

Kızılırmak'ta (Çankırı) İkinci Ürün Olarak Kullanılabilecek Alternatif Sebze Türlerinin Belirlenmesi*

Ali ECE¹

Sema GÜLER²

¹Akdeniz Üniversitesi, Korkuteli Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, 07280, Korkuteli-Antalya, Türkiye

²Mustafa Kemal Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 31000, Hatay, Türkiye

Sorumlu yazar:E-mail: aliece@akdeniz.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 25.02.2016

Kabul Tarihi (Accepted): 07.11.2016

Bu çalışma, 2013-2014 yıllarında, Çankırı Karatekin Üniversitesi Kızılırmak Meslek Yüksekokulu araştırma ve uygulama alanında yürütülmüştür. Araştırmada; 12 karnabahar (Agatha 75 Fı, Bolerus Fı, Toygar Fı, Sante Fı, Arizona Fı, Altamira Fı, Fargo Fı, Skywalker Fı, Arano Fı, XCF-01, XCF-02, 87CF-NO01), 13 brokkoli (General Fı, Ironman Fı, Burton Fı, Jade Fı, Monet Fı, Aktör Fı, Tutku Fı, Sedef Fı, Beaumont Fı, 27 BR-NO01, 95BR-NO01, 95BR-NO02, 25BR-NO02), 10 kıvırcık yapraklı salata (BT Bursa süper iri kıvırcık 016, BTŞamba, Novita, Bohemia, Gentiliana, Funly, Güllü, Green Wave, 87LT-K102 ve 87LT-K105) ve 2 Çin lahanası (Bilko Fı ve Taranko Fı) çeşitleri kullanılmıştır. Araştırmada ele alınan sebze türlerinde önce fide yetiştiriciliği yapılmış, fideler dikim olgunluğuna geldiği zaman arazideki yerlerine dikilmiştir. Tohum ekim tarihleri, arpa-buğday hasadı yapıldıktan sonra fide dikimi yapılacak şekilde planlanmıştır. Karnabahar çeşitlerinin; verimleri 2938,67-3881,33 kg/da arasında değişmiştir. En verimli çeşit Arizona Fı olmuştur. Brokkoli çeşitlerinin; verim değerleri ise 992,67-1530,00 kg/da arasında tespit edilmiştir. En verimli çeşit 25BR-NO02 olup, Jade Fı çeşidi her iki yılda da baş oluşturmada çiçeklendiği için bitkisel özelliklere ait değerler elde edilememiştir. Kıvırcık yapraklı salata çeşitlerinin; verimleri 2019,17-3187,00 kg/da arasında belirlenmiştir. En verimli çeşit ise Bohemia olmuştur. Çin lahanası çeşitlerinde; verimin 7348,83-7646,33 kg/da olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre; Kızılırmak'ta (Çankırı) arpa-buğday hasadından sonra bu sebze türlerinin yetiştirilebileceği söylenebilir. Fakat bu çalışmadan sonra farklı ekim zamanları ile farklı çeşitlerinde ele alındığı başka çalışmalarında planlanarak yapılmasının daha uygun olabileceği kanaati oluşmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kızılırmak (Çankırı), ikinci ürün, karnabahar, brokkoli, kıvırcık yapraklı salata, Çin lahanası

Determination of Alternative Vegetable Types that can be Used as Secondary Products in Kızılırmak (Çankırı)

This study was conducted in years 2013-2014 in Çankırı Karatekin University Vocational High-school research and application area. In the research 12 cauliflowers (Agatha 75 Fı, Bolerus Fı, Toygar Fı, Sante Fı, Arizona Fı, Altamira Fı, Fargo Fı, Skywalker Fı, Arano Fı, XCF-01, XCF-02, 87CF-NO01), 13 broccolis (General Fı, Ironman Fı, Burton Fı, Jade Fı, Monet Fı, Aktör Fı, Tutku Fı, Sedef Fı, Beaumont Fı, 27 BR-NO01, 95BR-NO01, 95BR-NO02, 25BR-NO02), 10 crisp lettuce (BT Bursa süper iri kıvırcık 016, BT Şamba, Novita, Bohemia, Gentiliana, Funly, Güllü, Green Wave, 87LT-K102, 87LT-K105) and 2 Chinese cabbage (Bilko Fı and Taranko Fı) species were used. Initially seedling cultivation was performed in vegetable species handled in the research and the seedlings were planted in their places in the terrain when they reached enough maturity level. Seed planting dates were planned so as to make seedling plantation after barley-wheat harvest. The yields of cauliflower species varied between 2938.67-3881.33 kg da⁻¹. Most fertile species was Arizona Fı. The yields of broccoli species varied between 992.67-1530.00 kg da⁻¹. While most fertile species was 25BR-NO02, Jade Fı species flowered in every 2 years without forming head so values related with vegetative features could not be obtained. The yield of crisp lettuce varied between 2019.17-3187.00 kg da⁻¹. Most fertile species was determined as Bohemia. In Chinese cabbage species the yield was determined between 7348.83-7646.33 kg da⁻¹. According to these results it can be said that these vegetables species can be planted in Kızılırmak (Çankırı) barley-wheat harvest. However after this study it was considered that it may be better if additional studies in which different plantation periods and different species will be handled, are planned for the future.

Key words: Kızılırmak (Çankırı), second crops, cauliflower, broccoli, crisp lettuce, Chinese cabbage

*Bu çalışma Çankırı Karatekin Üniversitesi Proje Yönetim Birimince desteklenmiştir

Giriş

Çankırı ili toplam yüzölçümü 749.000 ha olup, 235.000 ha'ı (% 31,4) tarım arazisidir. İlde bitkisel ve hayvansal üretim faaliyetleri yoğun olarak görülmekte ve üreticilerin çoğunluğu bu iki faaliyeti genelde beraber yapmaktadır. Çankırı ilinde sulanabilir tarım alanı varlığı 41.186 ha dır. Sulanabilir alanlar, toplam tarım alanlarının yaklaşık olarak % 17,5'ni oluşturmaktadır (Anonim 2011). Kızılırmak ilçesi, Çankırı ilçeleri içerisinde en önemli tarım potansiyeli olan bir yerdir. Burada hem sulanabilir hem de yakın gelecekte sulamaya açılacak alanlar oldukça fazladır. Yine bu bölüm 400-450 metre rakıma sahip olup, Orta Kızılırmak Havzası içerisinde sıcaklık ortalaması en yüksek yerlerden biridir. Kızılırmak nehri bu bölümün ortasından geçmektedir. Bu yörede ürün çeşitliliğinin az olması, tarım alanlarında yabancı ot, hastalık ve zararlı oranlarındaki artış, toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısında bozulmaları da beraberinde getirmektedir. Bu sorunları ortadan kaldırmak için tarım alanlarında ürün çeşitliliğinin artırılması ve ekim nöbeti uygulamalarının yapılması son derece önemlidir. Yöredeki ürün desenine yeni ürünlerin kazandırılması, üreticilerin bu ürünleri yetiştirmede teknik bilgi eksikliğinin giderilmesi, ikinci ürün olabilecek türlerin ve bu türlere ait verimli ve uygun çeşitlerin belirlenmesi önem kazanmaktadır.

Lahana grubu sebze türleri içerdikleri C ve A vitamini ve folik asit bakımından insan sağlığı açısından son derece önemlidir. Bu özelliklerinin yanında lifli sebze grubunda yer almaları nedeniyle bağırsak faaliyetini düzenlerler. Ayrıca; brokoli, karnabahar, baş lahana, su teresi, ve

brüksel lahanasının pek çok kanser türüne karşı koruyucu etki gösterdikleri bildirilmektedir (Young ve Wolf 1988, Farey ve ark. 2001, Zhao ve ark. 2001). Bu sebze türlerinin kansere karşı koruyucu etkilerinin şeker ve kükürt içeren glukozinolatlardan kaynaklandığı ifade edilmektedir (Seow ve ark. 2002).

Günay (1984), lahana grubu sebzelerin yetiştiriciliğinde yüksek verimli ve kaliteli başları üretebilmek için, ekolojik isteklerinin dikkate alınması gerektiğini, ekolojik istekleri dikkate alınmadığı zaman kalite kayıplarının arttığını, bu nedenle tohum çimlenmesinden hasat olgunluğuna kadar yetiştirme sezonunda bu ürünlerin ekolojik isteklerinin dikkate alınarak ekim tarihlerinin iyi belirlenmesi gerektiğini belirtmektedir. Yazgan ve ark, (1989), Çin lahanasının sulu alanlarda arpa ve buğday hasadından sonra ikinci ürün olarak son derece uygun bir ürün olduğu belirtilmektedir.

Bu çalışmada genel olarak; sulanabilen tarım alanlarında tahıllar ile ekim nöbetine girebilecek ve ikinci ürün olabilecek bitkilerden, Karnabahar, Brokoli, Kıvrıkcık yapraklı salata ve Çin lahanasının arpa buğday hasadından sonra yetiştirilebilirliği belirlenmeye çalışılmıştır. Aynı zamanda bu sebze türlerinden yöreye uygun olan çeşitlerin verimliliğinin belirlenmesi de amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma, 2013-2014 yıllarında, Çankırı Karatekin Üniversitesi Kızılırmak Meslek Yüksekokulu araştırma ve uygulama alanında yürütülmüştür.

Araştırmanın yapıldığı yıllara ait bazı iklim özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir (Anonim 2014).

Çizelge 1. Araştırmanın Yapıldığı Yıllara Ait Bazı İklim Özellikleri

Table 1. Meteorological Data Recorded in the Experimental Place

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)			Nispi Nem (%)			Toplam Yağış (mm)		
	Uzun Yıllar	2013 (1.Yıl)	2014 (2.Yıl)	Uzun Yıllar	2013 (1.Yıl)	2014 (2.Yıl)	Uzun Yıllar	2013 (1.Yıl)	2014 (2.Yıl)
Haziran	19.8	20.3	19.0	57.4	52.6	55.3	38.7	29.7	35.4
Temmuz	23.0	22.3	24.5	49.0	47.3	48.6	18.2	7.9	11.2
Ağustos	22.4	23.2	24.8	44.1	44.4	46.7	17.6	3.9	38.9
Eylül	17.6	17.4	18.1	50.8	49.7	51.2	16.5	8.5	71.6
Ekim	11.9	9.9	11.6	66.1	57.6	59,3	27.7	23.5	37.4
Ortalama	18.9	18.6	19.6	53.5	50.3	52.2			
Toplam							118.7	73.5	194.5

Çizelge 2. Deneme Alanı Toprak Özellikleri

Table 2. Soil Properties of Experimental Place

Deneme Yılı	Derinlik (cm)	Tekstür			pH (1:2,5)	Tuz (mmhos/cm)	Kireç (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	
		Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)					
1.Yıl (2013)	0-30	6,1	32,2	61,7	C	7,96	0,37	5,7	1,27
2.Yıl (2014)	0-30	7.6	31,1	55,4	C	8,03	0,50	9,5	0,65

Deneme alanının yetiştirme dönemine ait bazı iklim özellikleri incelendiğinde; Ortalama sıcaklık bakımından denemenin yapıldığı yetiştirme döneminde, deneme yılları ile uzun yıllarda çok önemli bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Çalışmanın birinci yılında ekim ayında sıcaklık bir sonraki yıl ve uzun yıllar ortalamasından yaklaşık olarak 2 °C daha düşük olmuştur. Nispi nem değerleri bakımından çalışma yılları ile uzun yılların değerleri arasında bir miktar farklılık görülmektedir. Çalışmanın birinci yılında nispi nem değerleri daha düşüktür. Ortalama yağış bakımından da uzun yıllar ve yetiştirme dönemleri arasında düşen yağışlarda farklılıklar olmuştur. Denemenin birinci yılında düşen yağışların uzun yıllar ve ikinci yıl yağış ortalamasından düşük olduğu, ikinci yılında ise uzun yıllar ortalamasından yaklaşık olarak % 63 daha fazla yağış olduğu görülmüştür.

Deneme alanına ait toprak özellikleri Çizelge 2’de verilmiştir.

Deneme alanının toprak özellikleri incelendiğinde; topraklarının tuz düzeyi düşük, orta kireçli, yarıyıllı fosfor düzeyince fakir ve yapısının ise killi yapıda olduğu söylenebilir(Karaman ve ark. 2007).

Karnabaharda bitkisel materyal olarak; Agatha 75 F₁, Bolerus F₁, Toygar F₁, Sante F₁, Arizona F₁, Altamira F₁, Fargo F₁, Skywalker F₁, Arano F₁, XCF-01, XCF-02, 87CF-NO01 çeşitleri, Brokkolide; General F₁, Ironman F₁, Burton F₁, Jade F₁, Monet F₁, Aktör F₁, Tutku F₁, Sedef F₁, Beaumont F₁, 27 BR-NO01, 95BR-NO01, 95BR-NO02, 25BR-NO02 çeşitleri, Kıvırcık yapraklı salatada; BT Bursa süper iri kıvırcık 016, BT Şamba, Novita, Bohemia, Gentiliana, Funly, Güllü, Green Wave, 87LT-K102 ve 87LT-K105 çeşitleri, Çin lahanasında; Bilko F₁ ve Taranko F₁ çeşitleri kullanılmıştır. Tohum ekimleri her iki yılda da 03 Haziran 2013 ve 2014 tarihlerinde yapılmıştır. Fideler dikim olgunluğuna gelince (6-7 gerçek yaprak) karnabahar ve brokkolide; 1. yıl 04.07.2013, 2. yıl ise 07.07.2014 tarihlerinde, kıvırcık yapraklı salatada; 1. yıl 01.07.2013, 2. yıl ise 04.07.2014 tarihlerinde ve

Çin lahanasında ise 1. yıl 31.06.2013, 2. yıl ise 01.07.2014 tarihlerinde arazideki yerlerine dikilmiştir. Dikimler; karnabahar, brokoli ve Çin lahanasında 80 X 50 cm ve kıvırcık yapraklı salatada 50 X 30 cm sıra aralık ve mesafede, her çeşit 2’er sıra, her sırada 20 bitki olacak şekilde yapılmıştır.

Araştırma, her tür ayrı ayrı olmak üzere Tesadüf Blokları Deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olacak şekilde planlanmıştır. Elde edilen veriler, tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak TARİST istatistik programında varyans analizine tabi tutulmuş ve önemli çıkan ortalamalar arası farklılıklara Duncan testi uygulanmıştır. (Yurtsever, 1984; Düzgüneş ve ark., 1987).

Fide yetiştiriciliğinde yetiştirme ortamı olarak torf kullanılmış ve viyollere ekim yapılmıştır. Tohum ekim tarihleri, arpa-buğday hasadı yapıldıktan sonra fide dikimi yapılacak şekilde planlanmıştır. Tüm türlerdeki kültürel işlemler Vural ve ark., (2000)’nin belirlediği esaslara göre uygulanmıştır.

Karnabaharda; olgunlaşma süresi (gün), bitki boyu (cm), taç yüksekliği (cm), taç çapı (cm), verim (kg/da), Brokkolide; olgunlaşma süresi (gün), bitki boyu (cm), ikincil gövde sayısı (adet), ikincil baş sayısı (adet), taç yüksekliği (cm), taç çapı (cm), verim (kg/da), Kıvırcık yapraklı salatada; olgunlaşma süresi (gün), dış yaprak sayısı (adet/bitki), pazarlanabilir yaprak sayısı (adet/bitki), baş uzunluğu (cm), verim (kg/da), Çin lahanasında; olgunlaşma süresi (gün), dış yaprak sayısı (adet/bitki), baş uzunluğu (cm), baş çapı (cm), başın sıklığı (g/cc), verim (kg/da) gözlemleri yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Karnabahar

Denemede kullanılan karnabahar çeşitlerinin bazı bitkisel özelliklerine ait değerler Çizelge 3’de verilmiştir.

Çizelge 3. Karnabahar Çeşitlerinin Bazı Bitkisel Özellikleri

Table 3. Some of the Agricultural Characteristics of Cauliflower Cultivars

Çeşitler	Bitki boyu (cm)			Taç Yüksekliği (cm)		
	1.yıl	2.yıl	Ortalama	1.yıl	2.yıl	Ortalama
Agatha 75 Fı	52,60	55,33	53,97 g ¹	13,73	14,53	14,13 ab
Bolerus Fı	68,30	68,40	68,35 c	10,83	11,83	11,33 fgh
Toygar Fı	58,83	60,83	59,83 f	11,83	12,83	12,33 cde
Sante Fı	77,37	78,13	77,75 a	11,23	12,00	11,62 efgh
Arizona Fı	73,70	75,90	74,80 a	15,90	16,87	16,38 a
Altamira Fı	68,47	68,53	68,50 cd	12,60	13,27	12,93 bcd
Fargo Fı	59,33	61,27	60,30 f	13,13	13,30	13,22 bc
Skywalker Fı	73,03	73,37	73,20 ab	10,50	11,10	10,80 h
Arano Fı	69,40	70,53	69,97 bc	11,73	12,43	12,08 def
XCF-01	62,03	64,10	63,07 ef	11,80	12,73	12,27 cdef
XCF-02	64,20	64,67	64,43 de	10,63	11,70	11,17 gh
87CF-NO01	67,63	67,10	67,37 cd	11,53	12,00	11,77 efg
Ortalama	66,24	67,35		12,12 b	12,85 a	
LSD	Yıl: Ö.D. Çeşit:1,683** Yıl x Çeşit:Ö.D.			Yıl:0,430* Çeşit:0,468** Yıl x Çeşit:Ö.D.		

Çeşitler	Taç Çapı (cm)			Verim (kg/da)		
	1.yıl	2.yıl	Ortalama	1.yıl	2. yıl	Ortalama
Agatha 75 Fı	16,10	17,17	16,63	3278,67 bc	3606,33 b	3442,50 b
Bolerus Fı	12,20	13,87	13,03	3158,00 bcd	3380,67 c	3269,33 d
Toygar Fı	13,40	14,23	13,82	3205,67 bcd	3198,00 d	3201,83 e
Sante Fı	13,17	13,93	13,55	2928,67 ef	3052,33 ef	2990,50 ı
Arizona Fı	18,73	18,83	18,78	3861,67 a	3901,33 a	3881,50 a
Altamira Fı	13,60	14,73	14,17	3229,67 bc	3364,67 c	3297,17 d
Fargo Fı	14,63	14,73	14,68	3339,67 ab	3424,33 c	3382,00 c
Skywalker Fı	13,53	14,53	14,03	2866,33 f	3011,00 f	2938,67 ı
Arano Fı	14,00	14,30	14,15	2978,67 d	3126,67d ef	3052,67 fg
XCF-01	14,03	14,43	14,23	3033,33 cdef	3181,67 de	3107,50 f
XCF-02	13,30	14,30	13,80	2919,00 f	3114,00 def	3016,50
87CF-NO01	14,47	14,60	14,53	2967,00 ef	3085,00 def	gh 3026,00 gh
Ortalama	14,26	14,97		3147,19 b	3284,17 a	
LSD	Yıl:Ö.D. Çeşit: Ö.D. Yıl x Çeşit:Ö.D.			Yıl:73,78** Çeşit:79,70** Yıl x Çeşit:112,71**		

Ö.D.: Önemli değil, *, **: Sırasıyla istatistiksel olarak 0.05 ve 0.01 düzeyinde önemli, ¹: Aynı harf ile gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak aynı gruptadır.

Çeşitlerin dikim tarihinden hasadın yapıldığı tarihe kadar geçen süre olgunlaşma süresi olarak belirlenmiş ve iki yıllık ortalama olgunlaşma süreleri, 92-121 gün arasında değişmiştir. Çeşitlerin olgunlaşma süreleri; Agatha 75 Fı (112 gün), Bolerus Fı (113 gün), Toygar Fı (117 gün), Sante Fı (114 gün), Arizona Fı (92 gün), Altamira Fı (113 gün), Fargo Fı (113 gün), Skywalker Fı (111 gün), Arano Fı (115 gün), XCF-01 (118 gün), XCF-02 (118 gün), ve 87CF-NO01 (121 gün) şeklinde belirlenmiştir. Denemede kullanılan çeşitler arasındaki bitki boyu değişimleri 0.01 düzeyinde önemli olurken, yıl ve yıl x çeşit etkileşimlerine göre herhangi bir varyasyon görülmemiştir. Bitki boyları 77,75-53,97 cm arasında değişmiştir. Buna

göre en uzun boylu çeşit Sante Fı (77,75 cm), en kısa boylu çeşit ise Agatha 75 Fı (53,97 cm) olarak belirlenmiştir. Taç yüksekliği değerlerinde görülen değişimlerde; yıl 0.05 düzeyinde, çeşitler ise 0.01 önem düzeyinde etkili olurken, yıl x çeşit etkileşimi ise önemli olmamıştır. Buna göre, taç yükseklikleri 1. yıl (12,12 cm), 2. yıl ise (12,85 cm) olup, 2. yıl daha fazla olmuştur.

Çeşitlerin taç yükseklikleri ele alındığında; en yüksek değer 16,38 cm ile Arizona Fı çeşidinde, en düşük de 10,80 cm ile Skywalker Fı çeşidinde saptanmıştır. Diğer çeşitlerde ise bu değerler arasında sonuçlar elde edilmiştir. Taç çapı özelliği tüm faktörler açısından istatistiksel olarak önemli bir değişim göstermemiştir.

Yıl ortalamaları; 1. yıl 14,26 cm, 2. yıl ise 14,97 cm olmuştur. Çeşitlerin ortalamaları ise, 13,87-17,17 cm arasında değişmiştir. Verim özelliği tüm faktörlere göre istatistiksel olarak 0.01 düzeyinde önemli değişimler göstermiştir. Buna göre; denemenin 2. yılında (3284,17 kg/da) 1. yılına göre (3147,19 kg/da) ortalama olarak daha fazla verim elde edilmiştir. Çeşitlere göre de, Arizona F₁ (3881,33 kg/da) çeşidinden en fazla verim elde edilmiş, en düşük de aynı istatistiksel grupta yer alan Sante F₁ (2990,50 kg/da) ve Skywalker F₁ (2938,67 kg/da) çeşitlerinde saptanmıştır. Yıl x çeşit etkileşimlerine bakıldığında çeşitlerin yıllar içinde değişen değerler verdikleri ve örnek vermek gerekirse 2013 yılında Fargo F₁ çeşidinden 3339,67 kg/da (ab) verim elde edilirken, 2014 yılında ise 3424,33 kg/da (c) elde edilmiştir. İklim değerleri de dikkate alınır, denemenin yapıldığı yıllar içinde 2014 yılında düşen toplam yağış miktarının ilk yıl düşen yağış miktarına göre daha fazla olmuştur. Bu araştırma sonuçlarına da yansımış ve yıllar arasında ikinci yıl daha fazla verim elde edilmiştir. Tüm çeşitlerde de benzer durum söz konusu olmuş çeşitlerin ilk yıl verilerine nazaran ikinci yıl verimleri biraz daha yüksek gerçekleşmiştir. Bu durumda ikili etkileşimlerin önemli çıkmasına yol açmış olabilir. Günay (1984), lahanalar grubu sebzelerin yetiştiriciliğinde yüksek verimli ve kaliteli başları üretebilmek için, ekolojik isteklerinin dikkate alınması gerektiğini belirtmekte olup, Ece ve ark., (1996), Paksoy ve ark., (2006), Padem ve ark., (1996)'nın farklı bölgelerde, farklı çeşitler ve değişik dönemlerde yaptıkları çalışmalarda, çalışmaların yapıldığı bölgelere göre çeşit ve ekim zamanı önerileri yapmışlardır. Bu nedenle farklı bölgelerde değişik çeşitler ile yapılan çalışmaları, çalışmanın yapıldığı bölgeye göre değerlendirmekte fayda vardır. Dolayısıyla yukarıdaki literatür ışığı altında, çeşitlerin adaptasyon yetenekleri ve yetiştirildikleri çevresel koşullara bağlı olarak da değişen çevrelerde farklı çeşitlerin ön plana çıkabileceğini söylemek doğru olacaktır. Nitekim bu çalışmada da verim değerlerine bakıldığında yıl x çeşit etkileşimleri önemli çıkmış ve çeşitler yıllar içinde değişen verim değerlerine sahip olmuşlardır.

Brokkoli

Denemede kullanılan Jade F₁ brokkoli çeşidi her iki yılda da baş oluşturmadan çiçeklendiği için bitkisel

özelliklere ait değerler elde edilememiştir. Diğer çeşitlerin bazı bitkisel özelliklerine ait değerler Çizelge 4'de verilmiştir.

Olgunlaşma süreleri her iki yılın ortalaması olarak, 83-97 gün arasında değişmiş olup, çeşitlere göre; General F₁ (83 gün), Ironman F₁ (95 gün), Burton F₁ (93 gün), Monet F₁ (97 gün), Aktör F₁ (97 gün), Tutku F₁ (95 gün), Sedef F₁ (85 gün), Beaumont F₁ (91 gün), 27BR-NO01 (87 gün), 95BR-NO01 (85 gün), 95BR-NO02 (84 gün), ve 25BR-NO02 (83 gün) olmuştur. Tablo 2'e göre bitki boyu özelliğinde görülen değişimler üzerinde yıl, çeşit ve yıl x çeşit etkileşimlerin etkileri istatistiksel olarak 0.01 önem düzeyinde önemli olmuştur. Bitki boyu ortalamaları yıllara göre; 1. yıl 66,77 cm, 2. yıl ise 68,67 cm olarak tespit edilmiştir. Çeşit ortalamalarına göre de, 78,77 cm ile en uzun boylu çeşit 27BR-NO01 olurken, aynı istatistik grup içerisinde 58,77 cm ile 25BR-NO02 ve 57,82 cm ile General F₁ çeşitleri, en kısa boylu çeşitler olmuştur. İkili etkileşimler ele alındığında, Ironman F₁ çeşidinin iki deneme yılında farklı gruplandırmalarda yer aldığı görülmektedir.

İkincil gövde sayısı üzerinde görülen değişimler üzerinde; yıl 0.05, çeşit ve yıl x çeşit etkileşiminin 0.01 düzeyinde önemli etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Buna göre; denemenin 2. Yıl ortalaması ilk yıl ortalamalarından (5,13 adet) daha yüksek olmuştur. Çeşit ortalamalarına bakıldığında ise, değerlerin 3,85-6,75 adet arasında olduğu görülmektedir. İkincil gövde sayısı değerlerinde; yıl 0.05 düzeyinde, çeşit ve yıl x çeşit etkileşimi 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur. İkincil baş sayısında, yıl 0.05, çeşit ise 0.01 düzeyinde etkili olurken, çeşit x yıl etkileşimi önemli olmamıştır. 2. yıl daha fazla ikincil baş elde edilmiş olup (2,64 adet), denemede kullanılan Monet F₁ ve Tutku F₁ çeşitleri ikincil gövde oluşturmalarına rağmen hasat edilebilir ikincil baş oluşturmamışlardır. En fazla ikincil baş, 4,60 adet ile General F₁ çeşidinden elde edilmiştir. Taç yüksekliği değerlerinde görülen değişimlerde; çeşitler 0.01 düzeyinde etkili olurken, yıl ve yıl x çeşit etkileşimi önemli olmamıştır. Buna göre, taç yükseklikleri 1. yıl (14,76 cm), 2. yıl ise (14,27 cm) olmuştur. Çeşitlerin taç yüksekliklerinde ise; 17,45 cm ile Sedef F₁ çeşidi en yüksek değere sahip olurken, 10,80 cm ile 95BR-NO01 çeşidi en düşük değere sahip olmuştur. Diğer çeşitlerde ise bu değerler arasında sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4. Brokkoli Çeşitlerinin Bazı Bitkisel Özellikleri

Table 4. Some of the Agricultural Characteristics of Broccoli Cultivars

Çeşitler	Bitki boyu (cm)			İkincil Gövde Sayısı (adet/bitki)			İkincil Baş Sayısı (adet/bitki)		
	1.yıl	2.yıl	Ortalama	1.yıl	2.yıl	Ortalama	1.yıl	2.yıl	Ortalama
General Fı	56,53 g	59,10 g	57,82 h ¹	6,57 a	6,73 a	6,65 a	4,53	4,67	4,60 a
Ironman Fı	63,40 e	66,60 de	65,00 ef	4,40 b	4,93 bc	4,67 bc	4,07	4,33	4,20 b
Burton Fı	60,47 f	62,57 f	61,52 g	4,73 b	4,77 bcde	4,75 b	3,13	3,33	3,23 e
Monet Fı	73,17 b	74,40 b	73,78 bc	4,37 b	4,50 e	4,43 bcd	0,00	0,00	0,00 ı
Aktör Fı	76,27 a	77,53 a	76,90 ab	3,67 c	4,03 de	3,85 e	1,93	2,17	2,05 h
Tutku Fı	67,07 c	69,67 c	68,37 d	4,33 b	4,03 de	4,18 de	0,00	0,00	0,00 ı
Sedef Fı	64,00 e	65,93 e	64,97 f	6,63 a	6,87 a	6,75 a	2,23	2,37	2,30 g
Beaumont Fı	73,33 b	73,53 b	73,43 c	4,50 b	5,10 b	4,80 b	2,03	2,13	2,08 h
27 BR-NO01	78,07 a	79,47 a	78,77 a	4,57 b	4,77 bc	4,67 bc	1,90	2,00	1,95 h
95BR-NO01	65,97 cd	68,20 cd	67,08 de	4,13 b	4,37 cde	4,25 cde	3,67	3,97	3,82 c
95BR-NO02	64,67 de	66,97 de	65,82 ef	6,60 a	6,73 a	6,67 a	3,53	3,73	3,63 d
25BR-NO02	57,43 g	60,10 g	58,77 h	4,60 b	4,67 bcd	4,63 bcd	2,90	3,00	2,95 f
Ortalama	66,77 b	68,67 a		4,93 b	5,13 a		2,49 b	2,64 a	
LSD	Yıl:0,263** Çeşit:1,009** Yıl x Çeşit:1,066**			Yıl: 0,106* Çeşit: 0,230** Yıl x Çeşit:0,326**			Yıl: 0,055* Çeşit: 0,134** Yıl x Çeşit: Ö. D.		

Çeşitler	Taç yüksekliği			Taç Çapı			Verim		
	1.yıl	2.yıl	Ortalama	1.yıl	2.yıl	Ortalama	1.yıl	2.yıl	Ortalama
General Fı	13,37	13,63	13,50 de	20,80 bc	20,77 bcd	20,78 bc	1199,00 b	1290,00 ab	1244,50 b
Ironman Fı	14,33	14,63	14,48 bcd	19,43 cd	20,03 cd	19,73 cd	1188,33 b	1627,33 a	1407,83 b
Burton Fı	15,50	15,93	15,72 b	21,60 ab	22,00 ab	21,80 ab	1251,00 b	1309,00 ab	1280,00 b
Monet Fı	15,73	16,17	15,95 ab	20,10 bcd	20,83 bcd	20,47 c	933,00 f	1052,33 b	992,67 e
Aktör Fı	14,23	14,97	14,60 bcd	18,77 de	19,30 de	19,03 de	1045,33 cd	1154,00 b	1099,67 cd
Tutku Fı	15,03	15,40	15,22 bc	20,77 bc	20,97 bc	20,87 bc	1097,33 cd	1248,33 ab	1172,83 bc
Sedef Fı	17,23	17,67	17,45 a	17,63 e	18,27 ef	17,95 ef	1172,33 bc	1287,00 ab	1229,67 b
Beaumont Fı	13,47	14,03	13,75 cd	17,60 e	17,50 f	17,55 f	971,67 ef	1038,33 b	1005,00 e
27BR-NO01	11,60	12,27	11,93 ef	14,53 f	15,17 g	14,85 g	1012,00 e	1122,33 b	1067,17 ce
95BR-NO01	11,37	12,23	11,80 f	12,90 g	13,43 h	13,17 h	998,00 ef	1062,00 b	1030,00 de
95BR-NO02	15,03	15,53	15,28 bc	19,53 cd	21,33 bc	20,43 c	1176,33 bc	1289,67 ab	1233,00 b
25BR-NO02	14,30	14,73	14,52 bcd	24,13 a	24,40 a	24,27 a	1482,00 a	1578,00 a	1530,00 a
Ortalama	14,27	14,76		18,98 b	19,50 a		1127,19 b	1224,58 a	
LSD	Yıl: Ö.D. Çeşit: 1,670** Yıl x Çeşit: Ö. D.			Yıl: 0,154** Çeşit: 0,528** Yıl x Çeşit: 0,747**			Yıl: 54,30* Çeşit: 42,58** Yıl x Çeşit: 44,97*		

Ö.D.: Önemli değil, *, **: Sırasıyla istatistiksel olarak 0.05 ve 0.01 düzeyinde önemli, ¹: Aynı harf ile gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak aynı gruptadır.

Taç çapı değerleri bakımından tüm faktörler istatistiksel olarak 0.01 düzeyinde önemli etkileşim göstermiştir. Yıl ortalamaları; 1. yıl 18,98 cm, 2. yıl ise 19.50 cm ile daha yüksek olmuştur. Çeşitlerin ortalamaları ise; 13,17-24,27 cm arasında olurken, en yüksek taç çapı 25BR-NO02 çeşidinde saptanmıştır. Verim değerleri istatistiksel olarak; yıl ve yıl x çeşit 0.05 düzeyinde, çeşitler ise 0.01 düzeyinde önemli değişimler göstermiştir. Buna göre; denemenin 2. yılında (1224,58 kg/da) 1. yılına göre (1127,19 kg/da) daha fazla verim elde edilmiştir. Çeşitlere göre de, 25BR-NO02 (1530,00 kg/da) çeşidinden en fazla verim elde edilirken, bunu Ironman Fı (1407,83 kg/da), Burton Fı (1280,00 kg/da), General Fı (1244,50 kg/da), 95BR-NO02 (1233,00 kg/da), Sedef Fı (1229,67 kg/da), Tutku Fı (1172,83 kg/da), Aktör Fı (1099,67 kg/da), 27BR-NO01 (1067,17 kg/da), 95BR-NO01 (1030,00 kg/da), Beaumont Fı

(1005,00 kg/da) ve Monet Fı (992,67 kg/da) çeşitleri izlemiştir.

Brokkoli yetiştiriciliğinde ekim ve dikim tarihleri, elde edilen baş kalitesini son derece etkilemekte olup, yetiştiricilik dönemi geciktikçe baş ağırlığının azaldığı belirtilmektedir (Chung, 1985, Hill, 1988, Hill, 1989, Damato ve Bianco 1990, Bracy ve Constantin 1993). Yaralı ve Güvenç (2006)'ın yapmış olduğu bir çalışmada, en yüksek verim Jade Fı çeşidinden alınırken, bizim çalışmamızda, Jade Fı çeşidi her iki yılda da baş oluşturmadan çiçeklenmiştir. Bu durum yetiştiricilik yapılan bölge ile ekim ve dikim zamanlarının ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bozokalfa ve ark., (2004), Erken ve Kuzucu (2010), Mihov ve Antonova (2001), Yoldaş ve Eşiyok (2004)'da yapmış oldukları çalışmalarda, farklı çeşitler ve farklı ekim dönemlerinin önemini belirtmektedirler.

Kıvırcık Yapraklı Salata

Denemede kullanılan Novita çeşidi, her iki yılda da pazarlanabilir nitelikte baş oluşturmadan çiçeklendiği için bitkisel özelliklere ait değerler elde edilememiştir. Diğer çeşitlerin bazı bitkisel özelliklerine ait değerler Çizelge 5’de verilmiştir.

Olgunlaşma süreleri her iki yılın ortalaması olarak, 63-77 gün arasında değişmiş olup, çeşitlere göre; BT Bursa süper iri kıvırcık 016 (68 gün), BT Şamba (72 gün), Bohemia (65 gün), Gentiliana (69 gün), Funly (77 gün), Güllü (63 gün), Green Wave (73 gün), 87LT-K102 (68 gün), ve 87LT-K105 (73 gün) olmuştur. Denemede kullanılan çeşitler arasındaki dış yaprak sayısı değişimleri 0.01 düzeyinde önemli olurken, yıl ve yıl x çeşit etkileşimlerine göre herhangi bir varyasyon görülmemiştir. Dış yaprak sayısı ortalamaları yıllara göre 4.03-4,13 adet olarak tespit edilmiştir.

Çeşitler arasında en fazla dış yaprak sayısına sahip olan çeşit Funly (5,13 adet), en az dış yaprak sayısına sahip çeşitler ise aynı istatistik grup içerisinde yer alan 87LT-K102, 87LT-K105 ve Güllü (3,73, 3,72 ve 3,68 adet) olarak belirlenmiştir. Pazarlanabilir yaprak sayısı bakımında da çeşitler arasındaki değişimler 0.01 düzeyinde önemli olurken, yıl ve yıl x çeşit etkileşimlerine göre herhangi bir varyasyon görülmemiştir. Pazarlanabilir yaprak sayıları da yıl ortalamalarına göre, 32,37-32,86 adet arasında olmuştur. Çeşitler arasında en fazla pazarlanabilir yaprak sayısına sahip olan çeşit Funly (38,25 adet), en az pazarlanabilir yaprak sayısına sahip çeşitler ise aynı istatistik grup içerisinde yer alan Green Wave ve BT Şamba (26,87 ve 26,37 adet) olarak belirlenmiştir.

Çizelge 5. Kıvırcık Yapraklı Salata Çeşitlerinin Bazı Bitkisel Özellikleri

Table 5. Some of the Agricultural Characteristics of Crisp Lettuce Cultivars

Çeşitler	Dış Yaprak Sayısı (adet/bitki)			Pazarlanabilir Yaprak Sayısı (adet/bitki)		
	1.yıl	2.yıl	Ortalama	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BT Bursa süper iri kıvırcık 016	4,37	4,30	4,33 b	30,47	30,53	30,50 c
BT Şamba	3,97	3,83	3,90 cd	26,53	26,20	26,37 d
Bohemia	4,23	3,90	4,07 bc	35,43	36,60	36,02 ab
Gentiliana	3,93	3,77	3,85 cd	28,70	28,23	28,47 cd
Funly	5,20	5,07	5,13 a	37,77	38,73	38,25 a
Güllü	3,73	3,63	3,68 d	35,83	36,83	36,33 ab
Green Wave	4,40	4,17	4,28 b	26,37	27,37	26,87 d
87LT-K102	3,70	3,77	3,73 d	37,00	36,33	36,67 b
87LT-K105	3,63	3,80	3,72 d	33,23	34,90	34,07 b
Ortalama	4,13	4,03		32,37	32,86	
LSD	Yıl: Ö.D. Çeşit: 0,280** Yıl x Çeşit: Ö.D.			Yıl: Ö.D. Çeşit: 2,624** Yıl x Çeşit: Ö.D.		

Çeşitler	Baş Uzunluğu (cm)			Verim (kg/da)		
	1.yıl	2.yıl	Ortalama	1.yıl	2. yıl	Ortalama
BT Bursa süper iri kıvırcık 016	19,17	19,67	19,42 c	2249,00	2270,00	2259,50 e ¹
BT Şamba	18,57	18,47	18,52 d	2130,00	2184,00	2157,00 f
Bohemia	19,40	19,33	19,37 c	3159,67	3214,33	3187,00 a
Gentiliana	17,67	17,63	17,65 e	2419,33	2410,33	2414,83 d
Funly	17,60	17,27	17,43 e	2522,67	2532,00	2527,33 c
Güllü	16,70	16,50	16,60 f	2738,67	2705,00	2721,83 b
Green Wave	17,43	17,40	17,42 e	2040,00	1998,33	2019,17 g
87LT-K102	20,73	21,20	20,97 b	2265,67	2303,33	2284,50 e
87LT-K105	21,60	21,47	21,53 a	2301,67	2341,67	2321,67 de
Ortalama	18,76	18,77		2425,19 b	2439,89 a	
LSD	Yıl: Ö.D. Çeşit:0,510** Yıl x Çeşit: Ö.D.			Yıl: 11,478** Çeşit: 99,142** Yıl x Çeşit: Ö.D.		

Ö.D.: Önemi değil, *, **: Sırasıyla istatistiksel olarak 0.05 ve 0.01 düzeyinde önemli, ¹: Aynı harf ile gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak aynı gruptadır.

Denemede kullanılan çeşitler arasındaki baş uzunluğu değerlerindeki değişimler 0.01 düzeyinde önemli olurken, yıl ve yıl x çeşit etkileşimlerine göre herhangi bir varyasyon görülmemiştir. Baş uzunlukları yıl ortalamalarına göre 18,76-18,77 cm şeklinde belirlenmiştir. Çeşitler arasında 21,53 cm ile en fazla baş uzunluğuna sahip olan çeşit 87LT-K105 dir. En az baş uzunluğuna sahip olan çeşitler ise aynı istatistik grup içerisinde yer alan; Gentiliana (17,65 cm), Funly (17,43 cm) ve Green Wave (17,42 cm) dir. Verim değerleri istatistiksel olarak; yıl ve çeşitler 0.01 düzeyinde önemli değişimler gösterirken yıl x çeşit etkileşimine göre önemli düzeyde olmamıştır. Bu göre; denemenin 2. yılında (2439,89 kg/da), 1. yılına göre (2425,19 kg/da) daha fazla verim elde edilmiştir. Çeşitlere göre de, Bohemia (3187,00 kg/da) çeşidinden en fazla verim elde edilirken, bunu Güllü (2721,83 kg/da), Funly (2527,33 kg/da), Gentiliana (2414,83 kg/da), 87LT-K105 (2321,67 kg/da), 87LT-K102 (2284,50 kg/da), BT Bursa süper iri kıvrıcık 016 (2259,50 kg/da), BT Şamba (2157,00 kg/da) ve Green Wave (2019,17 kg/da) çeşitleri izlemiştir.

Eşiyok ve ark., (1996), Marulun yaz aylarında yüksek sıcaklığa bağlı olarak hızlı bir şekilde çiçeklenme gösterdiğini belirtmiş, Düzyaman ve Duman (1996)'da yaptıkları çalışmada bazı çeşitlerin daha erken çiçeğe kaktığını belirlemişlerdir. Sarı ve ark., (1995) ile Demirkaya (2001) yaptıkları çalışmalarda yine çalışma bölgelerine uygun çeşit ve yöntemleri saptamışlardır. Öztürk (2011)'ün çalışmasında,

bizim çalışmamızda da kullanılan ortak çeşitler olup, en yüksek verimin elde edildiği ve çiçeklenen çeşit ile benzer sonuç elde edilmiştir.

Çin Lahanası

Denemede kullanılan çin lahanası çeşitlerinin bazı bitkisel özelliklerine ait değerler Çizelge 6'da verilmiştir.

Olgunlaşma süreleri her iki yılın ortalaması olarak Bilko Fı çeşidinde 67 gün, Taranko Fı çeşidinde ise 69 gün olarak belirlenmiştir. Dış yaprak sayılarında yıllar arasındaki değişim 0.05 ve çeşitler arasındaki değişim ise 0.01 düzeyinde önemli olurken, yıl ve yıl x çeşit etkileşimlerine göre herhangi bir varyasyon görülmemiştir. Dış yaprak sayısı ortalamaları yıllara göre; 1. yıl 5,57 adet olurken, 2. yıl 5,95 adet olmuştur.

Çeşitlerden ise, Taranko Fı'den 6,18 adet, Bilko Fı'den ise 5,33 adet dış yaprak elde edilmiştir. Denemede kullanılan çeşitler arasındaki baş uzunluğu değerlerindeki değişimler 0.01 düzeyinde önemli olurken, yıl ve yıl x çeşit etkileşimlerine göre herhangi bir varyasyon görülmemiştir. Baş uzunlukları yıl ortalamalarına göre 54,37-55,13 cm şeklinde belirlenmiştir. Çeşitlerde ise; Taranko Fı, Bilko Fı'e göre daha uzun baş oluşturmuştur. Baş çapında yine çeşit değerlerindeki değişimler 0.01 düzeyinde önemli olurken, yıl ve yıl x çeşit etkileşimlerine göre herhangi bir varyasyon olmamıştır.

Çizelge 6. Çin Lahanası Çeşitlerinin Bazı Bitkisel Özellikleri

Table 6. Some of the Agricultural Characteristics of Chinese Cabbage Cultivars

Çeşitler	Dış Yaprak Sayısı (adet/bitki)			Baş Uzunluğu (cm)			Baş çapı (cm)		
	1.yıl	2.yıl	Ortalama	1.yıl	2.yıl	Ortalama	1.yıl	2. yıl	Ortalama
Bilko Fı	5,03	5,63	5,33 b	49,33	50,10	49,72 b	25,70	26,00	25,85 b ¹
Taranko Fı	6,10	6,27	6,18 a	59,40	60,17	59,78 a	33,60	34,60	34,10 a
Ortalama	5,57 b	5,95 a		54,37	55,13		29,65	30,30	
LSD	Yıl:0,248* Çeşit:0,447**			Yıl:Ö.D. Çeşit:1,256**			Yıl:Ö.D. Çeşit:1,500**		
	Yıl x Çeşit: Ö. D.			Yıl x Çeşit: Ö. D.			Yıl x Çeşit: Ö. D.		

Çeşitler	Başın Sıklığı (g/cc)			Verim (kg/da)		
	1.yıl	2.yıl	Ortalama	1.yıl	2.yıl	Ortalama
Bilko Fı	10,57	11,43	11,00 b	7417,67	7875,00	7646,33
Taranko Fı	23,40	24,43	23,92 a	7319,00	7378,67	7348,83
Ortalama	16,98	17,93		7368,33	7626,83	
LSD	Yıl: Ö.D. Çeşit:1,677**			Yıl: Ö.D. Çeşit:Ö.D.		
	Yıl x Çeşit: Ö. D.			Yıl x Çeşit: Ö. D.		

Ö.D.: Önemli değil, *, **: Sırasıyla istatistiksel olarak 0.05 ve 0.01 düzeyinde önemli, ¹: Aynı harf ile gösterilen ortalama değerler istatistiksel olarak aynı gruptadır.

Baş genişlikleri yıl ortalamalarına göre 29,65-30,30 cm şeklinde belirlenmiştir. Çeşitlerde ise; Taranko Fı (34,10 cm), Bilko Fı'e (25,85 cm) göre daha geniş baş oluşturmuştur. Baş sıklığı çin lahanasında önemli bir faktör olup, sadece çeşit değerlerindeki değişimler 0.01 düzeyinde önemli olmuştur. Elde edilen değer sıfır değerine ne kadar yakınsa baş o kadar sıkı demektir. Bu doğrultuda Bilko Fı (11,00 g/cc) çeşidinin baş sıklığı, Taranko Fı (23,92 g/cc) çeşidinden daha fazladır. Verim değerlerinde istatistiksel olarak önemlilik görülmemiştir. Bilko F çeşidinin verimi 7646,33 kg/da, Taranko Fı çeşidinin verimi ise 7348,83 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Yazgan ve ark. (1989), Yazgan (1986), Çin lahanasının sulu alanlarda arpa ve buğday hasadından sonra ikinci ürün olarak son derece uygun bir ürün olduğu, pazara hazırlanma aşamasında dış yapraklarının atıldığını, bu dış yaprakların iyi bir kompost ham maddesi veya hayvan yemi olabileceğini belirtmektedir. Yazgan ve Ece (1990), Eryılmaz ve Varış (1996), Balkaya ve Odabaş (1995), Akıncı ve ark., (1995), Biesheuevel ve Zweep (1987)' farklı bölgelerde yaptıkları çalışmalarda çeşit önerilerinde bulunmuşlardır.

Sonuç

Bu çalışmanın iki yıllık ortalama sonuçlarına göre, karnabaharda en yüksek verim Arizona Fı çeşidinden elde edilmiştir. Karnabahar bitkisi denemenin yapıldığı bölgede çok rahat bir şekilde yetiştirilebilir. Bu çalışmadan sonra, değişik çeşitler ve farklı ekim tarihlerinin de olacağı çalışmaların yürütülmesi daha detaylı bilgilerin elde edilmesi açısından faydalı olacaktır.

Brokkoli de ise, en yüksek verim 25BR-NO02 çeşidinden elde edilmiştir. Bu çalışmada bölgede brokoli yetiştiriciliğinin yapılabileceği sonucu ortaya konmuştur. Ancak, çiçeklenme nedeniyle verim elde edilemeyen çeşitte (Jade Fı) bulunmaktadır. Lahana grubu sebzelerin yetiştiriciliğinde yüksek verimli ve kaliteli başları üretebilmek için, ekolojik isteklerinin dikkate alınması gerektiği, ekolojik istekleri dikkate alınmadığı zaman kalite kayıplarının arttığı, bu nedenle tohum çimlenmesinden hasat olgunluğuna kadar yetiştirme sezonunda bu ürünlerin ekolojik isteklerinin dikkate alınarak ekim tarihlerinin iyi belirlenmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu nedenle çalışmanın yapıldığı bölgede, yine farklı çeşitler (değişik olgunlaşma sürelerinde) ve farklı ekim zamanlarını kapsayan

çalışmaların yapılması gerekliliğinin ortaya çıktığı kanaati oluşmuştur.

Kıvırcık yapraklı salata da, en yüksek verim Bohemia çeşidinden elde edilmiş olup, Novita çeşidinde ise pazarlanabilir ürün elde edilememiştir. Kıvırcık yapraklı salatalarda bitkilerin kısa ve uzun günde vegetatif veya generatif gelişme göstermeleri bir çeşit özelliği olup genetik kontrol altındadır. Bu nedenle hassas çeşitlerin uzun günde çiçeklendikleri birçok araştırmacı tarafından belirtilmektedir. Bundan dolayı bölgede kıvırcık yapraklı salata yetiştiriciliğinden daha iyi verim alabilmek için ekim zamanının biraz daha geç döneme alınmasının daha yararlı olacağı söylenebilir. Bu doğrultuda yeni çalışmalar yapılabilir.

Çin lahanasında ise, denemede kullanılan her iki çeşidin veriminde istatistiksel olarak bir farklılık olmamıştır. Ancak; Bilko Fı çeşidinin başları daha sıklıdır. Bu açıdan önem kazanmaktadır. Çin lahanasının arpa-buğday hasadından sonra yetiştirilmesinde her hangi bir sakınca yoktur. Fakat ürün hasat süresinin uzun zamana yayılması için ileri tarihlerde de ekim yapılarak yetiştiriciliği yapılabilir.

Yetiştirilen bu dört farklı sebze türünün toprak üstü aksamaları iyi bir şekilde gelişmiş olup, birçok ürüne göre dış yaprak, yaprak ve gövde gibi bitki artığı elde edilmiştir. Bu artıkların hayvan beslenmesinde değerlendirilebileceği gibi tarım alanlarının genelinde görülen organik madde eksikliğine katkı sağlayabileceği söylenebilir.

Yöredeki sulanabilen tarım alanlarında uzun yıllar çeltik üretimi yapılması nedeniyle tuzluluk önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Sulanabilen alanlarda çeltiğe göre daha az su ihtiyacı gösteren bur tür sebzeler ile su kullanımının daha az seviyelere indirilmesi sağlanabilir.

Bu çalışmada, karnabahar, brokkoli, kıvırcık yapraklı salata ve Çin lahanası yetiştirilerek, yöre üreticisine bu ürünleri ve uygun olabilecek çeşitleri tanıtmak ve bunun yanında yörede bu tür sebzelerin tarımının yapılabilirliği hakkında bilgi oluşturulmuştur.

Kaynaklar

- Akıncı, S., Akıncı, İ.E., Türkmen, Ö., Karataş A., 1995. Van Koşullarında Çin Lahanası Adaptasyon Çalışmaları. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, s: 273-276, Adana.
- Anonim,2011. Çankırı İli Tarım Master Planı. http://www.tarim.gov.tr/Bolge_ve_Il_Master,II_Planlari.html,

- Anonim, 2014. <http://tumas.mgm.gov.tr/>
- Balkaya, A., Odabaş, F., 1995. Bazı Çin Lahanası Çeşitlerinin Somsu Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, s: 269-272, Adana.
- Biesheuvel, A.R., Zweep, F., 1987. Chinese Cabbage Cultivars for Autumn Culture. Horticultural Abstract, 57 (1):1885.
- Bozokalfa, M.K., Eşiyok, D., Yoltaş, T., Koçak, M., 2004. Bazı Brokkoli Çeşitlerinin Verim Kalite ve Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. V. Sebze Tarımı Sempozyumu, s: 150-155, Çanakkale.
- Bracy, R.P., Constantin, R.J., 1993. Extending the Production Seasons of Broccoli in Southeast Louisiana. Louisiana Agr., 34 (4) p:17-19.
- Chung, B., 1985. The Effect of Sowing Time and Plant Density on the Once-over Harvest Yields of Broccoli. Journal of Horticultural Science (1985), 60, (1), 57-64.
- Damato, G., Bianco, 1990. Sowing Date and Plant Density on Two Early Cauliflower of Broccoli Raab. 23. International Horticultural Congress.
- Demirkaya, M., 2001. Kayseri Yöresinde Örtüaltında İkinci Ürün Olarak 'Iceberg' Kıvrıkcık Salata Yetiştiriciliği Üzerine Bir Araştırma. 6. Ulusal Seracılık Sempozyumu. s:139-142, Fethiye-Muğla
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F., 1987. Araştırma Ve Deneme Metotları. A. Ü. Zir. Fak. Yay. No: 1021. Ankara.
- Düzyaman, E., Duman, İ., 1996. Bazı Baş Salata ve Marul Çeşitlerinin Erken İlkbahar Dönemi Yetiştiriciliğine Uygunluklarının ve Çiçeklenme Özelliklerinin Belirlenmesi. GAP I. Sebze Tarım Sempozyumu, s: 69-73, Şanlıurfa.
- Ece, A., Geboloğlu, N., Sağlam, N., Fidan, S., Yazgan, A., 1996. Tokat Koşullarında Karnabahar (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis*) Yetiştiriciliği İçin Uygun Çeşit ve Ekim Zamanlarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, GAP I. Sebze Tarımı Sempozyumu, s: 122-130, Şanlıurfa.
- Erken, O., Öztokat Kuzucu, C., 2010. İlkbahar Dönemi Brokkoli Yetiştirme Olanakları. VIII. Sebze Tarımı Sempozyumu, 23-26 Haziran 2010, s: 41-45, Van.
- Eryılmaz, F., Varış, S., 1996. Farklı Ekim Zamanlarının Çin Lahansı Çeşitlerinde Gelişme ve Verim Üzerine Etkisi. GAP I. Sebze Tarımı Sempozyumu, s: 106-112, Şanlıurfa.
- Eşiyok, D., Özen, Ş., Özzambak, E., 1996. Salata-Marul Çeşitlerinde Dikim Mesafesinin Verim ve Kaliteye Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. GAP I. Tarım Sempozyumu. s:79-83, Şanlıurfa.
- Farey, J.W., Zalzman, A.T., Talalay, P., 2001. The Chemical Diversity and Distribution of Glucosinolates and Isothiocyanates Among Plants. Phytochemistry 56, %-51.
- Günay, A., 1984. Özel Sebze Yetiştiriciliği, Cilt: III, Çağ Matbaası, Ankara.
- Hill, D.E., 1988. Cauliflower and Broccoli Trials-1987. The Conn. Agric. Exp. Sta., New Haven, Bull. 857. p:18.
- Hill, D.E., 1989. Cauliflower and Broccoli Trials-1988. The Conn. Agric. Exp. Sta., New Haven, Bull. 869. p:18.
- Karaman, M.R., Brohi, A.R., Müftüoğlu, N.M., Öztaş, T., Zengin, M., 2007. Sürdürülebilir Toprak Verimliliği. Koyulhisar Ziraat Odası Kültür Yayınları No:1, s: 342.
- Mihov, K., Antonova, G., 2001. Some Morphological Characteristics of Broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica* L.) Hybrids Grown as Spring, Summer and Autumn Crops Under the Conditions of Bulgaria. Crucifer News, 23:75-77.
- Öztürk, B., 2011. Farklı Dikim Zamanlarında Kıvrıkcık Yapraklı Salata (*Lactuca sativa* L. var. *crispata*)'nın Organik ve Konvansiyonel Yetiştiriciliğinin Verim, Kalite ve Toprak Özelliklerine Etkisi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), s: 56, Tokat.
- Padem, H., Alan, R., Dursun, A., 1996. Farklı Dikim Zamanlarının Bazı Karnabahar (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis*) Çeşitlerinde Bitki Gelişmesi, Verim ve Bazı Kalite Özelliklerine Etkisi. GAP I. Sebze Tarımı Sempozyumu, s: 106-112, Şanlıurfa.
- Paksoy, M., Türkmen, Ö., Yücel, N.K., 2006. Sera Koşullarında Karnabahar Çeşitlerinde (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis*) Dikim Sıklığının Verim Üzerine Etkisi, VI. Sebze Tarımı Sempozyumu, s: 75-79, Kahramanmaraş.
- Sarı, N., Pakyürek, Abak, K., 1995. Çukurova Bölgesi Koşulları İçin İlkbahar Üretimine Uygun Baş Salata (*Lactuca sativa* L. var. *capitata*) Çeşitlerinin Belirlenmesi. Çukurova Üni. Zir.Fak., Dergisi, 10,(3):121-128, Adana.
- Seow, A., Yuan, J.M., Sun, C.L., Van Den Berg, D., Lee, H.P., Yu, M.C., 2002. Dietary Isothiocyanates, Glutathione S-Transferase Polymorphisms and Colorectal Cancer Risk in The Singapore Chinese Healthy Study. Carcinogenesis 23: 2055-2061.
- Vural, H., Eşiyok, D., Duman, İ., 2000. Kültür Sebzeleri. Ege Üni. Basımevi, s: 440, İzmir.
- Yaralı, F., Güvenç, İ., 2006. Farklı Dikim Zamanlarının Değişik Brokkoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) Çeşitlerinde Bitki Gelişmesi ve Verime Etkisi. VI. Sebze Tarımı Sempozyumu, s: 309-314, Kahramanmaraş.
- Yazgan, A., 1986. Çin Lahanası. Dört Mevsim, 2, 12, 21-23.
- Yazgan, A., Sağlam, N., Ece, A., 1989. Çin Lahansı Yetiştiriciliği. Cumhuriyet Üniversitesi, Tokat Ziraat Fakültesi Yayınları: 8, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 4, Tokat.
- Yazgan, A., Ece, A., 1990. Tokat-2, Tokat5, Tokat-29 ve Tokat-89 Çinlahanası Çeşit Adaylarının Tokat Koşullarına Adaptasyonunu. C.Ü Ziraat Fakültesi Dergisi, 6,1, 439-450, Tokat.
- Yoldaş, F., Eşiyok, D., 2004. Brokkoli Çeşitlerinin yayla Koşullarındaki Gelişimine Ekim-Dikim Zamanı ve Bitki Sıklıklarının Etkileri. V. Sebze Tarımı Sempozyumu, s: 155-161, Çanakkale.
- Young, T. B., Wolf, D.A., 1988. Case-Control Study of Proximal and Distal Colon Cancer and Diet in Wisconsin. International Journal of Cancer, 42, 167-175.
- Yurtsever, N., 1984. Deneysel İstatistik Metotları. T.O. Ve Köy İşleri Bak. Köy Hiz. Genel Müd. Yayınları. Ankara.
- Zhao, B., Seow, A., Lee, A.J., Poh, W.T., The, M., Eng, P., Wang, Y.T., Tan, W.C., Yu, M.C., Lee, H.P., 2001. Dietary Isothiocyanates, Glutathione S-transferase- M1, T1 Polymorphisms and Lung Cancer Risk Among Chinese Woman in Singapore. Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention, 10: 1063-1067.