetikailag meghatározott, a fajta öröklött tulajdonságaitól függ, de befolyásolják azt a termőhely klimatikus adottságai, a technológiai műveletek, a víz- és tápanyagellátás, a fa kora, művelési rendszere, metszsmódja. Kedvező környezeti feltételek között létesült és gondosan kezelt ültetvény termőkorú fáin, több éves vizsgálatok eredményei alapján nagy biztonsággal meg tudjuk határozni a fajtákra jellemző virágrügy-képzési hajlomot. A korábbi kutatási eredmények szerint ebben nagy különbség van az őszibarackfajták között (Mohácsy et al. 1959; Werner et al. 1988; Timon 1998, 2000; Szabó 2002; Szabó et al. 2010). A jól kezelt ültetvényekben

az őszibarack legjellemzőbb termőrésze a teljes értékű termővessző (hosszú termővessző). A fenntartó metszéskor elsősorban ezeket igyekszünk meghagyni, és ezekre a 40 és 80 cm közötti hosszúságú, jól beérett vesszőkre igyekszünk alapozni a terméshozást (Timon 2000; Szalay 2009). A virágrügy-berakódottság mértéke általában nem azonos a különböző termőrész-típusokon, ezért a hosszú vesszők mellett a középhosszú vesszők (hiányos termővesszők, 20 és 40 cm közötti kategória) és a nyársak (20 cm alatti kategória) virágrügysűrűségét is érdemes vizsgálni (Szalay 2009). A szakirodalmi forrásokban általában a teljes értékű termővesszők vizsgálata alapján adják meg az őszibarackfajták virágrügy-berakódottságának adatait (Timon 1998, 2000; Szabó 2002). A vizsgálatokhoz fajtánként legalább 10 db vesszőt kell szedni, 15-20 vessző vizsgálata alapján még pontosabb eredményeket kapunk (Szabó 2002). Mivel az őszibarackfákon minden virágrügyből egy virág képződik, a virágrügy-sűrűség jó információt szolgáltat a virágzáskor várható virágberakódottságra vonatkozóan is, amennyiben nem volt fagykár (Szabó 2002; Bellini 2007; Szalay 2009).

A termesztésben lévő őszibarackfajták vizsgálatai alapján nagy különbségeket mutattak ki a fajták virágrügysűrűségében, amit virágrügy db/vessző cm vagy virágrügy db/nódusz értékben szokás megadni. Előbbi 0,08 és 1,35 között, utóbbi 0,31 és 1,66 között volt a szakirodalmi forrásokban (Brózik 1962; Werner et al. 1988; Pérez-Gonzalez 1993; Okie és Werner 1996; Timon 1998; Szabó 2002).

Jelen munkánkban öt évben vizsgáltuk 12 őszibarackfajta virágrügysűrűségét, melynek eredményeit közöljük cikkünkben.

Anyag és módszer

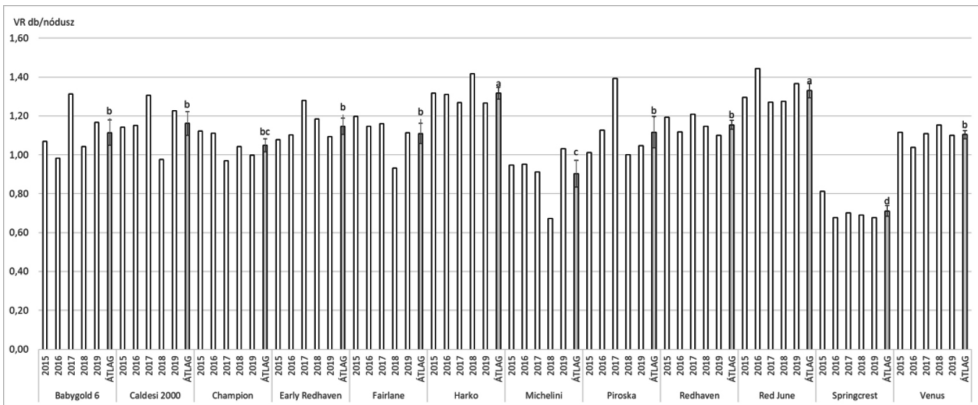
Génbanki fajtagyűjteményünkben 12 őszibarackfajta vizsgáltunk öt egymás utáni évjáratban, a 2015 és 2019 közötti időszakban. A kísérleti ültetvényünk Soroksáron található, a MATE Tangazdaságában. A fákat 2003 és 2004 években ültettük, keserűmandula alanyon, 4,5 x 2 méteres sor és tőtávolságra, az ültetvényben karcsú orsó művelési rendszert alakítottunk ki. A füvesített sorközü ültetvényben integrált termesztéstechnológiát folytattunk, rendszeres tápanyag utánpótlással és csepegtető öntözéssel. A fákat évente szálvesszős fenntartó metszésben részesítettük és az optimális gyümölcssterhelést kézi gyümölcsritkítással állítottuk be. Mindegyik fajtából 3 db állt rendelkezésre a vizsgálatokhoz.

Az őszi lombhullás után teljes értékű termővesszőket szedtünk a fákról, amelyeken a következő méréseket hajtottuk végre: vessző hossza (cm), nóduszok száma (db), 0, 1, 2 illetve 3 rügyes nóduszok száma, összes virágrügyek száma a vesszőn. Fajtánként mindegyik évjáratban 25 db vesszőt vizsgáltunk. Meghatároztuk a virágrügy-berakódottság mértékét, amit kétféle értékben adtunk meg: virágrügy db/nódusz és virágrügy db/vessző cm. A vizsgálati eredmények elemzése varianciaanalízis alapján történt a Microsoft Excell 365 programmal. Mivel az internódiumok hossza és a virágrügyek száma is nagyban függ a vessző hosszától, vizsgálatainkban csak 40 és 60 cm közötti hosszúságú vesszők szerepeltek. Korszerű ültetvényekben a szálvesszős metszéskor ugyanis ezeket hagyjuk meg elsősorban, a következő évi terméshozást ezekre alapozzuk. Terméshozás szempontjából a 60 cm-nél hosszabb vesszők is értékesek, de elemzésünkben ezeket kihagytuk. Ugyanis 60 cm feletti vesszőhossznál az internódiumok hossza jelentősen megnövekszik, ezek adatainak bevonása nagymértékben torzította volna az eredményeket.

Eredmények

A vizsgált őszibarackfajták virágrügy-sűrűségét két paraméterrel jellemeztük. Az 1. ábrán a nóduszonkénti átlagos rügyszám vizsgálati eredményei láthatók. Az egy vessző centiméterre jutó átlagos virágrügy darabszámra vonatkozó eredményeket pedig a 2. ábrán tüntettük föl. A legtöbb fajtánál az évjáratok között nagy volt a különbség a virágrügy-berakódottságban. Ebből a szempontból a leginkább kiegyenlített a 'Redhaven' a 'Red June' és a 'Venus' fajta volt. Az évjáratok közötti különbségeket az eltérő időjárás okozta. Emellett közrejejtott az is, hogy 2016-ban jelentős fagykár volt, ami miatt az átlagostól kevesebb gyümölcs volt a fákon. Emiatt egyes fajták a következő évben kiemelkedően nagy számú virágrügyet képeztek, de ez nem volt minden fajtára jellemző. A vizsgálati időszak legszárazabb éve 2018 volt, ebben az évben csak 580 mm csapadék hullott kísérleti helyünkön. Ennek hatása is megfigyelhető. Néhány fajtánál ebben az évben a többi évjáratétól jóval kisebb virágrügy-képzési hajlamot regisztráltunk. Ez azonban nem mindegyik fajtánál volt megfigyelhető. Az előző évi termésmennyiséggel és az adott év meteorológiai tényezőivel tehát a virágrügy-berakódottság nem volt szoros összefüggésben.

1. ábra. Őszibarackfajták virágrügy-berakódottsága a teljes értékű termővesszőkön, az egy nódusra eső átlagos virágrügy darabszám alapján (Soroksár, 2015-2019)

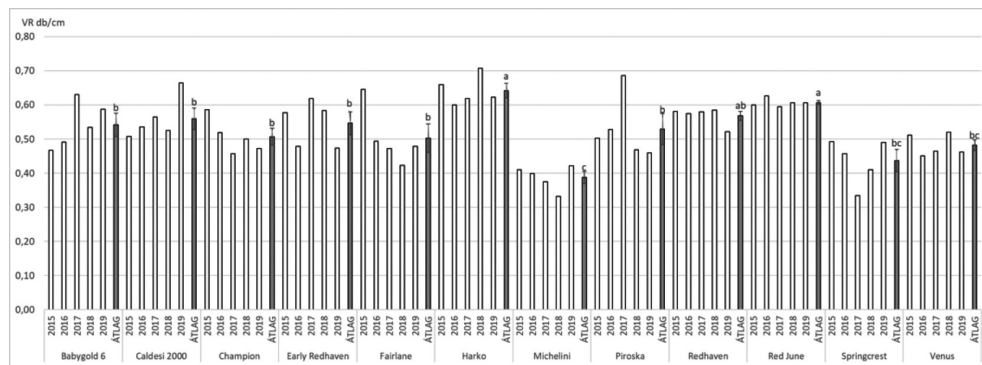


Magyarázat: A fajtához tartozó fehér oszlopok az adott év átlag értékét jelentik, a szürke oszlop az öt év átlagát, a vonal a szórását mutatja, a betűk a homogén csoportokat jelölik, az eltérő betűjelű értékek egymástól szignifikánsan különböznek ($P \leq 0,05$)

Note: The white columns belonging to the cultivar represent the average value of the given year, the grey column represents the five-year average, the line shows the standard deviation, the letters represent the homogeneous groups, the values with different letters are significantly different from each other ($P \leq 0.05$)

Figure 1. Flower bud density of peach cultivars on long shoots, based on the average number of flower buds per node (Soroksár, 2015-2019)

2. ábra. Őszibarackfajták virágrügy-berakódottsága a teljes értékű termővesszőkön, az egy vessző centiméterre eső átlagos virágrügy darabszám alapján (Soroksár, 2015-2019)



Magyarázat: A fajtához tartozó fehér oszlopok az adott év átlag értékét jelentik, a sötétszürke oszlop az öt év átlagát, a vonal a szórását mutatja, a betűk a homogén csoportokat jelölik, az eltérő betűjelű értékek egymástól szignifikánsan különböznek ($P \leq 0,05$)

Note: The white columns belonging to the cultivar represent the average value of the given year, the dark gray column the average of the five years, the line shows the standard deviation, the letters indicate the homogeneous groups, the values with different letters are significantly different from each other ($P \leq 0.05$)

Figure 2. Flower bud density of peach cultivars on long shoots, based on the average number of flower buds per centimetre of shoot (Soroksár, 2015-2019)

A fajtára jellemző virágrügy-berakódottságot az öt év vizsgálati eredményeinek átlagával adtuk meg. Vizsgálati eredményeinket az 1. táblázatban is összefoglaltuk. Az egy nóduszra jutó átlagos virágrügy darabszám értékelésénél a statisztikai elemzés négy csoportot különített el. Kiemelkedő volt a 'Harko' és a 'Red June' 1,3 feletti nóduszonkénti rügyszámmal. A 'Michelini' több év átlagában nóduszonként átlagosan csak egy virágrügyet képzett a teljes értékű termővesszőkön. A legrosszabb volt ebből a szempontból a 'Springcrest' fajta, 0,71-es értékkel. Az egy vessző centiméterre eső virágrügy mennyiség elemzésénél négy csoportba sorolódtak a fajták. A legjobbak a 'Harko' (0,64) és a 'Red June' (0,61) fajták voltak. A legtöbb fajta a közepes kategóriába tartozott. A leggyengébb a 'Michelini' fajta volt 0,39-es értékkel. A 'Springcrest' virágrügy-berakódottsága is gyenge volt, 0,4 fölötti értéke a rövid ízköz-hosszának volt köszönhető. A szakirodalmi forrásokban a fajták virágrügysűrűségét a vessző centiméterre jutó virágrügy darabszám alapján értékelik. Mivel a fajtákra jellemző ízköz-hossz nem egyforma, ezért a nóduszokra jutó átlagos rügyszámot is érdemes figyelembe venni. A két paraméter együttes értékelése alapján soroltuk kategóriákba a vizsgált fajtákat (2. táblázat). Ezek szerint az öt éves vizsgálataink eredményei alapján jó virágrügy-képzési hajlammal jellemezhetőek a 'Harko' és a 'Red June' fajták, gyenge berakódottsággal a 'Michelini' és a 'Springcrest' fajták. A többi vizsgált fajta a közepes kategóriába sorolható.

1. táblázat. A vizsgált őszibarackfajták jellemzői

| sor-szám/number | fajta/cultivar | származás*/origin* | típus/type | hússzín/flesh colour |
|-----------------|----------------|--------------------|------------|----------------------|
| 1 | Babygold 6 | USA | ipari | sárga |
| 2 | Caldesi 2000 | Olaszország | nektarin | fehér |
| 3 | Champion | USA | molyhos | fehér |
| 4 | Early Redhaven | USA | molyhos | sárga |
| 5 | Fairlane | USA | nektarin | sárga |
| 6 | Harko | Kanada | nektarin | sárga |
| 7 | Michelini | Olaszország | molyhos | fehér |
| 8 | Piroska | Magyarország | molyhos | fehér |
| 9 | Redhaven | USA | molyhos | sárga |
| 10 | Red June | USA | nektarin | sárga |
| 11 | Springcrest | USA | molyhos | sárga |
| 12 | Venus | Olaszország | nektarin | sárga |

Magyarázat: * a nemesítés vagy a szelekció helyszíne

Note: * place of breeding or selection

Table 1. Characteristics of the tested peach cultivars

2. táblázat. Őszibarackfajták virágrügysűrűségének értékelése (Soroksár, 2015-2019)

| fajta/cultivar | virágrügy db/nódusz / flower bud pc/node | virágrügy db/vessző cm / flower bud pc/shoot cm | virágrügy- berakódottság kategória / flower bud density category |
|----------------|---|--|---|
| Babygold 6 | 1,11 b | 0,54 b | közepes |
| Caldesi 2000 | 1,16 b | 0,56 b | közepes |
| Champion | 1,05 bc | 0,51 b | közepes |
| Early Redhaven | 1,15 b | 0,55 b | közepes |
| Fairlane | 1,11 b | 0,50 b | közepes |
| Harko | 1,32 a | 0,64 a | jó |
| Michelini | 1,09 c | 0,39 c | gyenge |
| Piroska | 1,12 b | 0,53 b | közepes |
| Redhaven | 1,15 b | 0,57 ab | közepes |
| Red June | 1,33 a | 0,61 a | jó |
| Springcrest | 0,71 d | 0,44 bc | gyenge |
| Venus | 1,10 b | 0,48 bc | közepes |

Magyarázat: a betűk a homogén csoportokat jelölik, az eltérő betűjelű értékek egymástól szignifikánsan különböznek ($P \leq 0,05$)

Note: letters denote homogeneous groups, values with different letters are significantly different from each other ($P \leq 0,05$)

Table 2. Evaluation of flower bud density of peach varieties (Soroksár, 2015-2019)

Megvitatás

Az őszibarack termésbiztonsága szempontjából fontos a termesztett fajták megfelelő mértékű virágrügyképzése, ami alapvetően öröklött tulajdonságoktól függ, de sok tényező befolyásolja (környezeti adottságok, technológia). Több éves vizsgálatok alapján tudjuk a fajtára jellemző virágrügy-berakódottságot meghatározni (Mohácsy et al. 1959; Werner et al. 1988; Timon 1998, 2000; Szabó 2002). Az adott időszakban a termesztésben lévő őszibarackfajták generatív jellemzőit, köztük a virágrügyek mennyiségét a termőrészeken, főként a hosszú vesszőkön, többen is vizsgálták. A vizsgálati eredményeket általában vessző cm-re eső virágrügy darabszámban adták meg. Brózik (1962) 20 fajta vizsgálata alapján 0,16 és 0,81 db/cm közötti értékeket mutatott ki. Pérez-Gonzalez (1993) 50 fajtát vizsgált és tágabb határok között találta az őszibarackfajták virágrügy-sűrűségét, a legkisebb érték 0,08 db/cm, a legnagyobb pedig 1,35 db/cm volt. Szabó (2002) 129 fajta vizsgálati eredményeit közölte, amelyeknél a virágrügy-sűrűség 0,13 db/cm és 1,10 db/cm között volt. Werner et al. (1988), valamint Okie és Werner (1996) az őszibarackfajták virágrügysűrűségét virágrügy db/nódusz értékben adták meg, 0,31 és 1,66 közötti értékeket mutattak ki.

Az őszibarackfajtákat a virágrügysűrűségük szerint csoportokba szokás sorolni. A szakirodalmi forrásokban ez nem egységes, különböző csoportokat alkottak, különböző határértékekkel. A leginkább elfogadott három csoport kialakítása, amelyben megkülönböztetik a gyenge (0,3-0,4 db/cm alatti), a közepes (0,4-0,6 db/cm közötti) és a jó (0,6 vagy 0,7 db/cm feletti) virágrügysűrűségű fajtákat (Timon 1989, 2000; Szabó 2002). Bellini and Scaramuzzi (1976) és Bellini (2007) ezt „termékenységi index” névvel illette, amit azért nem veszünk át, mert a fajta termékenysége sok más tényezőtől is függ, például a fagykártól, a virágok termékenyülésétől és a természetes gyümölcshullástól, hogy csak a legfontosabbakat említsük.

Az őszibarackfajták között tehát különbség van abban, hogy öröklötten milyen a virágrügy-képzési hajlamuk. Kísérleti ültetvényünkben végzett vizsgálataink is ezt erősítették meg. Mivel a nemesítő műhelyekből folyamatosan újabb és újabb fajták kerülnek a termesztésbe, ezek összes jellemzőjét, köztük a terméshezás szempontjából döntő fontosságú virágrügysűrűséget is érdemes megvizsgálni. Gyakorlati szempontból nem biztos, hogy mindenütt azok a fajták a legjobbak, amelyek nagyon sok virágrügyet képeznek, mert az megnövelheti a termésritkítás kiadásait, de ennek értékelése nem tartozik a jelen cikk témái közé.

Az őszibarackfákon a vesszők átmérője, internódiumainak hossza és virágrügy-berakódottsága nagymértékben függ a vessző hosszától (Mohácsy et al. 1959; Timon 2000; Bellini 2007). A korszerű őszibaracktermesztésben a terméshezást a 40 cm-nél hosszabb, teljes értékű termővesszőkre alapozzuk (Timon 2000, 2004). Elsősorban ezek virágrügysűrűségét érdemes vizsgálni.

Öt éves vizsgálataink eredményei szerint, amelyben 12 őszibarackfajtát vizsgáltunk, a fajtákat kategóriákra osztottuk a virágrügy-berakódottságuk szerint. A szakirodalmi adatokkal egyezően elsősorban az egy vessző centiméterre eső átlagos virágrügyszámot vettük figyelembe, másodsorban pedig az egy nódusra jutó virágrügyek átlagos mennyiségét. A legjobb virágrügy-berakódottságot a 'Harko' és a 'Red June' fajtáknál találtuk mindkét szempont szerint. A

'Michellini' és a 'Springcrest' fajták gyenge, a többi vizsgált fajta közepes virágrügysűrűséggel jellemezhető.

Felhasznált irodalom

1. Bellini, E., Scaramuzzi, F. 1976. Monografia delle principali cultivar di pesco. Vol II. Consiglio Nazionale delle Ricerche, Firenze. 562.
2. Bellini, E. 2007. The Fruit Woody Species. ARSIA, Firenze. 1- 2: 1069.
3. Brózik S. 1962. Csonthéjas termésűek. Őszibarack. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 64.
4. Mohácsy, M., Maliga, P. és ifj. Mohácsi, M. 1959. Az őszibarack. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 397.
5. Okie, W.R. and Werner, D.J. 1996. Genetic influence on flower bud density in peach and nectarine exceeds that of environment. HortScience, 31(6): 1010-1012.
6. Pérez-Gonzalez, S. 1993. Bud distribution and yield potential in peach. Fruit Varieties Journal. 47(1): 18-25.
7. Szabó Z. 2002. Csonthéjas gyümölcsűek termésbiztonságának egyes tényezői. Akadémiai doktori értekezés. Kézirat, MTA Budapest.
8. Szabó, Z., Veres, E., Soltész, M., Gregová, E., Benediková, D. and Nyéki, J. 2010. Flower density and winter damage of apricot and peach varieties. Int. J. Hort. Sci. 16(4): 53-56.
9. Szalay L. 2009. Őszibarack. In: Tóth M. (szerk.): Gyümölcsfaj- és fajtaismeret. Egyetemi jegyzet. 137-150. Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar. ISBN 978-963-503-406-2
10. Timon B. 1998. Néhány honosítói vizsgálatba vont őszibarackfajta téli mélynyugalmának és virágrügy berakodottságának vizsgálata. Kertgazdaság, 30(2): 1-10.
11. Timon B. 2000. Őszibarack. Negyedik, átdolgozott kiadás. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 270.
12. Timon B. 2004. Őszibarack. In: Papp J. (szerk.) A gyümölcsök termesztése. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 169-208.
13. Werner, D.J., Mowrey, B.D. and Chaparro, J.X. 1988. Variability in flower bud number among peach cultivars. Hort Science, 23(3): 578-580.

Flower bud density of peach cultivars

SZALAY, L., BAKOS, J.L., KELETA, B.T.

Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of Horticulture,
Department of Fruit Growing, Budapest

E-mail: Szalay.Laszlo@uni-mate.hu

Summary

In modern peach cultivation, long shoots are the basis of yield. The amount of flower buds formed on the long shoots is essentially determined by the inherited characteristics of the cultivar, but it is also influenced by environmental factors, the age of the tree, and elements of the cultivation technology. In our work, the flower bud density of 12 peach cultivars on

long shoots was examined, in five consecutive years. Due to the different weather conditions of the years, and the frost damage of some years, the number of flower buds on the shoots differed from year to year in most cultivars. The values typical for the cultivar were given as an average of the five years. The average number of flower buds per node and per centimetre of shoot was determined. Based on the results, the 'Harko' and 'Red June' can be characterized by a good tendency to form flower buds. 'Michelini' and 'Springcrest' flower bud density was poor, while that of the other tested cultivars was medium.

Keywords: *Prunus persica*, crop safety, flower bud density

Szerzők

Szalay László (kapcsolattartó szerző) – PhD, egyetemi docens, MATE Kertészettudományi Intézet, Gyümölcsstermesztési Tanszék, Budapest, 1118, Villányi út 29-43.

Bakos József László – doktorandusz, MATE Kertészettudományi Intézet, Gyümölcsstermesztési Tanszék, Budapest, 1118, Villányi út 29-43.

Belay Teweldemedhin Keleta – doktorandusz, MATE Kertészettudományi Intézet, Gyümölcsstermesztési Tanszék, Budapest, 1118, Villányi út 29-43.