

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.14327347>

Araştırma Makalesi / Research Article

Bazı Patates Klonlarının (*Solanum tuberosum* L.) Tarımsal Özelliklerinin BelirlenmesiTaner KARAKANLI¹, Gülsüm ÖZTÜRK^{2*}¹ Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir² Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir*Sorumlu yazar (Corresponding author): gulsum.ozturk@ege.edu.tr**Geliş Tarihi (Received):** 08.08.2024**Kabul Tarihi (Accepted):** 28.09.2024**Özet**

Çalışma, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Araştırma ve Uygulama Alanlarında gerçekleştirilmiştir. Patates ıslahı kapsamında, ebeveyn olarak kullanılan Bettina, Nif çeşitleri ile bunların melezi patates klonları, 1 Mart 2023 tarihinde Tesadüf Blokları Deneme Deseninde tarla denemesine alınmıştır. Patates klonlarının optimum gelişimini sağlamak için bakım işlemleri düzenli olarak yapılmıştır. Gelişimlerini tamamlayan bitkiler 30 Haziran 2023 tarihinde hasat edilmiştir. Çalışmada, bitki boyu, sap sayısı, yumru sayısı, tek yumru ağırlığı, ocak verimi, parsel verimi, yumru eni ve yumru boyu gibi morfolojik ve verim özellikleri incelenmiştir. Varyans analizi uygulanarak bu özelliklerdeki varyanslar hesaplanmış ve Asgari Önemli Fark (AÖF) sınıflandırmaları gerçekleştirilmiştir. Melezlemeler sonucu elde edilen patates klonları arasında morfolojik ve verim özellikleri bakımından istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Morfolojik özellikler bakımından; en yüksek bitki boyu Klon 1-387 (68.00 cm) ve en yüksek sap sayısı Klon 1-375 (5.33 adet)'den elde edilmiştir. Verim özellikleri değerlendirildiğinde; yumru sayısı bakımından Klon 1-445 (10.33 adet), tek yumru ağırlığı bakımından Klon 1-327 (79.29 g), ocak verimi bakımından Klon 1-327 (768.84 g), parsel verimi bakımından Klon 1-445 (5.00 kg), yumru eni için Klon 1-445 (5.14 cm) ve yumru boyu için Klon 1-327 (7.54 cm) ile en yüksek ortalamayı vermiştir.

Anahtar Kelimeler: Patates klon, seleksiyon, morfolojik ve verim özellikleri**Determination of Agronomical Characteristics of Some Potato Clones (*Solanum tuberosum* L.)****Abstract**

The study was carried out at Ege University, Faculty of Agriculture, Field Crops Research and Application Areas. In the scope of potato breeding, Bettina, Nif varieties used as parents and their crosses potato clones were taken into the field trial on March 1, 2023 in the Randomized Complete Block Design. Potato clones were regularly maintained to ensure optimum development. The plants that completed their development were harvested on June 30, 2023. Morphological and yield characteristics of tubers such as plant height, stem number, tuber number, single tuber weight, plant yield, plot yield, tuber width and tuber length were analyzed in the study. Variances in these traits were calculated by applying analysis of variance and Least Significant Difference (LSD) groupings were performed. Statistically significant differences were found among the potato clones obtained as a result of crosses in terms of morphological and yield traits. In terms of morphological traits; the highest plant height was obtained from Clone 1-387 (68.00 cm) and the highest mean was obtained from Clone 1-375 (5.33 number) in terms of stem number. When yield characteristics were evaluated; Clone 1-445 (10.33 number) for tuber number, Clone 1-327 (79.29 g) for single tuber weight, Clone 1-327 (768.84 g) for plant yield, Clone 1-445 (5.00 kg) for plot yield, Clone 1-445 (5.14 cm) for tuber width and Clone 1-327 (7.54 cm) for tuber length had the highest means.

Keywords: Potatoes clone, selection, morphological and yield characteristics

1. Giriş

Patates (*Solanum tuberosum* L.) anavatanı Güney Amerika olan Solanaceae familyasına ait karbonhidrat bakımından zengin, nişasta, protein ve mineral maddeler içeriği yanında A, B, C vitamin kompleksleri içeren çok yönlü kullanıma sahip tek yıllık bir endüstri bitkisidir (İlisulu, 1986; Çaylak, 2002; Ozturk, 2021a; Ozturk, 2021b).

TÜİK 2023 yılı verilerine göre, Türkiye'de patates üretimi 5.7 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Bu üretim, 150.9 bin hektar ekim alanında gerçekleştirilmiş olup, dekara verim 3777 kg da⁻¹ olarak kaydedilmiştir (TÜİK, 2023). Son yıllarda Ülkemiz yerel patates çeşitleri geliştirilmiş ancak yeterli düzeyde değildir. Bu nedenle ülkemizde patates ıslah çalışmaları hem verimi artırma hem de yerli çeşit sayısını arttırıp, çiftçilerin hizmetine sunmak ve bunun da sürekliliğinin sağlanması ile mümkün olacaktır.

Bugün Avrupa'da kültürü yapılan patatesler *Andigena* ve *Tuberosum* alt türü olup, ıslah çalışmaları bu gen kaynakları yanında yabancı türler ve *Neotuberosum* kültür formları ile de yapılmaktadır (Yıldırım, 1979; Yıldırım ve Yıldırım, 2002b; Ozturk, 2021a; Ozturk, 2021b). Patates ıslah ve melezleme çalışmaları yüksek oranda çiçek ve tohum oluşturma potansiyeline sahip olan türlerde başarılı bulunmuştur (Simmonds, 1997; Yıldırım ve Yıldırım, 2002a; Ozturk ve Yıldırım, 2020).

Patates ıslahında amaç yüksek verim kapasitesine sahip ve biyotik ile abiyotik

stres koşullarına karşı dayanıklı, su kullanım etkinliği yüksek, depo koşullarına dayanıklı yeni çeşitler geliştirmektir (Ozturk, 2022). Bu amaçların bir veya bir kaç göz önüne alınarak başlatılan patates ıslah çalışmaları yoğun iş gücü, zaman ve emek gerektirmektedir (Swiezyflski, 1984; Ozturk, 2022).

Patatesteki çeşitli melezleme zorlukları patates ıslahının klon seleksiyonu olarak gerçekleşmesine olanak sağlamaktadır (Gültekin ve Çalışkan, 1997; Yıldırım ve ark., 1988; Bradshaw ve ark., 1998; Aydın, 2021; Mehmet, 2021). Seleksiyonla elde edilen klonlar birkaç generasyon çoğaltılarak ıslah programına başlanmakta (Gopal, 2015) ve bu klonlar mikro verim denemelerine alınarak seleksiyona devam edilmektedir (Öztürk ve Yıldırım, 2018).

Bu çalışmada, Bettina x Nif melez kombinasyonlarına ait patates klonlarının tarla verim denemelerine alınarak morfolojik ve verim özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırma alanının yeri, yılı, iklim koşulları ve toprak özellikleri

Çalışma, 2023 yılı patates yetiştirme dönemi içinde Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Araştırma ve Uygulama Alanlarında yürütülmüştür. Çalışmanın yürütüldüğü İzmir ili Bornova ilçesine ait 2023 yılı iklim verileri Tablo 1'de verilmiştir. Ayrıca tarla denemesi alanlarından alınan toprak örneklerinin çeşitli özellikleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 1. 2023 yılı deneme alanına (Bornova) ait aylık iklim verileri*

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış (mm)
Şubat	9.1	8.5
Mart	13.4	89.3
Nisan	16.1	86.1
Mayıs	20.6	18.4
Haziran	25.6	81.2
Temmuz	30.7	1.2

*: Meteoroloji Genel Müdürlüğü

Tablo 2. Tarla denemesinin bulunduğu Bornova'ya ait toprak özellikleri (Öztürk, 2021d)

Toprak Derinliği	Tekstür	Kum (%)	Mil (%)	Kil (%)	pH	Kireç (%CaCO ₃)	Organik madde (%)	Toplam Tuz (%)
0-20 cm	Milli-Kil	24.72	42.72	32.56	7.10	15.46	2.17	0.095
20-40 cm	Killi-Tın	32.72	36.72	30.56	7.60	18.64	2.15	0.075

2.2. Tohumluk materyali

Çalışmada materyal olarak, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde daha önce başlatılan patates ıslah programı kapsamında, elde edilen Bettina x Nif melez kombinasyonuna ait patates klonları kullanılmıştır. Çalışmada ebeveyn olarak Tarla Bitkileri Bölümünde 1998 yılında tescil edilen ilk yerli çeşit olan Nif ile intodüksiyon ticari çeşidi olan Bettina kullanılmıştır. Nif çeşidi yüksek düzeyde çiçek ve meyve üretim kapasitesi bulunan orta erkenci ve yüksek verimli bir

patates çeşidi olup; oval şekilli yumrulara sahiptir. Bettina çeşidi ise orta erkenci ve beyaz çiçekli olup, ağır toprak ve zorlu iklim koşullarında dahi yüksek verim potansiyeline sahiptir. Oval şekilli, sarı kabuklu ve pürüzsüz yüzeyle yumrulara sahip olan Bettina, açık sarı et rengindedir (Öztürk ve Yıldırım, 2018; Ozturk ve Yıldırım, 2020; Ozturk, 2021c). Tarla denemesinde kullanılan Bettina x Nif melez kombinasyonuna ait patates klonları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Bettina X Nif çeşidi melez kombinasyonuna ait patates klonları

Sıra No	Patates Klon No	Pedigri (♀ x ♂)
1	1-317	Bettina x Nif
2	1-327	Bettina x Nif
3	1-338	Bettina x Nif
4	1-375	Bettina x Nif
5	1-387	Bettina x Nif
6	1-407	Bettina x Nif
7	1-420	Bettina x Nif
8	1-445	Bettina x Nif
9	Bettina (Kontrol)	Franzi x 795/883
10	Nif (Kontrol)	Cosima x R.143

2.3. Yöntem

Çalışmada genetik materyal olarak kullanılan Bettina x Nif melez kombinasyonuna ait patates klonları Bornova deneme tarlasında 1 Mart 2023 tarihinde Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre sıra üzeri 30 cm ve sıra arası 70 cm olacak şekilde 3 tekerrürlü ve 2 sıradan oluşan tarla denemesine alınmıştır (Ozturk, 2022).

Dikim işlemini takiben 30 gün içinde bitki çıkışları % 75 olarak gözlemlenmiş olup, bitkiler yaklaşık 10-15 cm uzunluğa ulaştığında ilk çapalama yapılmıştır. Bitki gelişimini takriben ikinci çapalama işlemi gerçekleştirilmiş ve son olarak bir kez

boğaz doldurma işlemi uygulanmıştır. Yetiştirme dönemi boyunca patates klonlarının optimal gelişimini sağlamak amacıyla gerekli bakım işlemleri düzenli bir şekilde yapılmıştır. Bu kapsamda, sulama ve yabancı ot temizliği gibi bakım uygulamaları periyodik olarak elle gerçekleştirilmiştir. Çiçeklenme sürecini takiben, 5 Mayıs 2023 tarihinde patates klonlarının morfolojik özelliklerini değerlendirmek amacıyla gözlemler gerçekleştirilmiş ve bu gözlemler sonucunda elde edilen veriler kaydedilmiştir.

Gelişimlerini tamamlayan bitkiler 30 Haziran 2023 tarihinde hasat edilmiştir.

Hasat sonrası elde edilen yumruların; yumru sayısı (adet), tek yumru ağırlığı (gr), ocak verimi (g), parsel verimi (kg), yumru

eni ve boyu (cm) gibi verim özellikleri ölçülmüştür.



Şekil 1. a;b;c;d;e. Patates klonlarının tarla denemesindeki bakım işlemleri ve gelişim dönemleri, f. Patates klonlarına ait morfolojik özelliklerin ölçümü, g. Hasat edilen patates klonları, h;i. Tarla denemesi sonucunda hasat edilen patates klonlarının yumrularına ait ölçüm işlemleri

2.4. İstatistiksel analizler

Tarla denemesinde yetiştirme periyodu içinde Bettina x Nif melez kombinasyonlarına ait patates klonlarından elde edilen ölçüm sonuçları, TOTEMSTAT (Açıkgöz ve ark., 2004) istatistik programı kullanılarak analiz edilmiş ve ortalamalar Asgari Önemli Fark (AÖF) testi kullanılarak karşılaştırılmıştır (Steel and Torrie, 1980).

3. Bulgular ve Tartışma

Bettina x Nif melez kombinasyonuna ait patates klonlarının tarla denemesinden elde edilen özelliklere ait verilerin varyans analiz sonuçları ve AÖF sınıflandırmaları Tablo 4’de verilmiştir. Morfolojik ve verim özelliklerine ait ortalamaların dağılımları ise Şekil 2 ve Şekil 3’de sunulmuştur.

Tablo 4. Tarla denemesinde yetiştirilen klonların morfolojik ve verim özelliklerine ait ortalamaları, AÖF sınıflandırması ve F değerleri

Sıra no	Klon No	Bitki Boyu (cm)	Sap Sayısı (adet)	Yumru Sayısı (adet)	Tek Yumru Ağırlığı (g)
1	1-317	44.67 d	3.00 bcd	9.67 a	71.22 ab
2	1-327	56.33 b	3.00 bcd	10.00 a	79.29 a
3	1-338	44.67 d	4.33 ab	6.33 bc	66.36 ab
4	1-375	51.33 c	5.33 a	8.33 ab	65.34 ab
5	1-387	68.00 a	2.67 cd	9.67 a	79.12 a
6	1-407	37.33 e	4.00 abc	9.33 a	63.89 ab
7	1-420	29.67 f	1.67 d	2.67 d	41.25 c
8	1-445	47.00 d	3.00 bcd	10.33 a	70.86 ab
9	Bettina (Kontrol)	44.33 d	3.67 bc	5.33 cd	70.29 ab
10	Nif (Kontrol)	50.67 c	4.00 abc	6.00 bc	51.75 bc
AÖF_(0.05)		2.823	1.516	2.973	20.277
F değeri		119.502**	4.000**	6.512**	2.955*
Sıra no	Klon No	Ocak Verimi (g)	Parsel Verimi (kg)	Yumru Eni (cm)	Yumru Boyu (cm)
1	1-317	675.27 abc	3.12 b	4.86 ab	6.16 bc
2	1-327	768.84 a	4.40 a	4.39 cd	7.54 a
3	1-338	519.63 cd	2.58 bc	4.55 bc	5.89 cd
4	1-375	542.68 bcd	2.39 c	4.53 bc	6.04 bc
5	1-387	742.36 a	4.50 a	4.88 ab	6.59 b
6	1-407	596.50 abc	2.47 c	4.42 cd	6.53 bc
7	1-420	116.37 f	0.57 d	3.62 e	4.27 e
8	1-445	724.33 ab	5.00 a	5.14 a	6.03 bc
9	Bettina (Kontrol)	378.10 de	2.18 c	4.33 cd	5.95 bcd
10	Nif (Kontrol)	303.31 e	0.90 d	3.99 de	5.33 d
AÖF_(0.05)		184.076	0.622	0.425	0.649
F değeri		11.892**	49.829**	9.498**	15.022**

* $p \leq 0.05$ düzeyinde önemli ** $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Tarla denemesinde Bettina x Nif melez kombinasyonuna ait patates klonlarının bitki boyuna (cm) ait varyans analizi sonucu bulunan F değeri ile patates klonlarının ortalamaları Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde bitki boyu (cm), sap sayısı, yumru sayısı, ocak verimimi, parsel verimi, yumru eni, yumru boyu bakımından $p \leq 0.01$; tek yumru ağırlığı bakımından $p \leq 0.05$ düzeyinde istatistiksel farklılıklar saptanmıştır.

3.1. Morfolojik özellikler

Tablo 4’deki patates klonlarının bitki boyu (cm) ortalamaları karşılaştırıldığında en yüksek bitki boyu ortalaması 68.00 cm ile Klon 1-387’den elde edilmiştir. Bu klonu 56,33 cm ile Klon 1-327 takip etmiştir. Bitki boyu bakımından Klon 1-375 (51.33 cm) ve Nif (50.67 cm) aynı grupta yer alıp bu klonları izlemiştir. Bitki boyu bakımından 1-420 no’lu klon 29.67 cm ile en düşük ortalamayı vermiştir. Yıldırım ve ark. (1988) tarafından yapılan melezleme çalışmasında, ebeveyn kaynağı olarak kullanılan Nif patates çeşidi, Cosima x R.143 melez kombinasyonu sonucu ıslah edilmiş olup, yüksek bitki boyu özelliği göstermiştir. Öztürk ve Yıldırım (2018)

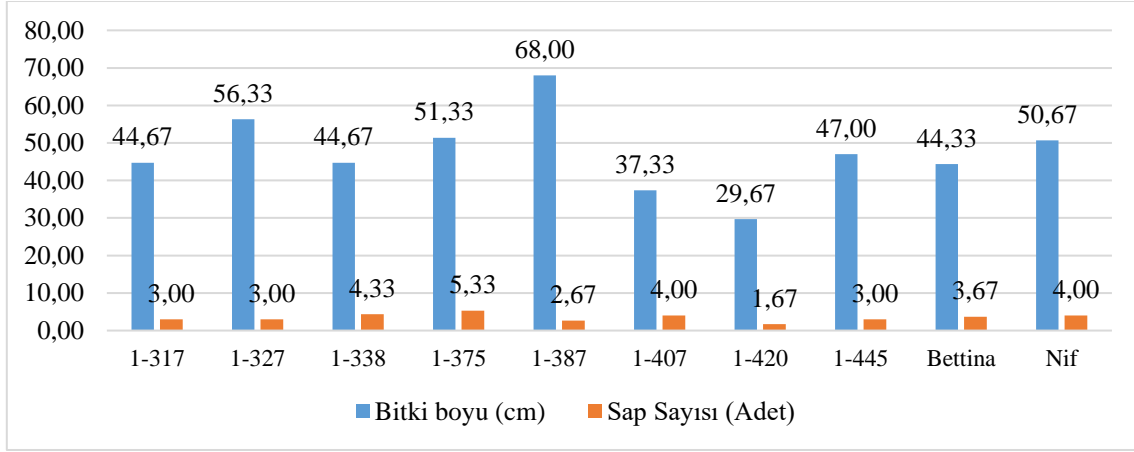
tarafından yapılan çalışmada, Bettina x Nif melez kombinasyonu klonlarının bitki boyu açısından yüksek ortalama değerler verdiğini bildirilmişlerdir. Mehmet (2021) ve Öztürk (2021d) tarafından yapılan seleksiyon çalışmalarında, ebeveyn olarak kullanılan Nif çeşidine ait patates klonlardan en yüksek bitki boyu elde edilmiştir. Çalışmamızda, Bettina x Nif melez kombinasyonundan elde edilen klonlardan bazıları kontrol grubu olan Nif ve Bettina ebeveynlerinden yüksek ortalamalar verdiği görülmüştür.

Tablo 4’deki patates klonlarının sap sayısı (adet) ortalamaları karşılaştırıldığında en yüksek sap sayısı ortalaması 5.33 adet ile Klon 1-375 vermiştir. Bu klonu 4.33 adet ile Klon 1-338 takip etmiştir. Klon 1-407 (4.00 adet) ve Nif (4.00 adet) ise aynı grupta yer alarak bu klonları izlemiştir. Sap sayısı yönünden 1-420 numaralı klon 1.67 adet ile en düşük ortalamayı vermiştir. Öztürk ve Yıldırım (2018) ve Mehmet (2021) tarafından yapılan ıslah çalışmalarında, ebeveyn olarak kullanılan Bettina ve Nif melez kombinasyonuna ait patates klonu 177 en yüksek ortalamayı verdiğini açıklamışlardır. Öztürk (2021d)’ün yaptığı

melezleme çalışmasında Bettina x Nif melez kombinasyonu klonu 1-122 (5.5 adet) en yüksek ortalamayı verdiğini bildirmiştir. Sap sayısı önemli bir seleksiyon kriteri olarak değerlendirilmekte olup bu alanda

daha önce yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar ile uyumlu bulunmuştur.

Patates klonlarının morfolojik özelliklerine ait ortalamaların dağılımları Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Tarla denemesindeki patates klonlarının morfolojik özelliklerine ait ortalamalarının dağılımları

3.2. Verim özellikleri

Tablo 4’deki patates klonlarının yumru sayısı (adet) ortalamaları karşılaştırıldığında en yüksek ortalama Klon 1-445 (10.33 adet), Klon 1-327 (10.00 adet), Klon 1-387 (9.67 adet); Klon 1-317 (9.67 adet) ve Klon 1-407 (9.33 adet)’den elde edilmiştir. Yumru sayısı bakımından 1-420 no’lu klon 2.67 adet ile en düşük ortalamayı vermiştir. Öztürk ve Yıldırım (2018) tarafından yürütülen seleksiyon çalışmasında, Bettina x Nif melezinden elde edilen Klon 176 (12.00 adet) ve Klon 174 (11.80 adet) yumru sayısı bakımından yüksek ortalamalar verdiğini belirtmişlerdir. Mehmet (2021) aynı melez kombinasyondan elde edilen Klon 177 (13.80 adet) ve Klon 176 (13.00 adet) klonlarının da yüksek yumru sayısı verdiğini bildirmiştir. Ayrıca, Öztürk (2021d) tarafından yürütülen çalışmada Bettina x Nif melezinden elde edilen Klon 1-75 13.00 adet ile yüksek yumru sayısı verdiğini bildirmiştir. Patates ıslahında yumru sayısı bir seleksiyon kriteri olup, ocak verimi ve parsel verimi ile birlikte değerlendirilmektedir.

Tek yumru ağırlığı (g) bakımından en yüksek ortalama Klon 1-327 (79.29 g) ve Klon 1-387 (79.12 g)’den elde edilmiştir. Klon 1-317 (71.22 g); Klon 1-445 (70.86 g); Bettina (70.29 g); Klon 1-338 (66.36 g); Klon 1-375 (65.34 g) ve Klon 1-407 (63.89 g) aynı grupta yer alarak bu klonları izlemişlerdir. Tek yumru ağırlığı (g) bakımından 1-420 no’lu klon 41.25 g ile en düşük ortalamayı vermiştir. Yapılan bir çalışmada tek yumru ağırlığı bakımından ortalamalar karşılaştırıldığında Bettina x Nif melezine ait Klon 1-20 ve Klon 1-120 numaralı klonlar 118.30 g ile en yüksek bulunmuştur (Öztürk, 2021d). Başka bir çalışmada ise aynı melez kombinasyondan elde edilen Klon 159, tek yumru ağırlığı bakımından 63.70 g ile yüksek ortalama verdiğini bildirilmiştir (Mehmet, 2021). Bettina x Nif melez kombinasyonu elde edilen sonuçlar farklı yıllarda gerçekleşmiş olup elde edilen bulgular yukarıdaki araştırmacıların sonuçları ile uyumlu bulunmuştur.

Ocak verimi (g) ortalamaları karşılaştırıldığında ise en yüksek ortalama 768.84 g ile Klon 1-327 vermiştir. Bu klonu aynı grupta yer alan 742.36 g ile Klon 1-387

takip etmiştir. Klon 1-445 (724.33 g); Klon 1-317 (675.27 g) ve 1-407 (596.50 g) yüksek ortalama değerleriyle öne çıkan diğer klonlar arasında yer almaktadır. Ocak verimi yönünden, 1-420 numaralı klon 116.37 g ile en düşük ortalama vermiştir. Öztürk (2021d), ocak verimi bakımından $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli farklılıklar gözlemlendiğini belirtmiş ve bu patates klonlarının ortalamaları karşılaştırıldığında en yüksek değeri Bettina x Nif melezi olan Klon 1-20'nin (1239.50 g) sağladığını ifade etmiştir. Yapılan başka bir çalışmada yine aynı melez kombinasyonundan elde edilen Klon 159 (795.40 g) en yüksek ortalamayı verdiğini bildirmiştir (Mehmet, 2021).

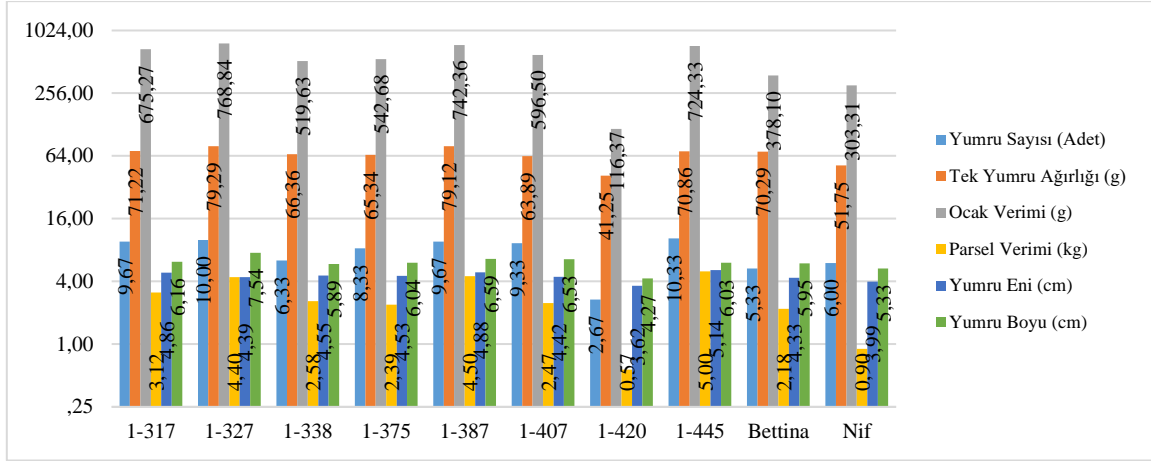
Parsel verimi (kg) ortalamaları karşılaştırıldığında, en yüksek ortalama değeri 5.00 kg ile Klon 1-445 sağlamıştır. Bu klonu aynı grupta yer alan sırasıyla, 4.50 kg ile Klon 1-387 ve 4.40 kg ile Klon 1-327, yüksek ortalama değerleriyle takip etmiştir. Parsel verimi açısından, Nif (0.90 kg) ve Klon 1-420 (0.57 kg) en düşük ortalama değerleri göstermişlerdir. Öztürk (2021d) tarafından gerçekleştirilen seleksiyon çalışmasında, Bettina x Nif melezi olan Klon 1-86 (10.4 kg) parsel verimi bakımından en yüksek ortalama elde etmiştir. Buna karşılık, Mehmet (2021) tarafından yürütülen bir diğer melezleme çalışmasında, aynı kombinasyona ait Klon 159'un (2.20 kg) en yüksek parsel verimini elde ettiğini bildirilmiş olup, bu sonuç, çalışmamızın bulgularından daha düşük bir değer olarak bulunmuştur. Gopal ve ark. (1992) patates ıslahında başlangıçta pozitif seleksiyonun uygun olmadığını belirtmiş ve bu süreçte daha güvenilir sonuçlar elde edebilmek için daha fazla yıl, lokasyon ve tekrarlı deneme yapılması gerektiğini

vurgulamışlardır. Çalışmamız tek yıl üzerine gerçekleştirilmiş olup, tescil aşamasında seçilen klonların birkaç yıl ve birkaç lokasyonda değerlendirilmesi uygun olacaktır (Yıldırım ve Yıldırım, 2002).

Yumru eni (cm) ortalamaları karşılaştırıldığında en yüksek yumru eni (cm) ortalaması 5.14 cm ile Klon 1-445'ten elde edilmiştir. Bu klonu 4.88 cm ile Klon 1-387 ve 4.86 cm ile Klon 1-317 takip etmiştir. Yumru eni bakımından 1-420 no'lu klon 3.62 cm ile en düşük ortalamayı vermiştir. Öztürk (2021) ve Mehmet (2021) yaptıkları ıslah çalışmalarında Bettina x Nif melez kombinasyonlarına ait patates klonlarının yumru eni bakımından yüksek ortalamalara sahip olduklarını vurgulamışlardır.

Tablo 4'deki patates klonlarının yumru boyu (cm) ortalamaları karşılaştırıldığında en yüksek yumru boyu (cm) ortalaması 7.54 cm ile Klon 1-327 olmuştur. Bu klonu 6.59 cm ile Klon 1-387 takip etmiştir. Klon 1-407 (6.53 cm); Klon 1-317 (6.16 cm); Klon 1-375 (6.04) ve Klon 1-445 (6.03) yüksek ortalama değerleriyle öne çıkan diğer klonlar arasında yer almaktadır. Yumru boyu yönünden, 1-420 numaralı klon 4.27 cm ile en düşük ortalama değeri göstermiştir. Öztürk (2021d), yumru boyu bakımından $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli farklılıklar gözlemlendiğini belirtmiş ve bu patates klonlarının ortalamaları karşılaştırıldığında en yüksek değerleri Bettina x Nif melezi olan Klon 1-107 (7.2 cm); Klon 1-120 (7.1 cm) ve Klon 1-20 (7.1 cm) verdiğini bildirmiştir.

Patates klonlarının verim özelliklerine ait ortalamaların dağılımları Şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3. Tarla denemesindeki patates klonlarının verim özelliklerine ait ortalamalarının dağılımları

4. Sonuçlar

Tarla denemesinde Bettina x Nif melez kombinasyonlarına ait patates klonlarının bitki boyu, sap sayısı, yumru sayısı, tek yumru ağırlığı, ocak verimi, parsel verimi, yumru eni ve yumru boyu gibi çeşitli tarımsal özellikleri incelenmiştir. Varyans analizi sonuçlarına göre, incelenen morfolojik ve verim özellikleri bakımından klonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın bulguları, patates klonları arasında performans farklılıkları olduğunu ortaya koymaktadır. Bu farklılıklar, patates ıslah programlarının daha verimli ve dayanıklı çeşitler geliştirme sürecinde önemli bilgiler sunmaktadır. Klonlar arasında yapılan karşılaştırmalarda, belirli klonların tarımsal özellikler bakımından üstün performans sergilediği görülmüştür.

Elde edilen bulgular ve bu bulguların tartışılması sonucunda aşağıdaki sonuç ve öneriler verilmiştir;

Bulgulara göre, bitki boyu Klon 1-387 (68.00 cm), sap sayısı Klon 1-375 (5.33 adet), yumru sayısı Klon 1-445 (10.33 adet), tek yumru ağırlığı Klon 1-327 (79.29 g) ve ocak verimi Klon 1-327 (768,84 g) ile elde en yüksek bulunmuştur. Ayrıca, parsel veriminde en yüksek değer Klon 1-445 (5.00 kg), yumru eni bakımından en yüksek ortalama Klon 1-445 (5.14 cm) ve yumru boyunda en yüksek ortalama Klon 1-327 (7.54 cm) olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak, patates ıslahında kullanılacak klonların seçilmesinde, hem verim hem de morfolojik özelliklerin dikkate alınması, yüksek verim ve iyi morfolojik özellikler sunan klonların, gelecekteki ıslah programlarında tercih edilmesi ve bu klonların çeşitli çevresel koşullarda performanslarının daha detaylı değerlendirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, yüksek performans gösteren klonların ticari üretimde uygulanabilirliğinin artırılması için farklı yıllar ve lokasyonlarda denemelerinin yapılması, ıslah sürecine katkıda bulunabilir. Bunun yanı sıra, düşük performans gösteren klonların iyileştirilmesi ve geliştirilmesi yönündeki çalışmalar, daha dengeli ve yüksek verimli patates çeşitlerinin elde edilmesine yardımcı olabilir.

Yazarların Katkı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit katkıda bulduklarını, makalenin yayına hazır son halini gördüklerini/okuduklarını ve onayladıklarını beyan ederler.

Çıkar Çatışması Beyanı

Tüm yazarlar, bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Açıklama

Bu, çalışma ilk yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Kaynaklar

- Açıkgöz, N., İlker, E., Gökçöl, A., 2004. Biyolojik araştırmaların bilgisayarda değerlendirilmeleri. Ege Üniversitesi Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi. Yayın No:2.
- Aydın, M.A., 2021. Klon 6/7 x 101 patates melezinin ilk generasyonunda verim komponentlerine dayalı klon seleksiyonu. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova-İzmir.
- Bradshaw, J. E., Dale, M.F.B., Swan, G.E.L., Todd, D., Wilson, R.N., 1998. Early-generation selection between and within pair crosses in a potato (*Solanum tuberosum* subsp. *tuberosum*) breeding programme. *Theoretical and Applied Genetics*, 97(8): 1331-1339.
- Çaylak, Ö., 2002. Patates yetiştirme, Kartarım, Ankara.
- Gopal, J., Gaur, P.C., Rana, M.S., 1992. Early generation selection for agronomic characters in a potato breeding programme. *Theoretical and Applied Genetics*. 84(5-6): 709-713.
- Gopal, J., 2015. Challenges and way-forward in selection of superior parents, crosses and clones in potato breeding. *Potato research*, 58(2): 165-188.
- Gültekin, S., Çalışkan, C., 1997. Bazı patates çeşitlerinde özellikler arası ilişkilerin faktör analizi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova-İzmir
- İlisulu, K., 1986. Nişasta şeker bitkileri ve ıslahı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 960, Ders Kitabı: 279, Ankara, 110-130s.
- Mehmet, M., 2021. Patateste bazı tarımsal özellikler arası ilişkiler. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Bornova-İzmir.
- Ozturk, G., Yildirim, Z., 2020. New potato breeding clones for regional testing in Western Turkey. *Turkish Journal of Field Crops*, 25(2): 131-137.
- Ozturk, G., 2021a. Melezleme ile elde edilen bazı patates klonlarının morfolojik ve verim özelliklerinin karşılaştırılması. 4th International Education and Innovative Sciences Symposium. November 24, Ankara, Turkey, 347-353p.
- Ozturk, G., 2021b. Melezleme ile elde edilen bazı patates klonlarının verim özelliklerinin karşılaştırılması. 4th International Education and Innovative Sciences Symposium, November 24, Ankara, Turkey, p. 354-359.
- Ozturk, G., 2021c. Bazı patates klonlarının verim performanslarının karşılaştırılması. 6. Uluslararası Erciyes Bilimsel Araştırmalar Kongresi, 1-2 Eylül 2021, Kayseri, s. 141-149.
- Ozturk, G., 2021d. Patateste melezleme yoluyla Ege bölgesine uygun erkenci ve verimli çeşitlerin geliştirilmesi. Ege Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP), FGA-2019-20749 no'lu Proje Sonuç Raporu, Bornova-İzmir.
- Ozturk, G., 2022. Breeding studies in potato and development of advanced clones. *Cukurova 8th International Scientific Researches Conference*, April 15-17, Adana, p. 577-578.
- Öztürk, G., Yıldırım, Z., 2018. Melezleme yoluyla Ege bölgesi koşullarına uygun patates (*Solanum tuberosum* L.) klonlarının elde edilmesi. 2014-ZRF-052 no'lu Proje Sonuç Raporu, Bornova-İzmir.
- Simmonds, N.W., 1997. A review of potato propagation by means of seed, as distinct from clonal propagation by tubers. *Potato Research*, 40: 191-214.
- Steel, R.G.D., Torrie, J.H., 1980. Principles and procedures of statistics. McGraw-Hill Book Company, Inc. N.Y.
- Swiezyflski, K.M., 1984. Early generation selection methods used in polish potato breeding. Invitational paper presented to early generation selection methods for resistance and horticultural factors symposium. *PAA 65th Annual Meeting*, August 4, p. 385.

- TÜİK., 2023. Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel Üretim İstatistikleri. (<https://data.tuik.gov.tr>) (Erişim Tarihi: 31.07.2023).
- Yıldırım, M.B., Çalışkan, C.F., Çaylak, Ö., Yıldırım, Z., 1988. Erkenci ve tohumdan üretim teknolojisine uygun patates klonlarının melezleme yoluyla elde edilmesi. Ege Üniversitesi Araştırma Fonu 114 Nolu Proje Kesin Raporu. Bornova.
- Yıldırım, M.B., 1979. Patates yetiştirilmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 395.
- Yıldırım, M.B., Yıldırım, Z., 2002a. Patates Tarımı. Patates ıslahı, s.1-26
- Yıldırım, M.B., Yıldırım, Z., 2002b. patates ıslahı ve biyoteknolojisi. Ege Üniversitesi Yardımcı Ders Kitapları. Bornova-İzmir

Atıf Şekli: Karakanlı, T., Öztürk, G., 2024. Bazı Patates Klonlarının (*Solanum tuberosum* L.) Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. *MAS Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 9(4): 1059–1068.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.14327347>.

To Cite: Karakanlı, T., Öztürk, G., 2024. Determination of Agronomical Characteristics of Some Potato Clones (*Solanum tuberosum* L.). *MAS Journal of Applied Sciences*, 9(4): 1059–1068.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.14327347>.
