

Yerli Kabak Anaç Adaylarının Aşılı Mini Karpuzun Vejetatif Büyümesi Üzerine Kantitatif Etkilerinin İncelenmesi

Belkis Güngör, Ahmet Balkaya

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Samsun

e-posta : belkis_gungor_@hotmail.com

Özet

Bu çalışmada, melezleme ıslahı yoluyla geliştirilen ümit var bal kabağı anaç adaylarının aşılı mini karpuz yetiştiriciliğinde vejetatif büyümesi üzerine kantitatif olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, anaç ıslahı projesi kapsamında geliştirdiğimiz tür içi bal kabağı melezlerden elde edilen 7 anaç aday ve RS 841 ticari anacı kullanılmıştır. Anaçlar, Bonanza mini karpuz çeşidi ile aşılanmıştır. Kontrol olarak aşısız Bonanza bitkileri dikilmiştir. Bitkilerde dikim zamanında ve dikimden 35 gün sonra olmak üzere iki dönemde kantitatif analizler yapılmıştır. Bu analizlerde, oransal yaprak ağırlığı (OYA), oransal gövde ağırlığı (OGA), oransal kök ağırlığı (OKA), yaprak alanı (YA), yaprak kalınlığı (YK), net asimilasyon oranı (NAO) ve nispi büyüme hızı (NBH) parametreleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, anaç/kalem kombinasyonlarına bağlı olarak OKA değeri 0.03-0.11 g/g, OGA 0.14-0.44 g/g, OYA 0.67-0.78 g/g, YA 41.83-4520.26 cm², YK 0.004-0.007 arasında değişmiştir. Çalışma sonucunda; ümit var bal kabağı anaçları ile aşılı mini karpuzların aşısız kontrol bitkilerine göre daha fazla vejetatif aksam oluşturdıkları belirlenmiştir. Kabak anaç adaylarının vejetatif büyüme özellikleri yönünden ticari kabak anacına benzemesi anaç çeşit aday olabileme potansiyellerinin yüksek seviyede olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Mini karpuz, aşılı fide, anaç, bal kabağı, kantitatif analiz, vejetatif büyüme

The Quantitative Effects of Local Pumpkin Rootstocks Candidates on The Vegetative Growth of Grafted Mini Watermelon

Abstract

In this study, the effects of promising local pumpkin rootstocks candidates developed by hybridization breeding technique were detailed on the vegetative growth of grafted mini watermelon. In this research, 7 rootstock candidates obtained from intraspecific pumpkin hybrids developed by rootstock breeding program and RS 841 commercial rootstock were used. These rootstocks were grafted with Bonanza mini watermelon cultivar. Non grafted Bonanza seedlings were planted as control. The quantitative analyses were conducted at two different times, viz. planting time and 35 days after that. In this analyses, leaf weight ratio (LWR), stem weight ratio (SWR), root weight ratio (RWR), leaf area (LA), leaf thickness (LT), net assimilation rate (NAR) and relative growth rate (RGR) parameters were studied. As a result, OKA values 0.03-0.11 g/g, OGA 0.14-0.44 g/g, OYA 0.67-0.78 g/g, YA 41.83-4520.26 cm², YK 0.004-0.007 were changed depending on the rootstock/scion combinations. At the end of this study, it was determined that mini watermelon seedlings grafted on to promising pumpkin rootstocks had more vegetative growth than non-grafted ones. For vegetative growth patterns, local pumpkin rootstock candidates have shown high level of potential to be as a rootstock variety in terms of similarity with commercial rootstock.

Keywords: Mini watermelon, grafted seedling, rootstock, pumpkin, quantitative analyses, vegetative growth

Giriş

Minyatür sebze üretimi, özellikle son yıllarda insanların farklı tüketim istekleri ve değişen tüketim alışkanlıkları nedeniyle üreticiler ve tüketiciler için cazip bir sektör haline gelmiştir. Günümüzde minyatür sebze pazarında yer alan birçok sebze türünde, çeşit ıslah çalışmaları sonucunda ıslah edilerek geliştirilmiş çok sayıda minyatür sebze çeşitlerine rastlamak mümkündür. Ülkemizde son yıllarda ortalama meyve ağırlığı 2-3 kg civarında olan mini karpuz çeşitleri üretilmeye

ve marketlerde satılmaya başlamıştır (Güngör ve Balkaya, 2015).

Aşılı fide üretiminde ilk yıllarda ağırlıklı olarak domates fidesi üretimi söz konusu iken son yıllarda aşılı karpuz fidesi üretimi öne çıkmıştır (Balkaya, 2013). Ülkemizde 2012 yılında üretilen aşılı sebze fidelerinin sayısı 110 milyon adede ulaşmış olup, bunun 55 milyonun adedini aşılı karpuz fidesi oluşturmuştur (Yelboğa, 2014).

Sebzelerde aşılama ile ilgili ilk çalışmalarda, yabancı türler toprak kökenli bazı hastalık, zararlı ve diğer olumsuz koşullara karşı

dayanıklı olmaları nedeniyle kültür formlarına anaç olarak kullanılmıştır. Karpuzda günümüzde yaygın olarak en fazla kullanılan ticari anaçlar, *Cucurbita maxima* x *Cucurbita moschata* türler arası melez anaçlardır (Karaağaç ve Balkaya, 2013).

Sebze türlerinde aşılama kullanılan anaçlar özelliklerine göre kalemin erkencilik, verim ve meyve kalitesi ile biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanımları üzerinde etkili olmaktadır (Balkaya, 2014). Bu nedenle, aşılı fide üretiminde kullanılacak anaçların seçimi büyük bir önem taşımaktadır. Ülkemizin kabak genetik kaynaklarını kullanarak karpuz yerli *Cucurbita* cinsi anaç geliştirilmesine yönelik ilk anaç ıslah programı 2008 yılında başlatılmıştır. Bu ıslah programı sonunda ülkemizde ilk yerli ümitvar hibrit karpuz anaç adayları belirlenmiştir (Balkaya ve ark., 2008; Karaağaç, 2013, Göçmen ve ark., 2014). Bu çalışmada, melezleme ıslahı yoluyla geliştirilen ümitvar kabak çeşit adaylarının aşılı mini karpuz yetiştiriciliğinde vejetatif büyüme üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Çalışmada, Göçmen ve ark. (2014) tarafından geliştirilen 7 adet bal kabağı anaç adayları kullanılmıştır. Denemede RS-841 ticari kabak anacı, kontrol çeşit olarak alınmıştır. Aşılı mini karpuzlarda kalem olarak, Bonanza mini karpuz çeşidi kullanılmıştır.

Yöntem

Bu araştırma 2014 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında yürütülmüştür. Çalışmada yer alan anaç ve kalemlerin tohum ekimleri ve aşılama işlemleri, Antalya Tarım A.Ş'nin fide üretim tesisinde gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada, tüm anaç/kalem kombinasyonlarında 10'ar adet aşılı mini karpuz fidesi kullanılmıştır. Kantitatif analizler, fide dikim dönemi ve fide dikiminden 35 gün sonra olmak üzere iki dönemde yapılmıştır. Aşılı mini karpuz fideleri ile aşılanmamış Bonanza fideleri 7 litrelik saksılara (torf : perlit (2:1) karışımı ile doldurulmuş olan) dikilmiş ve fideler 35 gün süreyle büyütülmüştür. Dikimden 35 gün sonra bitki sökümü gerçekleştirilmiştir. Kantitatif analizler için sökümü yapılan bitkilerde Karaağaç (2013) ve Balkaya ve ark., (2014)'ten

yararlanılarak aşağıda belirtilen özellikler incelenmiştir.

a.Yaprak Sayısı/Bitki (adet)

b.Yaprak Alanı (cm²): Rouphael ve ark. (2010) tarafından üretilen ve aşağıda belirtilen formülün yararlanılarak belirlenmiştir.

Alan=2.99+(0.496 x uzunluk x genişlik) (r²:0.970)

c. Bitki Yaş Ağırlığı ile Kök, Gövde ve Yaprak Kuru Ağırlıkları Değerleri (g): Sökümü yapılan bitkiler yıkanıp temizlendikten sonra bitki yaş ağırlıkları belirlenmiştir. Daha sonra kök, gövde ve yaprak ağırlıkları hassas terazide tartılmıştır. Bitki kısımları, 70°C'de 48 saat süreyle etüve kurutulmuştur. Daha sonra hassas terazide (0.001 g) tartılarak kuru kök, gövde ve yaprak ağırlıkları kaydedilmiştir. Bitki büyüme analizleri ve kullanılan parametrelerin tespitinde Uzun (1997)'den yararlanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Kabak Anaçlarının Mini Karpuzun Bitki Biyomasi Üzerine Etkisi

Denemede dikim aşamasından önce, aşısız Bonanza fideleri ile çalışmada yer alan diğer anaç/kalem kombinasyonlarına ait bitkilerin yaş ağırlığı değerleri 4.65 g ile 9.0 g arasında değişim göstermiştir (Çizelge 1). En yüksek değer, 15/B ve 7/B kombinasyonlarında elde edilmiştir. Aşılı tüm kombinasyonlarda kuru ağırlık değerlerinin aşısız bitkilere göre daha fazla olduğu bulunmuştur. Denemede dikimden 35 gün sonra yapılan kantitatif analizlerde, en yüksek bitki yaş ağırlığı değeri 26/B kombinasyonunda (234.47 g) elde edilmiştir (Çizelge 2). Aşısız kontrol bitkilerinin ise 153.16 g ile diğer tüm anaç kombinasyonlarına göre daha düşük bitki yaş ağırlığı değerlerine sahip olduğu saptanmıştır.

Oransal Yaprak Ağırlığı (OYA), Oransal Gövde Ağırlığı (OGA) ve Oransal Kök Ağırlığı (OKA)

Çalışmada kantitatif analizler sonucunda; en yüksek OYA değeri fide dikim zamanında 0.78 g/g ile 35/B kombinasyonunda belirlenmiştir (Şekil 1). Fide dikiminden 35 gün sonra aşısız mini karpuzlarda en düşük OYA değeri, 0.55 g/g olarak tespit edilmiştir. Oransal yaprak ağırlığı değerleri; sıcaklık, gün uzunluğu, toprak yapısı ve bitki yaşına bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Uzun, 1997).

Denemede dikimden itibaren 35. gün sonunda yapılan kantitatif analizlerde; aşılı bitkilerde anaçlara göre değişimle birlikte OYA değerlerinde fide dikim zamanına göre belirgin azalışların meydana geldiği belirlenmiştir.

Farklı kabak anaçları üzerine aşılı mini karpuzlarda OGA değerlerinin, fide dikim döneminde yapılan kantitatif analizlerde dikimden 35 gün sonra yapılan analiz sonuçlarına göre belirgin miktarlarda artışlar gösterdikleri saptanmıştır (Şekil 2). İkinci kantitatif analizlerde OGA katsayıları yönünden en yüksek değerler; 0.44 g/g ile 16/B ve 0.38 g/g ile 17/B kombinasyonlarında belirlenmiştir. Aşısız mini karpuz bitkilerinde ise bu değer, 0.29 g/g olarak hesaplanmıştır. Uzun (1996), OGA'nın sıcaklık ve ışık yoğunluğuna bağlı olarak dikimden sonra bitkinin gövdesinde daha fazla kuru madde birikimini sağladığını bildirmiştir. Araştırma sonucunda aşılı mini karpuzlarda, dikim zamanından sonra geçen gün sayısına bağlı olarak gövdede daha fazla kuru madde birikiminin oluştuğu tespit edilmiştir.

Denemede kabak anaçlarında artan hava ve toprak sıcaklıklarına bağlı olarak 35. gün sonunda yapılan kantitatif analizlerde, OKA değerleri yönünden azalış gösterdikleri tespit edilmiştir (Şekil 3). Uzun ve Kar (2004), Öztürk ve Demirsoy (2006), Özbakır ve ark. (2012) bitkilerde artan hava ve toprak sıcaklıklarının OKA değerlerini azalttığını bildirmişlerdir. Belirtilen literatürler, araştırma sonuçlarını desteklemektedir.

Net Asimilasyon Oranı (NAO) ve Nispi Büyüme Hızı (NBH)

Net asimilasyon oranı, nispi büyüme oranının bir unsurudur ve bitkilerin her birim yaprak alanı için büyüme oranları olarak tanımlanmaktadır (Uzun, 1997). NAO değerleri incelendiğinde en yüksek değer RS-841 anacında $0.00022 \text{ mg/cm}^2/\text{gün}^{-1}$ olarak bulunmuştur (Şekil 4). Birçok araştırmacı, yüksek ışıktaki yetiştirilen bitkilerin düşük ışıktaki yetiştirilen bitkilere göre daha yüksek fotosentez oranına sahip olduğu bildirmişlerdir (Uzun, 1996; Özbakır ve ark., 2012).

Çalışmada dikimden itibaren 35. gün sonunda NBH değerlerinin $0.015\text{-}0.024 \text{ gün}^{-1}$ arasında değişim gösterdiklerini bulunmuştur (Şekil 5). NBH değerleri en yüksek olan aşılı kombinasyonlar sırasıyla 18/B, RS-841/B olarak

belirlenmiştir. Aşısız mini karpuz bitkilerinde NBH değeri, 0.015 gün^{-1} olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, Karaağaç (2013) ile uyumlu bulunmuştur.

Yaprak Alanı (YA) ve Yaprak Kalınlığı (YK)

Aşılı ve aşısız mini karpuz bitkileri arasında yaprak alanı büyüklükleri yönünden önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Araştırmada YA değerleri; dikim zamanında $41.83\text{-}85.88 \text{ cm}^2$ (Şekil 6) ve dikimden 35 gün sonra ise $2884.40\text{-}4520.26 \text{ cm}^2$ arasında olduğu saptanmıştır (Şekil 7). Çalışmada yaprak alanı yönünde aşılı ve aşısız bitkiler arasında bulunan farklılıklar, birçok çalışma ile benzer bulunmuştur (Cansev ve Özgür, 2010; Karaağaç, 2013; Yıldız, 2014). Mini karpuz bitkilerinde 35. gün sonunda yaprak kalınlıklarının $0.004\text{-}0.007 \text{ g/cm}^2$ arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Yaprak kalınlığı en fazla RS-841/B kombinasyonunda belirlenmiştir (Şekil 8). Aşısız mini karpuzda ise ortalama yaprak kalınlığı değeri 0.006 g/cm^2 ile aşılı bitkilere yakın değerde bulunmuştur. Karaağaç (2013), aşısız karpuzda yaprak kalınlığını 0.0126 g/cm^2 ve aşılı karpuzlarda ise $0.0050 \text{ g/cm}^2 - 0.091 \text{ g/cm}^2$ arasında değiştiğini bildirmiştir.

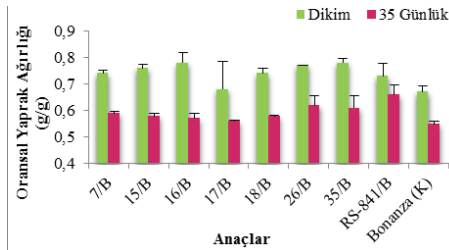
Sonuç

Bal kabağı anaçları üzerine aşılı mini karpuz bitkileri ile aşısız Bonanza çeşidinin vejetatif büyüme özellikleri kantitatif analizlerle ayrıntılı olarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda ümitvar kabak anaçları ile aşılı mini karpuzların aşısız kontrol bitkilerine göre daha fazla vejetatif aksam oluşturdıkları belirlenmiştir. Vejetatif büyüme özellikleri yönünden, kabak anaç adaylarının ticari kabak anacına benzemesi, anaç çeşit adayı olabilme potansiyellerinin oldukça yüksek olduğunu göstermiştir.

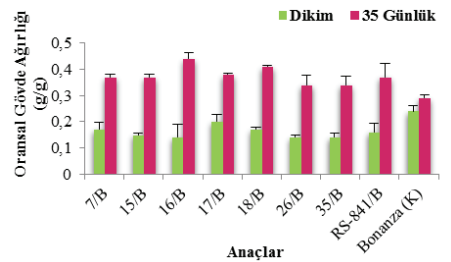
Kaynaklar

- Balkaya, A., Kurtar, E.S., Yanmaz, R., Özbakır, M., 2008. Karadeniz Bölgesinde kışlık kabak türlerinde kestane kabağı (*Cucurbita maxima* Duchesne) ve bal kabağı (*Cucurbita moschata* Duchesne) gen kaynaklarının toplanması, karakterizasyonu ve değerlendirilmesi. Tubitak Tovağ Proje Sonuç Raporu (104O144), 172 s.
- Balkaya, A., 2013. Aşılı karpuz yetiştiriciliğinde meyve kalitesini etkileyen faktörler. Türktob Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi, Yıl: 2, Sayı: 6:6-9.

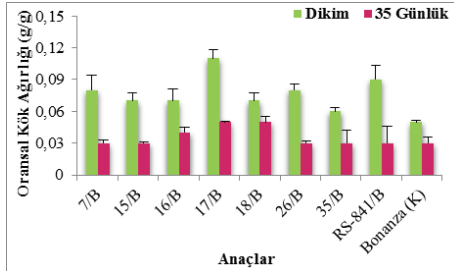
- Balkaya, A., 2014. Aşılı sebze üretiminde kullanılan anaçlar. Türktob Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi, Yıl:3 Sayı:4-7.
- Balkaya, A., Horoz, A., Yıldız, S., 2014. Aşılı karpuz fidesi üretiminde anaç olarak kullanılacak kışkık kabak (*Cucurbita* spp.) genotiplerinin tuzluluğa tolerans seviyelerinin belirlenmesi ve tuza tolerant anaçların bitki büyümesi üzerine etkilerinin incelenmesi. Tubitak Proje Sonuç Raporu, (112O480), 138s.
- Cansev, A., Özgür, M., 2010. Grafting cucumber seedlings on *Cucurbita* spp. comparison of different grafting methods, scions and their performance. J. Food, Agric. & Envir. 8(3-4): 804-809.
- Göçmen, M., Balkaya, A., Kurtar, E.S., Şimşek, İ., Karaağaç, O., 2014. Kabak (*Cucurbita* spp.) genetik kaynaklarının hıyar (*Cucumis sativus* L.) anaç ıslah programında değerlendirilmesi ve yerli hibrit anaçlarının geliştirilmesi. Tubitak-Teydep, Proje Sonuç Raporu (311O194), 140s.
- Güngör, B., Balkaya, A., 2015. Mini karpuz yetiştiriciliği. Türktob Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi, Yıl: 2, Sayı: 6. 6-9.
- Karaağaç, O., 2013. Karadeniz Bölgesi'nden toplanan kestane kabağı (*C. maxima*) ve bal kabağı (*C. moschata*) genotiplerinin karpuz anaçlık potansiyellerinin belirlenmesi. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun, 240s.
- Karaağaç, O., Balkaya, A., 2013. Interspecific hybridization and hybrid seed yield of winter squash (*Cucurbita maxima* Duch.) and pumpkin (*Cucurbita moschata* Duch.) lines for rootstock breeding. Sci. Hort., 149: 9-12.
- Özbakır, M., Balkaya, A., Uzun, S., 2012. Samsun ekolojik koşullarında sonbahar dönemi alabaş (*Brassica oleracea* var. *gongylodes* L.) yetiştiriciliğinde değişik tohum ekim zamanlarının büyüme üzerine kantitatif etkileri. Anadolu Tarım Bil. Der., 27(2):55-63.
- Öztürk, A., Demirsoy, L. 2006. Gölgelemenin Camarosa çilek çeşidinde büyümeye etkisinin kantitatif analizlerle incelenmesi. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(3): 283-288.
- Rouphael, Y., Mouneimne, A.H., Rivera, C.M., Cardarelli, M., Marucci, A., Colla, G., 2010. Allometric models for non-destructive leaf area estimation in grafted and ungrafted watermelon (*Citrullus lanatus* Thunb.). J. Food, Agric. & Envir., 8 (1), 161-165.
- Uzun, S., 1996. The quantitative effects of temperature and light environment on the growth, development and yield of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) and aubergine (*Solanum melongena*, L.). Ph.D. Thesis, Reading University, England.
- Uzun, S., 1997. Sıcaklık ve ışığın bitki büyüme, gelişme ve verimine etkisi (I. Büyüme). OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 12 (1), 147-156.
- Uzun, S., Kar, H., 2004. Quantitative effects of planting time on vegetative growth of broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*). Pak. J. Bot., 36 (4): 769-777.
- Yelboğa, K., 2014. Tarımın büyüyen gücü: Fide sektörü. Bahçe Haber, 3(2): 13-16.
- Yıldız, S., 2014. Aşılı hıyar fidesi üretiminde anaç olarak kullanılacak bazı kabak (*Cucurbita* Spp.) genetik kaynaklarının tuzluluğa tolerans seviyelerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, OMÜ, Fen Bil. Ens., Samsun, 151s.



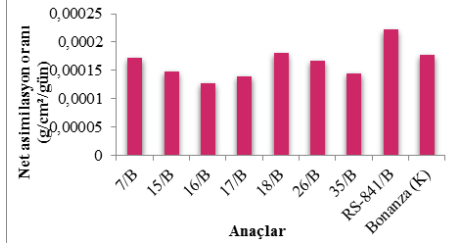
Şekil 1. Selekte edilen farklı kabak anaçları ile aşılı ve aşısız mini karpuzlarda dikim zamanındaki ve dikimden 35 gün sonraki oransal yaprak ağırlığı (g/g) (OYA) değerlerinin değişimi



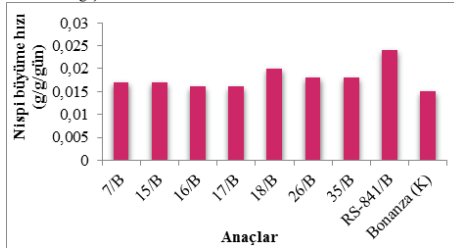
Şekil 2. Selekte edilen farklı kabak anaçları ile aşılı ve aşısız mini karpuzlarda dikim zamanındaki oransal gövde ağırlığı (g/g) (OGA) değerlerinin değişimi



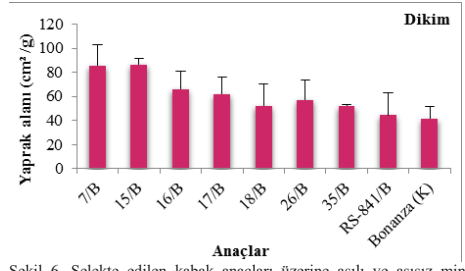
Şekil 3. Selekte edilen farklı kabak anaçları ile aşılı ve aşızsız mini karpuzlarda dikim zamanındaki oransal kök ağırlığı (g/g) (OKA) değerlerinin değişimi



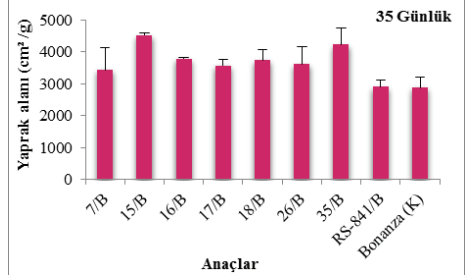
Şekil 4. Selekte edilen farklı kabak anaçları ile aşılı ve aşızsız mini karpuzlardaki net asimilasyon oranı (NAO) değerlerinin değişimi



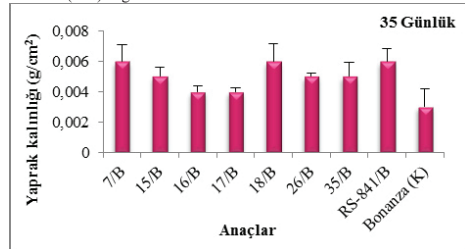
Şekil 5. Selekte edilen farklı kabak anaçları ile aşılı ve aşızsız mini karpuzlarda dikimden 35 gün sonraki nispi büyüme hızı (NBH) değerlerinin değişimi



Şekil 6. Selekte edilen kabak anaçları üzerine aşılı ve aşızsız mini karpuz fidelerinin dikim zamanındaki yaprak alanı (cm²) değerleri



Şekil 7. Selekte edilen kabak anaçları üzerine aşılı ve aşızsız mini karpuz fidelerinin dikimden 35 gün sonraki yaprak alanı (cm²) değerleri



Şekil 8. Selekte edilen farklı kabak anaçları ile aşılı ve aşızsız mini karpuzlarda dikimden 35 gün sonraki yaprak kalınlığı değerlerinin değişimi

Çizelge 1. Dikim zamanındaki sökümelerde farklı bal kabağı anaçlarının mini karpuzun bitki biyomasi üzerine etkisi

Kombinasyonlar	Bitki yaş (g)	Bitki kuru ağırlığı (g)	Kök yaş ağırlığı (g)	Kök kuru ağırlığı (g)	Gövde yaş ağırlığı (g)	Gövde kuru ağırlığı (g)	Yaprak yaş ağırlığı (g)	Yaprak kuru ağırlığı (g)
7/B	8.80±2.12	0.90±0.09	0.85±0.07	0.07±0.02	1.95±0.07	0.15±0.01	6.00±1.97	0.68±0.08
15/B	8.80±0.01	0.80±0.01	1.05±0.07	0.06±0.01	1.75±0.07	0.12±0.01	6.00±0.14	0.62±0.01
16/B	5.50±0.84	0.50±0.14	0.30±0.00	0.03±0.01	1.45±0.21	0.08±0.01	3.75±0.63	0.39±0.13
17/B	6.20±1.41	0.60±0.11	0.55±0.21	0.06±0.03	1.30±0.14	0.12±0.01	4.35±1.48	0.42±0.14
18/B	5.45±1.34	0.47±0.14	0.40±0.01	0.03±0.01	1.25±0.21	0.08±0.02	3.80±1.13	0.36±0.12
26/B	6.65±1.62	0.61±0.12	0.65±0.35	0.05±0.01	1.20±0.14	0.09±0.01	4.80±1.13	0.47±0.09
35/B	5.40±0.56	0.49±0.06	0.55±0.35	0.03±0.02	1.05±0.07	0.07±0.01	3.80±0.14	0.39±0.04
RS-841/B	5.00±1.55	0.45±0.13	0.55±0.07	0.04±0.01	1.05±0.07	0.07±0.01	3.40±1.55	0.34±0.12
B(kontrol)	4.50±0.14	0.42±0.01	0.35±0.07	0.03±0.01	1.35±0.07	0.10±0.01	2.80±0.28	0.29±0.01

Çizelge 2. Dikimden 35 gün sonraki sökümelerde farklı bal kabağı anaçlarının mini karpuzun bitki biyomasi üzerine etkisi

Kombinasyonlar	Bitki yaş ağırlığı (g)	Bitki kuru ağırlığı (g)	Kök yaş ağırlığı (g)	Kök kuru ağırlığı (g)	Gövde yaş ağırlığı (g)	Gövde kuru ağırlığı (g)	Yaprak yaş ağırlığı (g)	Yaprak kuru ağırlığı (g)
7/B	225.24±29.03	35.35±1.34	9.03±0.60	1.15±0.07	89.32±0.95	13.35±0.91	126.89±27.47	20.85±0.49
15/B	188.92±8.98	40.15±0.01	4.09±0.01	1.30±0.14	85.42±11.08	15.25±2.75	99.41±2.10	23.60±3.11
16/B	205.67±7.88	33.89±3.82	9.25±0.70	1.60±0.01	83.35±2.00	15.29±0.00	113.07±5.16	17.00±1.27
17/B	185.17±0.11	31.16±3.82	5.55±0.64	1.65±0.21	73.05±2.75	11.96±1.59	106.57±2.22	17.55±2.02
18/B	165.57±0.44	40.30±3.53	6.50±0.11	2.30±0.01	74.86±12.27	14.45±1.48	84.21±12.60	23.55±2.05
26/B	234.45±32.16	34.22±5.49	7.11±1.75	1.13±0.15	90.31±4.91	11.83±2.61	137.03±26.57	21.26±3.26
35/B	219.62±51.76	34.50±8.20	6.88±0.05	1.20±0.14	82.51±16.76	11.80±1.69	130.23±34.93	21.50±6.64
RS-841/B	205.61±2.04	38.35±3.46	4.72±1.28	1.25±0.63	89.30±8.99	14.60±2.26	111.59±5.66	22.50±1.83
B(kontrol)	153.15±31.22	25.95±0.77	4.54±0.22	1.00±0.14	49.05±6.93	8.05±0.49	99.56±24.06	16.90±0.42