

BAZI YEMLİK KOLZA ÇEŞİTLERİNDE (B. napus L.) FARKLI EKİM ZAMANLARININ, ÇEŞİTLERİN VERİM VE GELİŞME ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİ

Dr. Naci ALGAN
E.Ü. Ziraat Fakültesi

Ö Z E T

Deneme iki çeşitle (Anja ve Maja), 3 ekim zamanında (5 Kasım, 20 Kasım ve 5 Aralık) 1987, 1988 yıllarında Bornova ekolojik koşullarında tertiplenmiştir.

Bu araştırmada; farklı ekim zamanlarının, çeşitlerin gelişme ve verim özelliklerine olan etkileri araştırılmıştır.

Elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

1. Çeşitlerin büyüme ve gelişmesinde gün uzunluğu, sıcaklık ve yağış etkili olmuştur. Ekim zamanı geciktikçe bitki boyu ve vejetatif süre kısalmıştır.

2. Yeşil ot ve kuru madde verimlerine (kg/da), çevre faktörlerinin etkisi önemli bulunmuştur. Çeşitlerin özellikleri birbirine yakın olmasına karşın, geç ekimlerle; yeşil ot ve kuru madde verimlerinin ve diğer özelliklerin azaldığı tesbit edilmiştir.

3. Dekara yeşil ot verimi, 5 Kasım ve 20 Kasım ekimlerinde (2855 kg/da ve 2534 kg/da) yüksek olmuştur. En düşük verim 5 Aralık ekiminde (1876 kg/da) elde edilmiştir.

4. En uygun ekim zamanı olarak Kasım başlangıcı saptanmıştır.

I. GİRİŞ VE KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Dünya'nın birçok yerinde ve Ülkemizde nüfus büyük bir hızla artmaktadır. Bu durum insanları bir taraftan daha modern tarımsal uygulama ve bitki ıslahı yoluyla sağlanan ye-

ni çeşitleri kullanmaya zorlamakta, diğer yandan da aynı alandan yılda birden fazla ürün kaldırmanın yollarını aramaya itmektedir. Esasen Ülkemizde de bu tarz yetiştirmeler giderek yaygınlaşmakta ve özellikle kıyı bölgelerimizde 2. ürün uygulamaları yapılmaktadır.

Artan hayvan sayısı ve yem ihtiyacı, hızla artan nüfusumuzun hayvani ürünlere olan isteği, yer üretimi ile ilgili çeşitli önlemlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Pamuk tarımının monokültür olarak yapıldığı Ege ve Akdeniz bölgelerinde pamuk hasadından sonra kışlık 2. ürün olarak yetiştirilebilecek bazı yeni ürünlere ihtiyaç bulunmaktadır. Çeşitli devrelerde yetiştirilme olanağı bulunan yemlik kolza bir yandan pamuk verimini arttırabilecek, diğer yandan da hayvancılığımızın yem gereksinmesini karşılayabilecek ümitvar bir çeşittir.

Yemlik kolza, çeşitli faydalanma olanakları ve vejetasyon süresinin kısa olması gibi nedenlerle çok iyi bir 2. ürün bitkisi olmasına karşın; Ülkemizde henüz ekiliş alanı bulunmamıştır. Oysa, özellikle Ege ve Akdeniz kıyı yörelerimizin iklim ve toprak koşulları, bu bitkinin yetişmesine çok uygun bir durum arz etmektedir.

Bir kültür bitkisinden yüksek verim sağlanmasının ancak en uygun ekim zamanının saptanması ile gerçekleşebileceği konusu; birçok araştırmacı tarafından tesbit edilmiştir. (Könnecke, 1956; Ceylan ve Demir, 1974; Ceylan ve Sepetoğlu, 1977; Allgan ve Emiroğlu, 1985; Çalışkan, 1988).

Bitki yetiştirmede, en uygun ekim zamanı ile bölge ekolojik koşullarına uyum sağlanabilmekte ve sonuçta'da birim alandan en yüksek verim alınabilmektedir.

Çevre koşullarına iyi bir adaptasyon gösteren kolza özellikle deniz iklimini sevmektedir (Steinhaus ve Langbehn, 1966). Yağış, düşük sıcaklık ve uzun günler kışlık kolza üretiminde en büyük iklim etmenlerini oluşturmaktadır (Hartmann ve Buschbeck, 1965; Brouwer ve Schuster, 1976).

Brouwer ve Schuster (1976), kışlık kolzanın düşük sıcaklıklara dayanabilmesi ve iyi bir gelişme gösterebilmesi için kışa girmeden 8-10 yapraklı, 10-13 cm boyunda bir rozet halini alması gerektiğini bildirmişlerdir. Geç kalınan ekimlerde,

çimlenmeden sonra birden bastıran soğukların etkisiyle, bitki gelişmemekte ve ilkbaharda koşullar uygunlaşsa da bitki, normal bir gelişme gösterememektedir (Brouwer ve Schuster, 1976; Henning, 1982).

Bu çalışmanın amacı; kışlık 2. ürün olarak, en yüksek ot veriminin sağlandığı, en uygun ekim zamanlarını saptamak ve bu zaman periyotlarının, ekim bölgesine iyi uyum sağlamış çeşitlerin gelişme ve verim özelliklerine olan etkilerini araştırmaktır.

II. MATERYAL VE METOD

A. MATERYAL

1. Materyal : Araştırmada, materyal olarak ıslah edilmiş 2 yemlik kolza çeşidi kullanılmıştır. Bu çeşitler Batı Almanya Giessen Justus Liebig Üniversitesi Bitki Yetiştirme ve İslahı Bölümünden sağlanmıştır. Denemede kullanılan çeşitlerin orijinal adı «Anja ve Maja» olup fizyolojik yetiştirme tarzları kışlıktır.

2. Denemenin yeri: Deneme E.Ü.Z.F. Tarla Bitkileri Bölümü'nün Bornova'da bulunan deneme tarlalarında 1987-1988 yıllarında yürütülmüştür. Araştırma tarlası killi-tınlı bir toprak yapısında olup, deneme yerinin uzun yıllara ait meteorolojik kayıtlarına göre sıcaklığı; 17,1°C, oransal nemi; % 61,8, yıllık yağışı; 700,3 mm'dir. Literatürlerde görüldüğü gibi iklim verileri ve toprak yapısı yemlik kolza yetiştirilmesine uygun düşmektedir (Brouwer ve Schuster, 1976; Schuster, 1965).

B. METOD

1. Denemenin düzenlenmesi: Araştırma 4 tekerrürlü olarak basit faktöriyel tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur. Her parsel, 30cm sıra arası verilerek 6 m boyunda 8 sıradan oluşmaktadır (14,4 m²). Kenar etkilerini gidermek için dışa gelen parsellerde ikiye sıra ekim yapılmış ve hasatta değerlendirme (5 m x 1,8 m) 9 m²den yapılmıştır. Bu denemede temel gübreleme olarak 14 kg/da N (ekimden önce 8 kg/da, vejetatif gelişme başlangıcında 6 kg/da), 8 kg/da P₂O₅ ve 8 kgda K₂O verilmiştir. Dekara 800 gr hesabıyla tohum ekilmiştir.

Denemenin faktörleri: Denemeler birbirinden ayrı olarak üç ekim zamanında 5 Kasım - 20 Kasım ve 5 Aralıkta kurulmuşlar ve çeşit olarak 2 çeşit ele alınmıştır.

3. Verilerin saptanması ve değerlendirilmesi : Bitki boyu, yan dal sayısı = Biçimden hemen önce, her parselden rastgele seçilen 10 bitki üzerinde bitki boyu ile ana sap'a bağlı yan dal sayısı saptanmıştır.

Vejetatif olum süresi = Çimlenmeden - çiçeklenme başlangıcına kadar geçen toplam süre gün olarak tesbit edilmiştir.

Yeşil ot verimi = Her parsel yeşil ot eldesi için çiçeklenme başlangıcında (Wilhelm Renius, 1985) 5 cm'lik arız bırakılarak biçilmiş ve yeşil ot verimi saptanmıştır.

Kuru madde oranı = Her parselden, biçimden sonra 1 kg'lık yeşil ot örneği alınmış, 105°C sıcaklıkta 24 saat kurularak kuru madde oranları belirlenmiştir (Bulgurlu, 1967).

Kuru madde verimi = Parsel örneğinden elde olunan kuru madde oranları yeşil ot verimleri ile çarpılarak elde edilmişlerdir.

Verilerin değerlendirilmesi = Elde edilen değerler E.Ü. Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde varyans analizine tabi tutularak değerlendirilmiştir. Verime ilişkin değerler dekara çevrilmiştir. İstatistiki farklılığın olduğu durumlarda p = % 5'e göre hesaplanan A.Ö.F. değerleri ile gruplandırılmaları yapıp oluşan gruplar küçük harflerle rakamların yanında gösterilmiştir.

III. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bornova'da iki yıl süreyle yürütülmüş olan bu araştırma, diğer araştırmacıların bulgu ve savları ile birlikte irdelenecek ve tartışılacaktır. Kolza bitkisinin büyüme ve gelişmesinde gün uzunluğu ve sıcaklık gibi çevre faktörleri yanında çeşit özelliğinin de etkisi büyüktür (Brouwer ve Schuster, 1976).

Çeşitlere ait bitki boyları Çizelge 1'de verilmiştir. Çeşitlerin bitki boyları ilk ekim zamanında en yüksek (91.1 cm) ve son ekim zamanı olan 5 Aralık'ta en düşük (62,5 cm) olmuştur. İlk ekim zamanında bitki boylarının yüksek olması, kışa girmeden iyi bir bitki gelişiminin sağlanması neden ol-

maktadır. Özellikle geç kalınan 20 Kasım ve 5 Aralık ekim zamanlarında bitki boylarında belirgin azalmalar görülmektedir. Geç kalınan ekimlerde, soğukların birden bastırması ile bitki gelişmemekte ve normal bir gelişme sağlanamamaktadır (Brouwer ve Schuster, 1976; Henning, 1982).

Çizelge 1 : Yemlik kolza ekim zamanı denemesine ait bitki boyu yüksekliği (cm).

EKİM ZAMANLARI				
Çeşit	5 Kasım	20 Kasım	5 Aralık	Ortalama
ANJA	95.6	84.7	64.3	81.5
MAJA	94.7	83.8	60.9	79.8
Ortalama	95.1 ^a	84.2 ^b	62.6 ^c	

A.Ö.F. (çeşit) = önemsiz A.Ö.F. (ekim zamanı) = 2.3 A.Ö.F. (Çeşit x ekim zamanı) = önemsiz

Bitki boyuna ait değerler incelendiğinde çeşitlerin bitki boylarının istatistiki olarak birbirlerinden farklılık göstermedikleri ancak ekim zamanı yönünden farklılığın bulunduğu anlaşılır. Sonuçlar; bitki boyunun ekim zamanına bağlı olarak geliştiğini belirten Thurling (1974), Sra (1978)'in bulguları ile uyum sağlamaktadır.

Bitkide dallanma durumunu ifade eden ve yeşil ot verimiyle ilişkisi bulunan yan dal sayısı da önemli bir vejetatif özelliktir. Çizelge 2'de iki çeşide ilişkin yan dal sayıları adet olarak verilmiştir.

Çizelge 2 : Yemlik kolza ekim zamanı denemesine ait yan dal sayıları (adet/bitki).

EKİM ZAMANLARI				
Çeşit	5 Kasım	20 Kasım	5 Aralık	Ortalama
ANJA	5.88	4.73	3.61	4.74 ^a
MAJA	5.80	4.15	3.54	4.50 ^b
Ortalama	5.84 ^a	4.44 ^b	3.57 ^c	

A.Ö.F. (çeşit) = 0.08 A.Ö.F. (ekim zamanı) = 0.08
A.Ö.F. (çeşit x ekim zamanı) = 0.12

Çizelge 2'den değerler incelendiğinde; çeşitler arasında önemli farkın bulunduğu ve 1. ekim zamanı olan 5 Kasım ekim zamanının yan dal sayısına etkili olduğu ve geciken ekim zamanlarında yan dal sayısının da istatistiki bakımdan önemli olarak azaldığı görülmektedir.

Sonuçlar; yan dal sayısının ekim zamanına bağlı olarak değişebileceğini belirten Harris (1977), Sra (1978)'in bulguları ile uyum içindedir.

Çalışmada ele alınan her iki yemlik kolza çeşidinin, ortalama vejetatif gelişme süreleri benzer bulunmuş ancak erken yapılan ekimlerin vejetasyonları uzun, geç ekilenlerin ise kısa sürmüştür. Bu süre 5 Kasım'da kurulan denemeler için 128 günü bulurken, 20 Kasım'da 109 güne, 5 Aralık'ta kurulan denemelerde ise 95 güne kadar düşmüştür. Bu arada farklı zamanlarda ekilen çeşitler, ilkbaharda havaların ısınması, günlerin uzaması, nemin ve yağışların azalmasıyla, hızla bir olgunlaşma göstererek birbirine yakın tarihlerde biçim olgunluğuna gelmişlerdir (Algan, N. ve Emiroğlu, Ş.H., 1985).

Havalar yeter düzeyde sıcakken yapılan ilk ekimlerle daha sonraki ekimlere kıyasla, soğuklardan önce rozet dönemine giren bitkiler, bilahare karşılaşacakları soğuklardan pek etkilenmemişlerdir. Erken ekimler, çeşitlerde daha iyi gelişmelere neden olarak verimlerinde de önemli artışlar meydana getirmiştir. Nitekim Sra (1978) ve Henning (1982)'nin bulguları da bunu doğrulamaktadır.

Çizelge 3 : Yemlik kolza ekim zamanı denemesine ait vejetatif olum süreleri (gün)

EKİM ZAMANLARI				
Çeşit	5 Kasım	20 Kasım	5 Aralık	Ortalama
ANJA	128	109	95	111
MAJA	128	109	95	111
Ortalama	128 ^a	109 ^b	95 ^c	

A.Ö.F. (çeşit) = önemsiz A.Ö.F. (ekim zamanı) = 2.03

A.Ö.F. (ekim zamanı x çeşit) = önemsiz

Vejetatif olum süreleri (gün) incelendiğinde, çeşitler arasında önemli bir farkın bulunmadığı ancak ekim zamanları arasında istatistiki önemli farkların olduğu saptanmıştır. 5 Kasım ve 20 Kasım ekimlerinde yeşil ot veriminin yüksek olması, bu ekimlerde vejetatif sürenin uzun olması ve bu devrenin daha ılımlı bir döneme rastlamasıyla izah edilebilir. 5 Aralıkta yapılan ekimlerde uygun olmayan hava koşullarının etkisiyle gelişme zayıf olmakta ve vejetatif süre de kısıtlı kalmaktadır.

Çeşitlerin yeşil ot verimini oluşturan öğeler, bitki boyu yüksekliği, yan dal sayısı ve vejetatif olum süresi değerlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Çeşitlerin bu değerleri benzer olmasına karşın, farklı ekim zamanlarına göre, çeşitlerden elde edilen yeşil ot verimleri de değişik bulunmaktadır.

Yeşil ot verimine ait değerleri içeren Çizelge 4 incelendiğinde; çeşitlerin yeşil ot verimleri istatistiki olarak birbirinden farklılık göstermekte ve ekim zamanı geciktikçe yeşil ot verimleri azalmakta, en iyi sonucu da 5 Kasım ekim zamanı vermektedir. Nitekim, ekim zamanı geciktikçe verimde bir azalma olduğu savını Harris (1977), Sra (1978)'in bulguları da doğrulamaktadır.

Çizelge 4 : Yemlik kolza ekim zamanı denemesine ait yeşil ot verimleri (kg/da)

EKİM ZAMANLARI				
Çeşit	5 Kasım	20 Kasım	5 Aralık	Ortalama
ANJA	2876.5	2539.4	1879.3	2431.7 ^a
MAJA	2834.7	2530.2	1872.7	2412.5 ^b
Ortalama	2855.6 ^a	2534.8 ^b	1876.0 ^c	

A.Ö.F. (çeşit) = 14.29 A.Ö.F. (ekim zamanı) = 17.49

A.Ö.F. (ekim zamanı x çeşit) = önemsiz

Çeşitlerin kuru madde oranları (%) genellikle birbirine yakın bulunmakla beraber ekim zamanı geciktikçe kuru madde oranı azalmakta ve en yüksek oranı 5 Kasım ekim zamanı sağlamaktadır. Ekim zamanındaki gecikmeler, veje-

tatif gelişmeleri kısa sürede tamamlamayı zorlamakta bu ise kuru madde oranının azalmasına neden olmaktadır. Bu sonuç Becker ve Nehring (1969) ile uyum sağlamaktadır.

Çizelge 5 : Yemlik kolza ekim zamanı denemesine ait kuru madde oranları (%)

EKİM ZAMANLARI				
Çeşit	5 Kasım	20 Kasım	5 Aralık	Ortalama
ANJA	13.28	12.18	11.92	12.46 ^b
MAJA	13.48	12.27	12.17	12.64 ^a
Ortalama	13.38 ^a	12.22 ^b	12.04 ^c	

A.Ö.F. (çeşit) = 0.026 A.Ö.F. (ekim zamanı) = 0.032
A.Ö.F. (ekim zamanı x çeşit) 0.044

Çeşitlere ait kuru madde verimleri (kg/da) Çizelge 6'da verilmiştir. Çeşitlerin kuru madde verimlerinin farklılık göstermedikleri ancak ekim zamanının gecikmesi; ilk ekim zamanında en yüksek (382.0 kg/da) ve son ekim zamanı olan 5 Aralık'ta en düşük (226.0 kg/da) kuru madde verimi sağlanmasına neden olmuştur.

Çizelge 6 : Yemlik kolza ekim zamanı denemesine ait kuru madde verimi (kg/da)

EKİM ZAMANLARI				
Çeşit	5 Kasım	20 Kasım	5 Aralık	Ortalama
ANJA	381.9	309.3	224.1	305.1
MAJA	382.1	310.4	227.9	306.8
Ortalama	382.0 ^a	309.9 ^b	226.0 ^c	

A.Ö.F. (çeşit) = önemsiz A.Ö.F. (ekim zamanı) = 2.40
A.Ö.F. (ekim zamanı x çeşit) önemsiz

İlk ekim zamanında kuru madde veriminin yüksek olması; bu ekim zamanında elde edilen yeşil ot verimi (kg/da) ile kuru madde oranının (%) yüksek olmasının tabii bir sonucudur. Geç kalınan ekim zamanlarında belirgin azalmalar görülmektedir. 20 Aralık'tan sonra soğukların birden bastırması bitki gelişimini engellemekte ve daha sonraki günlerde normal bir gelişme sağlamamaktadır (Brouwer ve Schuster, 1976; Henning, 1982).

IV. SONUÇ

1987 - 1988 yıllarında Bornova ekolojik koşullarında yürütülen araştırmanın sonuçları aşağıdaki gibi özetlenebilir :

1. Çeşitlerde; bitki boyu, bitkide yan dal sayısı, vejetatif olum süresi, yeşil ot verimi, kuru madde oranı ve kuru madde verimi bakımından önemli farklılıklar görülmektedir.

2. Çeşitlerin özellikleri birbirine yakın olmasına karşın geç ekimlerle; yeşil ot-kuru madde verimlerinin (kg/da) ve diğer özelliklerin azaldığı saptanmıştır.

3. Sonuçta Pamuk-Pamuk ekim nöbetinde, önemli bir kışlık ara ürün niteliği olan Yemlik kolzanın Kasım'ın ilk haftasında ekilmesi önerilebilir.

SUMMARY

The Effects of Various Sowing Times on the Yield and Physiological Characteristics in Fodder rape (*Brassica napus* L.)

This study has been conducted in order to study the effect of different sowing dates on the growth, development, forage yield-dry matter yield of two fodder rape varieties under the ecological conditions of Bornova during 1987 and 1988.

The results obtained and conclusions drawn are as followings:

- 1— The growth and development of cultivars were affected by the day length, temperature and the rainfall. The later the sowing dates the shorter the plant height and vegetative period were obtained.
- 2— The effect of environmental factors on the forage yield-dry matter yield components were found to be significant.

- 3— The forage yield/da was higher at 5 November and 20 November sowing times 2855.6 kg/da, 2534.8 kg/da, respectively. The lowest forage yield (1876.0 kg/da) was obtained at the 5 December sowing time.
- 4— It could be concluded that, the most suitable sowing time would be early November for the forage crop.

V. KAYNAKLAR

- Algan, N. ve Emiroğlu, Ő.H., 1985: Islah edilmiş bazı kolza çeŐitlerinin değişik yetiştirme koşulları altındaki reaksiyonları üzerinde araŐtırmalar. E.Ő. Ziraat Fakóltesi Dergisi. Sy. 65. İZMİR.
- Brouwer, W. ve Schuster, W., 1976: Raps und Rübŧen. In: Brouwer, Handbuch. Spez. Pflanzenbau II. 387-495, Verlag Paul Parey.
- Becker, M. und Nehring, K., 1969: Handbuch der Futtermittel Erster Band.
- Bulgurlu, Ő., 1967: Yem analiz ve muayene metodları. E.Ő. Ziraat Fak. Yay. No. 127.
- Ceylan, A. ve Demir, İ., 1974: Buđday ekim zamanı üzerinde araştırma. E.Ő. Ziraat Fakóltesi Dergisi Cilt II. Sy. 287-308.
- Ceylan, A. ve Sepetoğlu, H., 1977: Mercimekte ekim zamanı üzerinde bir araştırma. Bitki, Cilt 4, Sayı 3. Sy. 324-331.
- Çalışkan, C., 1988: Ayçiçeđinde farklı ekim zamanlarının çeşitlerin fizyolojik, verim ve kalite özelliklerine etkileri. E.Ő. Ziraat Fak. Dergisi, Sayı 25. St. 117-131.
- Henning, K., 1982: Kennt der Raps eine Winterruhe? Aktuelles aus Acker-und Pflanzenbau. Heft 9. Sy. 155-160.
- Könnecke, G., 1956: Pflanzenbauliche Frühsaatbestellung. Die Deutsche Landw. 7. Sy. 108-114.
- Schuster, W., 1965: Raps und Rübŧen. In: Linser, Hdb. der Pflanzenernäh rung und Dü ngung. 3 Bd., 1. Hälfte, 678-708, Springer-Verlag.
- Sra, S.S., 1978: Ertragstruktur und Qualitätmerkmale von Winter und Som merrapssorten zur Kornnutzung auf ökologisch differenzierten Standorten. Giessen.
- Wilhelm, R., Ernst, L.E., 1985: Zwischenfruchtbau, Zur Futtergewinnung und Gründdü ngung. DLG Verlag. Frankfurt-Main.