

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ

Cilt : 32

Mart - Aralık

No : 1 - 4

DELİCE (*LOLIUM TEMULENTUM L.*)'NİN ÇİMLENME BİYOLOJİSİ VE ÇIKIŞI ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Ahmet ERCİŞ¹

Baki TAŞTAN¹

Ayşegül YILDIRIM¹

ÖZET

Delice (*Lolium temulentum L.*) Orta Anadolu Bölgesi buğday ekim alanlarında son yıllarda büyük ölçüde yoğunluk kazanan önemli bir yabancıottur. 1989-1990 yıllarında Ankara'da yapılan bu çalışmada delicenin çimlenme biyolojisi ve çıkış özellikleri araştırılmıştır. Optimum çimlenme sıcaklığı 15° C olup, 12 ay yaşlı tohumlar, 1 ve 6 ay yaşlılara göre daha yüksek çimlenme göstermişlerdir (1: %1, 6: %25, 12: %36). Sürekli karanlık (24 saat/gün)'ta % 21, periyodik ışık (12 saat karanlık+12 saat ışık/gün)'ta ise % 65 çimlenme elde edilmiştir. Toprakta yarayışlı nem oranının % 25, 50 ve 75 olduğu koşullarda toplu çıkışlar 15. günde sırasıyla %46, 34 ve 16 oranında gerçekleşmiştir. Toprak derinliğine bağlı çıkış çalışmalarında ise 2, 5, 10, 15 ve 20 cm derinliklerden tohumların çıkış oranları sırasıyla % 92, 66, 45, 2 ve 0 olarak bulunmuştur. 20 Ay sonunda söz konusu toprak derinliklerinde canlı tohuma rastlanmamıştır.

GİRİŞ

Delice (*Lolium temulentum L.*) Orta Anadolu Bölgesi buğday ekim alanlarının önemli bir yabancıottur. Uzun yıllar 2,4-D ester gibi dikotiledon yabancıotları kontrol eden herbisitlerin bölgede yaygın olarak kullanımı, Gramineae familyası yabancıotların giderek yoğunluk kazanmasına sebep olmuştur. Orta Anadolu Bölgesinde 1988-1989 yıllarında yapılan bir çalışmada delicenin 1.17 bitki/m² yoğunluk ile II. sırada yer aldığı tespit edilmiştir (Taştan ve Erciş, 1991).

Buğday ekim alanlarında sorun olan dikotiledon yabancıotların yanısıra Gramineae yabancıotların da kimyasal mücadele yöntemleri büyük ölçüde ortaya konmuş ise de entegre mücadele programlarının gerçekleştirilebilmesi için en azından önemli yabancıotların biyolojileri üzerinde ayrıntılı çalışmalara gereksinim olduğu kuşkusuz-

¹ Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü - 06172 Yenimahalle/ ANKARA
Yazının Yayın Kurulu'na geliş tarihi (Received): 09.11.1992

dur. 1989-1990 yıllarında Ankara'da sürdürülen bu çalışmada delice tohumları ile ilgili olarak uygun çimlenme sıcaklıklarının tespiti, ışığın çimlenmeye etkisi, toprakta farklı nem düzeylerinin ve farklı toprak derinliğinin çıkışa etkisi ve tohumların toprakta canlı kalma oranları gibi hususlar araştırılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çimlendirme denemeleri ISTA yöntemlerine uygun olarak yapılmıştır (Anonymous, 1985).

1- Tohumların Uygun Çimlenme Sıcaklıklarının Tespiti

Delice tohumları Ankara İl ve İlçelerine ait tarlalardan (veya nadas alanlardan) 13.07.1989 ve 25.07.1990 tarihlerinde toplanmış ve çimlendirme deneme tarihlerine kadar oda sıcaklığında kağıt zarflar içerisinde muhafaza edilmiştir. Uygun çimlenme sıcaklıklarının tespiti çalışmalarında 1, 6 ve 12 ay yaşlı tohumlar kullanılmış, 6 ve 12 aylık tohumlar 1989, 1 aylık tohumlar ise 1990 yılına ait tohumlardan seçilmiştir.

Tohumlar 10 dakika süre ile saf suda tutularak ıslatıldıktan sonra içerisinde 3 kat nemli filtre kağıdı bulunan petrilere ekilmiş, daha sonra petrilere 5, 10, 15, 20, 25 ve 30°C sıcaklıkta çalışan iklim dolaplarına alınmıştır. Denemeler 4 tekerrürlü ve her tekerrürde 100 tohum bulunacak şekilde tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuş, sayımlara 7. günde başlamak üzere 3 gün aralıklarla 30. güne kadar devam edilmiştir. Sayımlar sırasında 5 mm çim borucuğu veren tohumlar çimlenmiş kabul edilerek ortamdaki uzaklaştırılmıştır. Çalışma karanlık koşullarda yürütülmüştür.

Denenen sıcaklık derecelerinde toplam çimlenme oranları saptandıktan sonra en yüksek çimlenmenin görüldüğü sıcaklık optimum çimlenme sıcaklığı olarak kabul edilmiş, ayrıca tohumların 1, 6 ve 12 ay kuru depolama koşullarında bekletmenin çimlenme üzerine olan etkileri saptanmaya çalışılmıştır.

2- Işığın Çimlenmeye Etkisi

Delice tohumlarının çimlenmesi üzerinde ışığın ne gibi bir etkisi olduğunun saptanması amacıyla 6 ay yaşlı tohumlarla bir deneme yapılmıştır. Yukarıda anlatıldığı şekilde petrilere ekilen tohumlar devamlı karanlık (24 saat/gün) ve periyodik ışık (12 saat karanlık + 12 saat ışık/gün) alacak şekilde 15°C'de çimlenmeye alınmıştır. Bu koşulları sağlamak için ışık gereksinimi olan petrilere saydam polietilen torbalar, 24 saat karanlık koşul için ise ışık geçirmeyen siyah polietilen torbalar içerisine konarak günde 12 saat ışık + 12 saat karanlık sağlayan aynı iklim dolabına konmuşlardır. Aydınlatmada 3 adet 20 watt'lık floresan lamba kullanılmıştır. Değerlendirmeler 1. bölümde açıklandığı şekilde yapılmıştır.

3- Topraktaki Farklı Nem Düzeylerinin Çıkışa Etkisi

Tarla kapasitesi % 38.0, solma noktası % 20.2 olan % 35 kum, % 22.2 silt ve % 42.9 killi bünyeli toprak polietilen torbalar içerisine konarak, yarayışlı suyun % 25,

% 50 ve % 75'i oranındaki nemi sağlayacak şekilde nemlendirilmiş ve nemin iyice yayılmasını sağlamak için ağızları bağlanarak iki gün bekletilmiştir. Farklı oranda nem içerecek şekilde hazırlanan topraklar 15 cm çapında, 17.5 cm derinliğindeki plastik saksılara 4 tekerrürlü olarak konulmuş ve her saksıya 25 tohum 1-2 cm derinliğe gelecek şekilde 11.04.1991 tarihinde ekilmiştir. Ekim işlemi tamamlandıktan sonra nem düzeyini sabit tutabilmek ve buharlaşma yolu ile nem kaybını önlemek için saksıların ağızına saydam polietilen örtü bağlanmıştır. Saksılar 15-20°C arasında değişen sıcaklığa sahip iklim odalarında 30 gün süre ile tutulmuş ve 5 gün ara ile çıkan bitkiler sayılmış ve her sayılan bitki mükerrer sayımları önlemek amacıyla koparılarak ortamdaki uzaklaştırılmıştır. Denemelerde 23.07.1990 tarihinde toplanan tohumlar kullanılmıştır.

4- Farklı Toprak Derinliklerinin Çıkışa ve Tohumların Canlı Kalma Oranları Üzerine Etkisi

Olgun dönemlerinde bitkiler üzerinden toplanan tohumlar kâğıt zarflar içerisine konarak deneme tarihine kadar (01.11.1989) oda sıcaklığında tutulmuş, daha sonra çeşitli toprak işleme derinliklerine uygun düşecek şekilde 30 × 30 cm boyutundaki saksılara 2, 5, 10, 15, 20 ve 25 cm toprak derinliğine gelecek şekilde ekilmiştir. Deneme 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 100 tohum olacak şekilde düzenlenmiştir. Ekim işlemi tamamlandıktan sonra tohumların doğal koşullara uygun olarak etkilenmeleri için saksılar, üst kenarı 2-3 cm toprak yüzeyinde kalacak şekilde bahçe toprağına gömülmüştür. Çıkışlar 7 gün ara ile izlenmiş 2-3 yapraklı döneme gelen delice bitkileri sayılarak kaydedilmiş ve kökü ile birlikte çıkarılarak ortamdaki uzaklaştırılmıştır.

"Farklı toprak derinliğinin çıkışa etkisi" çalışmaları için kurulan deneme, tohumların farklı toprak derinliğinde canlı kalma oranları yönünden de değerlendirilmiştir. 2, 5, 10, 15, 20 ve 25 cm derinliğe 01.11.1989 tarihinde ekilen tohumlar 01.07.1991 tarihinde saksılardaki toprak elenerek çıkarılmış ve pens bastırılmasına dayanıklılık gösteren tohumlar canlı kabul edilmiştir.

SONUÇLAR

1- Tohumların Uygun Çimlenme Sıcaklıklarının Tespiti

Hasattan sonra 1, 6 ve 12 ay oda sıcaklığında tutulan tohumların 5, 10, 15, 20, 25 ve 30°C'deki çimlenme oranları Çizelge 1'de verilmektedir.

ÇİZELGE 1. Delicenin 1, 6 ve 12 ay yaşlı tohumlarının değişik sıcaklıklarda çimlenme oranları

Tohum Yaşı (ay)	Toplam çimlenme oranları (%)					
	5° C	10° C	15° C	20° C	25° C	30° C
1	0	4	1	4	1	1
6	5	5	25	16	8	11
12	8	16	36	21	13	18

Çizelge 1 incelendiğinde 1 ay yaşlı tohumların %1-4, 6 ay yaşlıların % 5-25, 12 ay yaşlıların %8-36 oranında çimlendiği; en yüksek çimlenmenin 6 ve 12 ay yaşlı tohumlarda 15°C sıcaklıkta gerçekleştiği görülmektedir.

2- Işığın Çimlenmeye Etkisi

Hasattan sonra 6 ay oda sıcaklığında tutulan delice tohumları 15°C'de sürekli karanlık (24 saat/gün) ortamda % 21, periyodik ışıkta (12 saat ışık + 12 saat karanlık/gün) ise % 65 çimlenme göstermiştir.

3- Topraktaki Farklı Nem Düzeylerinin Çıkışa Etkisi

Topraktaki farklı nem düzeylerinin çıkışa etkisinin araştırıldığı deneme sonuçları Çizelge 2'de verilmektedir.

ÇİZELGE 2. Delice tohumlarının % 25, 50 ve 75 yarıyaşlı nem içeren topraklarda çıkış oranları

Yarıyaşlı nem Oranı (%)	G Ü N L E R / Ç I K I Ş O R A N I (%)						Toplam Çıkış Oranı (%)
	7	10	15	20	25	30	
25	0	0	46	7	0	0	53
50	0	0	34	0	0	0	34
75	0	0	16	0	5	0	21

4- Farklı Toprak Derinliğinin Çıkışa ve Tohumların Canlı Kalma Oranları Üzerine Etkisi

Değişik toprak derinliklerine 01.11.1989 tarihinde ekilen delice tohumlarının 20 ay içindeki çıkış ve 20 ay sonunda canlı kalma oranları Çizelge 3'de yer almaktadır.

ÇİZELGE 3. Değişik toprak derinliklerine 01.11.1989 tarihinde ekilen delice tohumlarının 20 ay içindeki çıkış ve 20 ay sonunda canlı kalma oranları

Toprak Derinliği (cm.)	Çıkış Oranı (%)	Canlı Kalan Tohum Oranı (%)
2	92	0
5	66	0
10	45	0
15	2	0
20	0	0
25	0	0

TARTIŞMA VE KANI

Optimum çimlenme sıcaklığının 15° C olarak saptandığı uygun çimlenme sıcaklığı tespit çalışmalarında delice tohumlarının tohum yaşına bağlı olarak çimlenme oranının arttığı, bir ay yaşlı tohumlarda en yüksek çimlenme oranı % 4 iken, 6 ay yaşlı tohumlarda % 25, 12 ay yaşlı tohumlarda % 36'ya yükseldiği gözlenmektedir. Bu da tohumlarda primer dormansi olduğunu düşündürmektedir. Jain et al. (1981), delice-nin oldukça uzun süren bir dormansiye sahip olması nedeniyle yıllar boyunca çimlenmesini sürdürerek popülasyon oluşturduğunu kaydetmektedir.

Işık denemeleri, ışığın çimlenmeyi belirgin bir şekilde teşvik ettiğini ortaya koymaktadır. Karanlıkta % 21 olan çimlenme oranı 12 saat-ışık + 12 saat karanlık uygulamasında % 65 düzeyine yükselmektedir. King (1966) de, Graminae familyasına ait yabancıot tohumlarının çimlenmesinde ışığın teşvik edici yönde etkili olduğunu rapor vermektedir. Fraud-Williams (1987) ve Sauerborn et al. (1988) de, delice tohumlarının ışıklı ortamda çok daha yüksek oranda çimlenme gösterdiğini ifade etmektedirler. Bu da tarlalardaki delice popülasyonlarının büyük ölçüde yüzeydeki tohumlardan meydana geldiğine işaret etmektedir ki toprak derinliğinin çıkışa etkisi çalışmaları da bunu göstermektedir.

Topraktaki nem düzeyinin çıkış üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada, nem oranının artışına paralel olarak çıkışların azalması, delicenin taban suyu yüksek tarlalarda nispeten daha az sorun oluşturacağını düşündürmektedir.

Toprak derinliğinin çıkışta etkisi yönünde yapılan çalışmalarda ise en fazla çıkış % 92 ile 2 cm derinlikte gerçekleşmiş, derinlik arttıkça çıkışın azaldığı saptanmıştır. King (1966) ve Günçan (1982) da optimum çıkış derinliği olarak çeşitli yabancıotlar için 2,5 ve 4 cm derinlikleri vermekte, derinliğin artmasına paralel olarak çıkışın azaldığını rapor etmektedirler. 10 Tür ile yapılan bir başka çalışmada da optimum çıkış derinlikleri 2-5 cm olarak saptanmıştır (Taştan ve ark., 1991).

Toprağın hiçbir derinliğinde 20. ay sonunda canlı kalan tohuma rastlanmamıştır. Topraktaki tohum azalışı, çimlenme ve çürüme yoluyla gerçekleşmiştir. Taştan ve ark. (1991) değişik yabancıot tohumlarının toprak derinliklerine bağlı olarak çıkışlarının mevsimlere dağılışı üzerinde yaptıkları çalışmada, delice tohumlarında birinci yıl ilkbaharda 2, 5 ve 10 cm derinliklerden meydana gelen çıkışların sırasıyla % 90, 62 ve 40 olduğunu, aynı yılın sonbaharında % 2, 4 ve 5 oranlarında bir çıkış gerçekleştiğini, müteakip ilkbaharda ise hiç çıkış olmadığını rapor etmektedir.

Bu bulgular ışığında varılabilecek yorumlar şu şekilde özetlenebilir:

Tohum yaşı arttıkça çimlenme oranının da artması delice tohumluklarında bir iç dormansiyi düşündürmektedir. Optimum çıkış sıcaklığının 15°C olması, toplu çıkışların ilkbaharda olacağına işaret etmektedir. Karanlığa oranla (% 21), periyodik ışıkta oldukça fazla çıkışın olması (%65) ve ayrıca 2-10 cm derinlikte çıkış oranının oldukça yüksek gözlenmesi (% 45-92), yüzlek sürümlerin delice popülasyonlarını artıracığı, derin sürümün ise iyi bir çözüm olabileceğini ortaya koymaktadır. Yarayışlı su oranı denemeleri de taban suyu yüksek tarlalarda delice popülasyonlarının nispeten daha düşük olacağını, yağışın yetersiz olduğu yıl ve yerlerde bu yabancıotun problem oluşturacağını düşündürmektedir.

SUMMARY

RESEARCHES ON GERMINATION BIOLOGY AND EMERGING OF DARNEL (*LOLIUM TEMULENTUM* L.)

Darnel (*Lolium temulentum* L.) is an important weed species in Central Anatolia Region especially in wheat fields. In this study carried out during 1989-1990 in Ankara province, germination biology and emerging properties of the weed had been researched. Optimum germination temperature was found to be 15°C where 12-month age seeds gave better germination (%18) with respect to 1 month (%1) or 6-month age seeds (%11). Germination rates in whole darkness and 12 h dark + 12 h light combination were 21 % and 65% respectively. Plant emerges were happened to be in the 15 th day and the rates corresponding to 25, 50 and 75% beneficial water levels were 46, 34 and 16%, respectively. The studies related with the determination of the effect of seeding depths in soil showed that there exists 92, 66, 45, 2 and 0 % emerging in the depts of 2, 5, 10, 15 and 20 cm, respectively. Form these results, it is concluded that darnel had some what inner dormancy and the majority of the emerging would happen in the following spring. Shallow soil cultivation would cause darnel population to increase where deep give effective control.

LİTERATÜR

- ANONYMOUS, 1985. Seed Sceience and Tecnology. **13** (2): 421-437.
- GÜNCAN, A., 1982. Erzurum yöresinde buğday ürününe karışan yabancıot tohumlarının çimlenme biyolojileri üzerinde araştırmalar. Atatürk Üniv. Yay. No: 589. Erzurum 71.
- KING, L.J., 1966. Weeds of the world (Biology and Control). Blackwell Sci.Publ. 526.
- JAIN, W., P.C. JAIN and Y.S.CHOUHAN, 1981. Beware of rye grass (*Lolium temulentum*) weed. Weed Abst. **30** (7): 2523.
- TAŞTAN, B., A. ERCİŞ ve A. YILDIRIM, 1991. Buğday tarlalarında önemli bazı yabancıotların çıkışına toprak derinliğinin etkisi üzerinde araştırmalar. VI. Türk. Fito. Kong. Bildiriler. Türk. Fito. Der. Yay. No: 6, 143-146.
- TAŞTAN, B. ve A. ERCİŞ, 1991. Orta Anadolu Bölgesi buğday ekim alanlarında gözlenen yabancıotların yayış ve yoğunlukları üzerinde araştırmalar. Bitki Kor. Bülteni, **31** : (1-4).