

## KONYA EKOLOJİK ŞARTLARINDA ÜÇ TAHIL CİNSİNDE (Triticale spp, Triticum spp, Hordeum spp) APEX GELİŞİMİ İLE VERİM KOMPONENTLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Mevlüt MÜLAYİM\*

Mehmet BABAĞLU\*\*

### ÖZET

Konya Ekolojik şartlarında yapılan bu çalışma; 2 adet triticale hattı, bir ekmeklik, bir makarnalık buğday ve bir adet de arpa çeşidi üzerinde yürütülmüş olup bu 5 farklı genotipte büyüme konisinin (apex) gelişiminin bazı verim komponentleri ve bu verim komponentleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Kuru şartlarda yapılan tek yıllık bu araştırma sonuçlarına göre; verim komponentleri ve özellikle tane verimleri bakımından diğer genotiplerden istatistiki açıdan önemli farklılıklar gösteren Gerek -79 buğday ve LT/544/84 triticale çeşit ve hatlarında gelişme dönemlerinin zamanlaması bakımından benzerlikler ortaya çıkmış, yaprak taslakları dönemleri diğer çeşitlerden daha kısa, buna karşılık başak taslağı ve başak gelişmesi dönemleri daha uzun olarak bulunmuştur. Arpanın ise buğday ve triticalelere göre daha erken gelişme gösterdiği belirlenmiştir. Başak taslağı ve başak gelişim dönemlerinin uzun olması elde edilecek tane veriminin yüksek olmasının bir göstergesi olabilmektedir.

Yapılan bir yıllık araştırma sonucunda; gelişme dönemleri seyri bakımından ekimin yapıldığı ekim tarihi, yılı ve yerine en iyi uyumu Gerek-79 buğday çeşidi sağlamıştır.

### ABSTRACT

#### AN INVESTIGATION ON THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE YIELD COMPONENTS AND GROWING POINT DEVELOPMENT OF FALL-SOWN TRITICALE, WHEAT AND BARLEY

This study has been conducted to determine the relationships between yield components and growing points of LT/544/84, LT/1714/83 tri-

---

Bölüm Akademik Kurulundan Geliş Tarihi: 22. 10. 1990

\* S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi.

\*\* S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma Görevlisi.

ticale, Gerek-79 bread wheat and Çakmak-79 durum wheat varieties and Tokak-157/37 barley variety, on Konya ecological conditions in 1988-1989 growing season.

According to the one year results of the trial in dry conditions; Gerek-79 bread wheat and LT/544/84 triticale varieties have been found to have important differences in respect of yield components and especially grain yield comparing to the other varieties. The timing of developmental stages of these varieties was nearly equal although a wide range of differences occurred in the others.

The duration of leaf primordia stages of the same varieties were found shorter but a longer spike primordia and spike development was lived in each in comparison with the other varieties.

Barley was the earliest in every developmental stage and headed earlier than all.

## GİRİŞ

Kışlık tahıllarda gelişme olayları büyük çoğunlukla ürünün ekildiği zamana bağlıdır. Apikal taslakların hava şartlarından etkilenme oranı yıldan yıla ve ekilen çeşide göre değişir.

Bitki gelişmesi olgunlukla son bulan gelişme olaylarının sıra ile gerçekleşmesinden oluşur. Tahıllarda gelişme konusunda yapılan çalışmalarda gövde apexinin morfolojik gelişmesi esas alınmalıdır. Tahıllarca üretilen başakçık sayısı, reproduktif gelişmenin ilk işaretlerinin görülmeye başladığı anda (çift halka devresi) apexte mevcut taslak sayısına ve daha sonra teşekkül eden taslak sayısına bağlıdır. Bazı araştırmacılar (Thorne ve ark. 1968; Baker ve Gallagher 1983 a) başakçık sayısının çift halka oluşum zamanı ile sınırlandığını bildirirken, bazı araştırmacılar (Allison ve Dynard 1976; Rahman ve Wilson 1978) başakçık sayısının çift halka devresinden uç başakçık teşekkül zamanına kadar değişebileceğini savunmuşlardır. Tahıllarda birim alandan elde edilen verimi sınırlayan en önemli faktör ana sap ve kardeşlerdeki fertil başakçık sayısıdır. Çeşitlerin genotipik reaksiyonlarının yanında iklim ve çevre faktörleri de ekonomik ve biyolojik verimde önemlidir.

Bazı durumlarda yabancı ot öldürücüleri yada bitki büyüme düzenleyicileri apex gelişmesini menfi yönde etkilemektedir. Bu etki genellikle genç başak taslağı hücrelerinde görülmektedir. Yabancı ot öldürücülerinin kültür bitkileri üzerine minimum olumsuz etkileri bu kimyasal maddelerin çift halka devresinde yada hemen sonra uygulanmaları ha-

linde ortaya çıkmaktadır (Tottman, 1977).

N'lu gübrelerin ilkbaharda ikinci kısmının uygulanması zamanının bu devreye takabül etmesi halinde maximum etkinin elde edilebileceği bildirilmektedir (Kirby ve Appleyard, 1982).

Diğer önemli bir dönem de, başakta teşekkül edecek organların tamamen ortaya çıkması ve başak gelişmesinin başlamasıdır. Bu dönem ve bundan sonraki dönemlerde çeşitlerin çevre ile olan interaksyonu oldukça önemlidir. Çünkü başak gelişmesi devresinde bitkinin hava şartlarına karşı gösterdiği hassasiyet çeşidin ekonomik verimine doğrudan etkili olmaktadır.

Denemede kullanılan her bir çeşitte, kendine özgü reaksiyon tiplerine bağlı olarak gelişme seyri bakımından ortaya çıkan benzerlikler yanında ayrıcalıklar da göstermişlerdir.

### MATERYAL ve METOD

Deneme 1988-1989 ekim sezonunda MİKHAM (Milletlerarası Kışlık Hububat Araştırma Merkezi) deneme tarlalarında yürütülmüştür. Ekimin yapıldığı yerin deniz seviyesinden yüksekliği 1028 m olup, ekim sezonunda aylara göre düşen yağış ve sıcaklık ortalamaları uzun yıllar ortalamalarından daha düşük olarak gerçekleşmiştir. 0-30 cm derinlikteki toprak yapısı, killi-tınlı bünyede, tuzsuz, alkali ve çok kireçli, potasyum bakımından zengin, fosfor bakımından fakir ve organik madde bakımından da orta derecededir.

Buğdaylardan Gerek-79 ve Çakmak-79, Triticaleden LT/544/84 ve LT/1714/83 ve Tokak-157/37 arpa genotipleri deneme de materyal olarak kullanılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerürlü olarak kurulmuştur. Sıra arası 20 cm ve 500 dane/m<sup>2</sup> ekim sıklığı esas alınarak 10 Kasım 1988 tarihinde ekim yapılmıştır. 12 kg/da N'in yarısı ekimle birlikte diğer yarısı da ilkbaharda sapa kalkma başlangıcında, 7 kg/da P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>'in tamamı ekimle birlikte verilmiştir.

Kar örtüsü kalktıktan sonra Mart ayı ortasından itibaren başlangıçta birer hafta ara ile, gelişmenin ve büyümenin hızlanması ile haftada iki veya üç defa olmak üzere her parselden 5 bitki tesadüfen alınmıştır. Bu 5 bitkide her defasında apexler ortaya çıkarılmış ve binoküler mikroskop altında incelenmeye alınarak Banerjee ve Wienhues (1965)'un tavsiye ettiği skalaya göre karşılaştırılmalar yapılarak devre tayini yapılmıştır. Daha sonra bitkiler bu devrelere ulaşma zamanlarına göre Bonnet (1966) ve Korkut ve Ünay (1987)'nin önerdiği üç ana gelişme dönemine ayrıl-

mışlardır. Hasattan önce her çeşitten 15 bitki verim unsurlarını belirlemek amacı ile etiketlenmiştir. Her bitkide; ana sap uzunluğu, ana sap başağında tane sayısı ve başaklı kardeş sayıları sayılarak ortalama değerler bulunmuş ve her çeşit için dekara tane verimi ve bin tane ağırlıkları tespit edilmiştir.

Verim komponentleri ile ilgili verilere göre çeşitler arasındaki varyasyon araştırılmış ve farklar bulunması halinde Duncan testi uygulanarak farklı gruplar belirtilmiştir.

### **ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA**

Arpa, yaprak taslakları dönemi bakımından en kısa bir süreye sahip olurken, başak taslakları dönemini diğer genotiplere göre daha uzun bir sürede tamamlamıştır.

Diğer çeşitlerle karşılaştırıldığında; tane verimi daha yüksek olan Gerek-79 çeşidi ve LT/544/84 hattında yaprak taslakları dönemi daha kısa buna karşılık başak taslakları ve başak gelişmesi dönemleri daha uzun olarak bulunmuştur. Ekim sezonunda gerçekleşen extrem iklim değerleri, ele alınan genotiplerin soğuğa ve kurağa dayanmaları ve apex gelişmelerinin incelenmesi bakımından bu tür bir deneme yapılabilmesi için oldukça uygun bir durum göstermiştir.

İlk gelişme dönemlerinde yüksek bir kaleme kalkma uzunluğuna sahip olan Çakmak-79 makarnalık buğday çeşidi ve LT/1714/83 triticales hattı muhtemel don zararlarına karşı daha hassas olarak müşahade edilmiştir. Çünkü çift halka devresi sırasında yüksek büyüme konilerine sahip olan çeşitler düşük olanlara göre donlara daha hassastırlar (Demir, 1970).

Başak gelişmesi döneminde her iki triticales hattı da yüksek sıcaklıktan daha fazla etkilenmiş ve başak üst kısımlarındaki başakçıklarda sterilite görülmüş, bu durum da başak boyları ortalamalarını düşürmüştür.

Yüksek yaprak sayısına sahip bitkilerin asimilasyon kapasiteleri düşük sayıda yapraklı bitkilere göre daha yüksektir. Gerek-79 buğday çeşidi ve LT/544/84 triticales hattı her üç dönemde de daha fazla yaprak sayısı ortalamalarına sahip olmuştur. Buradan da yaprak sayıları fazla olan çeşitlerin fotosentez kapasitelerinin yüksek olacağı ve sonuçta verimin artacağı sonucu çıkarılabilir. Gerçekten de bu iki genotipin verimleri diğer genotiplere göre daha yüksek bulunmuştur.

Geç ekim hızlı bir kardeş çıkışına sebep olurken, kardeş ölümleri de daha yüksek bir oranda gerçekleşmiştir. Bu oran en yüksek olarak Çakmak-79 buğday çeşidi ve LT/1714/83 triticales hattında bulunmuştur. Bu genotiplerin tane verimleri ise diğer genotiplerden daha düşüktür ve bunların geç ekime iyi respons göstermedikleri sonucuna varılmıştır.

Başak taslağı dönemi sonunda; Gerek-79 buğday çeşidi ve LT/544/84 triticales hattında, ekonomik verimi sınırlayan en önemli unsurlar olan başak taslağı uzunlukları ve başakta tane sayıları daha yüksek olarak bulunmuştur. Yine başak taslağı ve başak gelişmesi dönemleri en uzun olarak bu genotiplerde gerçekleşmiştir. Bu sürelerin uzun olması başakta tane sayısını artırmaktadır sonucu çıkarılabilir.

Benzeri çalışmalar üç ana sebep bakımından önemlidir; Birincisi; bazı ot öldürücüleri ve bitki büyüme düzenleyicilerinin uygulama zamanlarının tespitinde apex gelişme dönemleri bir ölçü olabilir. İkinci olarak, büyük çoğunlukla apex taneyi oluşturur. Bu nedenle hem tane sayısını hem de tane ebadını kontrolde apikal gelişme modeli önemlidir. Son olarak da N'lu gübrelerin uygulama zamanının tespitinde apexteki gelişmelerin dikkate alınması gerektiği şeklinde yapılan çalışmalar vardır. Uygulamanın takvime bağlı olarak değil apex incelemesi sonucuna göre yapılması gerektiği bildirilmiştir.

Bazı kültürel tekniklerin uygulanması yanında, bitki apex müşahadelere de tahıllarda daha iyi bir verim için önemlidir.

#### KAYNAKLAR

- Allison, J. C., ve T.B. Dyrand, 1976. Effect of photoperiod on Development and Number of Spikelets of a Temperate and Some LowLatitude Wheats. *Annals of App. Biol.*, 83, 90-102.
- Bacer C.K., ve J.N. Gallagher, 1983 a. The Development of Winter Wheat in the Field. Relations Between Apical Development and plant Morphology within and between Seasons. *J. Agric. Sci.* 101: 327-336.
- Banerjee, S, ve F. Wienhues, 1965. Comparative Studies on the Development of the Spike in Wheat, Barley and Rye. 2, *pflanzuecht.* 54: 130-142.
- Bonnet, O.T., 1966. Inflorescences of Maize, Wheat, Rye, Barley and Oats. Their Initiation and Development. *Univ. of Illinois. Agric. Expt. Stn. Bull.* 721.
- Demir, İ., 1970. Yerli, Meksika ve Alman Buğdaylarında Vernalizasyonun

Etkisi Üzerine Araştırmalar. E.Ü.Ziraat Fak.İzmir.

- Kirby, E.J.M. ve M. Appleyard, 1982. Cereal Plant Development and Its Relation to Crop Management. Plant Breeding İnst. Trumpington. Camb. CB22LQ.
- Korkut, K.Z. ve A. Ünay, 1987. Tahıllarda Başak Taslağı Gelişimi ile Verim Ögeleri Arasındaki İlişkiler Üzerine Araştırmalar. T.Ü.Zir.Fak.Yay. Tekirdağ.
- Rahman, M.S. ve J.H. Wilson, 1978. Determination of Spikelet Number in Wheat. III. Effect of Varying Temperature on Ear Development Aust.J.Agric. Res. 29: 459-467.
- Thorne, G.N., M.A.Ford ve D.J. Watson 1968. Growth Development and yield of Spring wheat in artificial Climates. Ann. Bot. (London), 32: 425-446.
- Totman, D.R., 1977. The Identification of Growth Stages in Winter Wheat Reference to the Application of Growth Regulator, Herbicides. Annals of App. Biol., 87: 213-224.