

Kavunda ebeveyn hat ile melezlerinin bazı tohum ve tohum çıkışı özelliklerinin belirlenmesi

Ayşegül TUR¹, Musa SEYMEN², Önder TÜRKMEN²

¹Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Selçuklu-KONYA

²Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Selçuklu-KONYA

Alınış tarihi: 14 Ekim 2016, Kabul tarihi: 19 Aralık 2016

Sorumlu yazar: Musa SEYMEN, e-posta:mseymen@selcuk.edu.tr

Öz

Bu çalışma, 2015-2016 yıllarında yürütülmüş ve bitkisel materyal olarak, 13 genotip (SÇ-1: Sel-1-1. SÇ-2: Sel-1-2. SÇ-3: Sel-2. SÇ-4: Sel-3. SÇ-5: Sel-4. SÇ-6: Sel-6-1. SÇ-7: Sel-6-2. SÇ-8: Sel-7. SÇ-9: Sel-8. SÇ-10: Sel-9. SÇ-11: Sel-10. SÇ-12: Sel-11. SÇ-13: Pop. Diyarbakır). 4 ebeveyn hat (EB-1: saf hat-7. EB-2: saf hat-A4. EB-3: saf hat-G22. EB-4: saf hat-136) ve 9 melez (M-1: safhat 7xsafhat-136. M-2: safhat-7xsafhat-A4. M-3: safhat-7xsafhat-G22. M-4: safhat-G22xsafhat-136. M-5: safhat-G22xsafhat-A4. M-6: safhat-G22xsafhat-7. M-7: safhat-A4xsafhat-136. M-8: safhat-A4xsafhat-7. M-9: safhat-A4xsafhat-G22) kullanılmıştır. Çalışma sonucunda en yüksek 1000 tohum ağırlığı 35.487 g ile Sel-9 ve 33.713 g ile Sel-3 genotiplerin elde edilirken, en düşük 1000 tohum ağırlığı 13.873 g ile Diyarbakır genotipinden elde edilmiştir. Ortalama tohum boyunda en iyi sonuç 11.710 mm ile Sel-1-2, 11.685 mm ile Sel-6-2, 11.61 mm ile Sel-7 ve 11.479 ile Safhat-136 genotiplerinden elde edilmiştir. Ortalama tohum eninden en iyi sonuçlar, 5.338 mm ile Sel-9 ve 5.325 mm ile Sel-6-2 genotiplerinden elde edilmiştir. Ortalama tohum kalınlığında en iyi sonuç, 2.035 mm ile Sel-11 genotipinden elde edilmiştir. Ortalama meyve başına tohum sayısına bakıldığında en fazla tohum 577 adet Sel-6-2, 576 adet ile Sel-1-2 ve 415 adet ile safhat-7 genotipinden elde edilmiştir. Sonuç olarak tohum özellikleri incelendiğinde sel-6-2 ve safhat-7 genotipleri en iyi sonuçları vermiştir.

Anahtar kelimeler: Kavun, ebeveyn hat, melez, tohumluk, saf hat, tohum çıkışı

Determination of some seed and germination properties of hybrid line melon with parents

Abstract

This study was carried out in 2015-2016 in greenhouse conditions and in this study the plant material, 13-genotype (SÇ-1: Sel-1-1. SÇ-2: Sel-1-2. SÇ-3: Sel-2. SÇ-4: Sel-3. SÇ-5: Sel-4. SÇ-6: Sel-6-1. SÇ-7: Sel-6-2. SÇ-8: Sel-7. SÇ-9: Sel-8. SÇ-10: Sel-9. SÇ-11: Sel-10. SÇ-12: Sel-11. SÇ-13: Pop. Diyarbakır.) 4 parentallines (EB-1: pureline-7. EB-2: pureline-A4. EB-3: pureline-G22. EB-4: pure-line-136) and 9 hybrid (M-1: pureline-7x pureline-136 M-2: pureline-7x pureline-A4. M-3: pureline-7x pureline-G22.. M-4: pureline-G22x pureline-136 M-5: pureline-G22x pureline-A4. M-6: pureline-G22xpureline-7 M-7: pureline-A4x136 M-8: pureline-A4xpureline-7. M-9: pureline-A4xpureline-G22) were used. The highest result of the study, 1000 seeds weight was obtained of 35.487 g of Sel-9 and 33 713 g of Sel-3, Diyarbakır with the lowest weight of 13.873 g. Average seed best result in length, 11.710 mm Sel-1-2, 11.685mm Sel-6-2, and Sel-7 11.61 mm, 11.479 mm with purelines 136 was obtained from genotypes. The best results are from the average seed width, with 5,338 mm Sel-9 and 5,325 mm Sel-6-2 were obtained. The best result in average seed thickness of 2.035 mm was obtained from Sel-11 genotype. When the average number of seeds per fruit up to 577 pieces Sel-6-2, pureline-7 genotypes were obtained from Sel-1-2 and 576 units with 415 units. Consequently, when examining seed characteristics Sel-6-2 and pureline-7 genotypes yielded the best results.

Key words: Melon, parental line, hybrid, seed, pure line, germination

Giriş

Kavun Cucurbitaceae familyasının önemli bir türü olup, besin içeriğinin zenginliği ve üretiminin hızla artmasından dolayı önemli bir sebze türüdür. Kavun içerdiği protein (% 0.6-1.2 / 100g), vitamin, mineral maddeler, A (500-4200 IU/100 g), K vitamini (130-330 mg/100g) ve şeker içeriği yönünden zengin bir sebzedir (Lorenz ve Maynard. 1988). Kavun meyve olarak tüketilmesinin yanı sıra son zamanlarda, meyve salatası, meyve suyu yapımı ve gıda sanayisinde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır.

Ülkemiz ekolojik ve coğrafik çeşitliliğinden dolayı Cucurbit genetik kaynakları yönünden zengin bir ülkedir. Ülkemizde yaklaşık olarak 1 milyon ha alanda 24 milyon ton sebze üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu üretimin yaklaşık % 35'i Cucurbitaceae familyasına ait olan türlerden elde edilmektedir (Sarı ve ark., 2008). Bu familyaya ait olan kavun ülkemizin her bölgesinde yetiştirilen ve insanlar tarafından yoğun olarak tüketilen bir tür olmuştur.

Dünya kavun üretimine bakıldığında 2014 verilerine göre; Çin 14.400.451 ton ile ilk sırayı alırken Ülkemiz 100.578 ha alandan 1.699.550 ton üretimiyle ikinci sırada yer almaktadır (Anonim, 2014a). Ülkemizde en fazla üretim ise 165.403 ton ile Ankara ilk sırayı alırken bunu sırası ile Balıkesir (43.807 ton), Manisa (41.938 ton) ve Çankırı (37.235 ton) izlemektedir. Konya ise 25.328 ton kavun üretimi ile Ülkemizin önemli yetiştiricilik yapan bölgeleri arasında yer almaktadır (Anonim, 2014b).

Anadolu yerel kavun populasyonları yönünden oldukça zengin bir bölge olarak nitelendirilmektedir. Bunun yanı sıra ülkemizde genellikle *Cucumis melo* L. var *inodorus* tipi büyük meyveli kavun çeşitleriyle yetiştiricilik yapılmaktadır. Fakat genellikle Akdeniz sahil kesiminde olan bölgelerde *Cucumis melo* L. var *cantalupensis* tipine giren küçük meyveli ve askıda başarıyla yetiştirilebilen, erkenci ve aromalı çeşitler tercih edilmektedir (Sarı ve ark., 2008). Son zamanlarda yapılan yetiştiriciliklerde standart çeşitlerden daha çok hibrit çeşitler tercih edilmeye başlanmıştır. Kavunda hibrit tohum üretimi önemli bir konu haline gelmiş ve başlı başına bir sektör haline almıştır. Dünya kavun tohumu üretimi

incelendiğinde yaklaşık 810.000 ton olarak görülmekte ve bunun %93.7 si Afrika kıtasında gerçekleşmektedir. Asya kıtası ise %5.6 ile ikinci sırada yer almaktadır. Ülkeler bazında incelendiğinde 2014 yılı verilerine göre Nijerya 403.033 ton kavun tohumu üretimi ile ilk sırada yer almaktadır. Bunu sırası ile yine Afrika ülkesi olan Kamerun ve Sudan izlemektedir (Anonim, 2014a). Ülkemiz kavun tohumunu dışarıdan ithal eden bir ülke olup kavun tohumu için yüksek miktarda döviz ödemektedir. Son zamanlarda ülkemizde de yapılan Ar-Ge çalışmaları sonucunda yeni hibrit çeşitler geliştirilmiş olup tohumculuk sektöründen payını almaya başlamışlardır. Ancak tohum üretimi ve üretim süreci ile ilgili tohum kalitesi konusunda bilgi eksiklikleri görülmektedir. Bu bağlamda çalışmayla hibrit çeşit ve ebeveynlerle bazı standart çeşit adayları ve populasyonların tohum verimi kalitesi ve çıkış özellikleri belirlenmeye çalışılacaktır.

Materyal ve Metot

Materyal

Araştırmada tohum çıkışı özelliklerinin belirlenmesi için Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü' ne ait seralar kullanılırken, bitki yetiştirilmesi ve meyvelerden tohumların alınması için Antalya da şahısa ait sera kullanılmıştır. Bitkisel materyal olarak 13 genotip (SÇ-1: Sel 1-1. SÇ-2: Sel 1-2. SÇ-3: Sel 2. SÇ-4: Sel 3. SÇ-5: Sel 4. SÇ-6: Sel 6-1. SÇ-7: Sel 6-2. SÇ-8: Sel 7. SÇ-9: Sel 8. SÇ-10: Sel 9. SÇ-11: Sel 10. SÇ-12: Sel 11. SÇ-13: Pop. Diyarbakır) 4 ebeveyn hat (EB-1: saf hat 7. EB-2: saf hat A4. EB-3: saf hat G22. EB-4: saf hat 136) ve 9 melez (M-1: saf hat 7xsaf hat 136. M-2: saf hat 7xsaf hat A4. M-3: saf hat 7xsaf hat G22. . M-4: saf hat G22xsaf hat 136. M-5: saf hat G22xsaf hat A4. M-6: saf hat G22xsaf hat 7. M-7: saf hat A4xsaf hat 136. M-8: saf hat A4xsaf hat 7. M-9: saf hat A4xsaf hat G22) kullanılmıştır.

Metot

Deneme 2015-2016 yıllarında "Tesadüf Parselleri Deneme" desenine göre üç tekerrürlü olarak ve her tekerrürde 20 bitki olacak şekilde kurulmuştur. Her genotip kontrollü şartlarda 15 Ağustos 2015 tarihinde tohum ekimleri yapılmıştır. Fide çıkışı gerçekleşen tohumlar dikim büyüklüğüne geldiğinde (30 Ağustos 2015, 2-3 gerçek yaprak görüldüğünde) seraya 50x50x100 cm mesafelerle dikimleri yapılmıştır.

Fide dikiminden sonra can suyu verilmiş ve bir hafta sonra çapalama ve boğaz doldurma işlemleri yapılmıştır. Bitkilerin daha iyi kontrol edilebilmesi ve kültürel mücadelenin düzenli yapılabilmesi için bitkiler askıya alınmıştır. Bitkide hastalık ve zararlılardan korunmak adına ve bikiğin dallanmasını engellemek adına bitkiler askıya alınma döneminde koltuk sürgünleri alınarak ana gövde üzerinde gelişmesi teşvik edilmiştir. Bu yüzden topraktan ilk 50 cm yüksekliğe kadar koltuk sürgünleri alınmıştır ve üstte çıkan koltuk sürgünlerinden çiçek izalasyonlarına başlanmıştır. Kendileme ve melezleme işlemi (25 Eylül-29 Ekim) esnasında polen verildikten sonra çiçeğin bulunduğu koltuk sürgününde uç alma yapılmış ve iki meyve tutumundan sonra üst tarafta çıkan koltuk sürgünleri tele kadar alınmıştır. Meyveler hasat olgunluğuna geldiğinde ayrı ayrı (24 Kasım-30 Aralık) hasat edilmiş ve tohumları çıkartılmıştır. Tohumlar oda sıcaklığında kurutulduktan sonra 1000 tohum ağırlığı (g), tohum boyu (mm), tohum eni (mm), tohum kalınlığı (mm) ve meyve tohum sayısı (adet) belirlenmiştir.

Her genotipten elde edilen tohumlardan alınan örneklerle çıkış denemeleri kurulmuştur. 15 Mart 2016 tarihinde iklim odası şartlarında tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak ve her tekerrürde 12 bitki olacak şekilde deneme kurulmuştur. Tohum ekimleri torf materyali üzerine yapılmış olup her göze tek tohum ekimi yapılmıştır. Kültürel işlemler düzenli olarak yapılmış ve 21 Mart 2016 'da çıkış gerçekleşmeye başlamış ve 10 gün süre ile sayımlar yapılmıştır. İlk gerçek yapraklar görülmeye başladığında hipokotil uzunluğu (mm) kotiledon uzunluğu (mm) ve kotiledon genişliği (mm) belirlenmiştir.

Araştırmada elde edilen veriler JUMP 5.0.1" isimli bilgisayar paket programı ile tesadüf parselleri deneme desenine göre varyans analizine tabi tutulmuş. F değeri önemli çıkan parametrelerde %5 önem seviyesinde "LSMeansstudent's t" testine göre guruplandırmalar yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Kavunda yapılan çalışma sonucunda standart çeşit, ebeveyn hat ve melezlerinin tohum ve tohum çıkışı özellikleri yönünden bakılan bazı parametreler Çizelge 1 'de görülmektedir.

Bin tohum ağırlığı (g): Farklı standart çeşit, ebeveyn hat ve melezlerde yapılan çalışma

sonucunda elde edilen tohumların bin tohum ağırlıkları belirlenmiş olup genotipler arasında istatistiki anlamda önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır. Çizelge 1 incelendiğinde en yüksek bin tohum ağırlığı 35.49 g ile sel 9 ve 33.71 g ile sel 3 genotiplerinden elde edilmiş ve istatistiki anlamda aynı grup içerisinde yer almıştır. Buna karşın en küçük bin tohum ağırlığı ise 13.87 g ile Diyarbakır popülasyonundan elde edilmiştir. Kavun tohumluğu üretiminde bin tohum ağırlığı önemli olup, tohumun kalitesi ve çıkışını doğrudan etkileyen bir parametre olarak bilinmektedir. Bunun yanı sıra tohum kalitesi üzerine yapılan bir çalışmada ortalama bin tohum ağırlığının 28.97 g olduğu bildirilmiştir (Kabaş, 2006). Bizim elde ettiğimiz sonuçlar bu değer in altında ve üzerinde yer almaktadır. Bu değişimlerin çalışmada kullanılan farklı tipdeki kavun genotiplerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tohum boyu (mm): Tohum boyunda istatistiki anlamda önemli farklar bulunmuş ve en uzun tohumlar sırası ile sel 2 (11.71 mm), sel 6-2 (11.69 mm), sel 7 (11.61 mm) ve saf hat 136 (11.48 mm) genotiplerinden elde edilmiştir. En kısa tohum boyu ise G22*7 melezinden 9.14 mm elde edilmiştir (Çizelge 1).

Tohum eni (mm): Tohum eninde ise sel 9 (5.34 mm) ve sel 6-2 (5.33 mm) genotipleri en yüksek tohum enini verirken, G22*7 melezi 4.05 mm ile en kısa tohum enini vermiştir (Çizelge 1).

Tohum kalınlığı (mm): Tohum kalınlıkları incelendiğinde genotipler ve melezler arasında istatistiki anlamda önemli farklılıklar görülmüş olup en yüksek tohum kalınlığı 2.04 mm ile sel 11 genotipinden, en düşük tohum kalınlığı ise 1.23 mm ile G22*A4 melezinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Fide hipokotil uzunluğu (mm): Hipokotil uzunluklarında istatistiki anlamda önemli farklılıklar görülmüş olup, en uzun hipokotil 68.11 mm ile Sel 3 genotipinden elde edilirken, en kısa hipokotiller 29.18 mm ile 7*G22 melezinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Fide kotiledon uzunluğu (mm): Kotiledon uzunluklarına bakıldığında en uzun kotiledonlar sırasıyla sel 7 (34.82 mm), sel 9 (34.36 mm), sel 3 (33.81 mm), sel 11 (33.58 mm), sel 4 (33.3 mm) ve sel 6-2 (33.18 mm) genotiplerinden elde edilmiştir. Bunun yanı sıra en kısa kotiledon uzunluğu saf hat 7 (23.88 mm)'den elde edilmiştir (Çizelge 1).

Çizelge.1 kavunda standart çeşit, ebeveyn hat ve melezlerinin tohum ve tohum çıkışı özellikleri yönünden bakılan bazı parametreler

Genotip no	Bin tohum ağırlığı (g)	Tohum boyu (mm)	Tohum eni (mm)	Tohum kalınlığı (mm)	Fide hipokotil uzunluğu (mm)	Fide kotiledon uzunluğu (mm)	Fide kotiledon genişliği (mm)	Fide çıkışı (adet)	Meyve başına tohum sayısı (adet)
saf hat(7)	19.91 ijk	9.34 klm	4.32 f-j	1.61 cd	38.13 ı-l	23.88 m	15.43 k-n	9.00 a-e	415
saf hat(A4)	30.75 cd	11.28 bcd	4.70 b-e	1.87 b	46.29 efg	31.12 c-f	16.76 f-ı	4.00 h	179
Saf hat(G22)	22.01 hı	9.68 jk	4.32 f-j	1.25 ij	35.38 jkl	27.57 ij	16.89 e-h	11.00 a	377
saf hat(136)	19.85 ijk	11.48 abc	4.73 bcd	1.34 hı	40.31 hij	25.29 klm	14.22 n	6.33 e-h	335
7*136	20.25 ijk	9.32 klm	4.19 hij	1.52 de	38.38 ijk	27.37 ijk	16.45 f-k	7.33 c-g	204
7*A4	18.58 jkl	9.19 lm	4.27 g-j	1.50 ef	32.20 lm	24.69 lm	14.30 mn	8.67 a-f	278
7*G22	20.43 ij	9.48 klm	4.41 d-j	1.52 de	29.18 m	26.05 j-m	15.86 h-l	6.67 d-h	265
G22*136	25.72 fg	9.31 klm	4.11 ij	1.36 h	38.95 ijk	30.99 def	17.55 def	9.33 a-d	258
G22*A4	17.81 kl	9.24 lm	4.07ij	1.23 j	36.86 ı-l	27.80 hij	16.11 g-l	8.00 b-f	189
G22*7	16.59 lm	9.14 m	4.05 j	1.19 jk	33.05 klm	24.09 m	15.60 ı-l	8.00 b-f	181
A4*136	21.04 hij	10.32 h	4.51 c-h	1.40 gh	48.14 e	27.09 ijk	15.61 ı-l	9.00 a-e	150
A4*7	29.37 de	10.74 efg	4.64 b-f	1.61 cd	50.14 de	26.41 jkl	16.42 f-l	6.67 d-h	179
A4*G22	32.15 bc	10.72 fg	4.57 b-g	1.66 c	39.65 hij	32.17 b-e	16.43 f-l	7.33 c-g	181
Sel1-1	18.84 jkl	9.92 ij	4.68 b-e	1.10 lmn	59.60 bc	26.00 j-m	15.50 j-m	8.00 b-f	392
Sel-2	24.93 fg	11.71 a	4.65 b-f	1.12 klm	49.64 de	30.65 ef	17.18 d-g	9.00 a-e	576
Sel 2	17.72 kl	9.54 kl	4.38e-j	1.11 k-n	45.01 e-h	27.94 g-j	15.20 lmn	6.67 d-h	278
Sel 3	33.71 ab	11.20 cd	4.41 d-ı	1.59 cde	68.11 a	33.81 ab	18.09 cde	6.00 fgh	235
Sel 4	26.76 f	10.10 def	4.80 bc	1.49 efg	47.63 ef	33.3 abc	18.95 abc	6.33 e-h	67
Sel 6-1	23.43 gh	11.11 cde	4.84 bc	1.17 jkl	56.72 bc	29.83 fgh	16.70 f-j	7.33 c-g	340
Sel 6-2	26.37 f	11.69 a	5.33 a	1.58cde	61.51 b	33.18 a-d	19.99 a	8.00 b-f	577
Sel 7	27.38 ef	11.61 ab	4.86 b	1.60cd	42.13 f-ı	34.82 a	18.89 abc	9.67 abc	367
Sel 8	19.93 ijk	11.29 bcd	4.51 b-h	1.19 jk	54.68 cd	30.16 efg	16.32 f-l	6.33 e-h	227
Sel 9	35.49 a	11.18 cd	5.34 a	1.40 fgh	49.26 de	34.36 ab	19.00 abc	7.67 b-f	253
Sel 10	14.01mn	10.43 gh	4.78 bc	1.01 n	41.12 g-j	32.10bcde	18.42 bcd	9.00 a-e	357
Sel 11	31.29bcd	10.12 hı	4.82 bc	2.04 a	41.31 g-j	33.58 ab	19.53 ab	10.33 ab	156
Pop. (D.B)	13.87 n	10.10 hı	4.28 g-j	1.06 mn	45.42 e-h	28.91 f-ı	16.12 g-l	4.67 gh	336
LSD (965)	2.59	0.38	0.35	0.10	5.97	2.25	1.25	2.67	

Fide kotiledon genişliği (mm): Fide kotiledon genişliği incelendiğinde en yüksek değerler sırası ile sel 6-2 (19.99 mm), sel 11 (19.53 mm), sel 9 (19 mm), sel 4 (18.95 mm) ve sel 7 (18.89 mm) genotiplerinden elde edilmiştir. En düşük değer ise saf hat 136 (14.22 mm)'dan elde edilmiştir (Çizelge 1).

Fide çıkışı (adet): Fide çıkışı sayılarına bakıldığında istatistikî anlamda önemli farklılıklar bulunmuş olup, en fazla tohum çıkışı saf hat G22'den elde edilirken en az çıkışı ise saf hat A4'ten elde edilmiştir (Çizelge 1).

Meyve başına tohum sayısı (adet): Meyve başına tohum sayılarına bakıldığında en fazla tohum sayısı sel 2 ve sel 6-2 (576-577 adet) genotiplerinden elde edilmiştir. En az tohum ise 67 adet ile sel 4 genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Sonuçlar ve Öneriler

Kavunda tohum ağırlığı ve boyutları ile çıkış ve genç fide dönemlerinde materyallere göre değişimler

görülmektedir. Bu tip çalışmaların tohumculuk sektörüne hizmet edebileceği düşünülmektedir. Ancak kesin yargıya varılabilmesi için daha detaylı çalışmalar yapılmalıdır.

Kaynaklar

- Anonim, 2014a. <http://faostat.fao.org/>. Erişim tarihi, 23.05.2016.
- Anonim, 2014b. www.tuik.gov.tr. Erişim tarihi, 10.05.2016.
- Sarı, N., Solmaz, İ., Ünlü, H., 2008. Dihaploidizasyon Yöntemiyle Geliştirilen Hibrit Kavun Genotiplerinin Cam Sera Koşullarında Verim ve Bazı Agronomik Özelliklerinin Saptanması., Alatarım: 7(1):8-21.
- Kabaş, Ö., 2006. Farklı Yüzdürme Tekniği Ve Süresi İle Kavun Ve Karpuzda Dolu Tohumların Ayrılabilmesi Üzerine Bir Araştırma. Derim dergisi, 23:1.
- Lorenz, O.A., Maynard, D.N., 1988. Knott's Handbook for Vegetable Growers. John Wiley & Sons, Inc, USA, 456p.