

**BAZI YERLİ VE YABANCI ARAŞTIRMA MERKEZLERİNDEN TEMİN EDİLEN
OTLAK AYRIĞI (AGROPYRON CRISTATUM (L.) GAERTN.) ÇEŞİTLERİNİN
ADAPTASYON VE VERİM DENEMELERİ**

İsmet BAYSAL (1)

Ö Z E T

Bazı yerli ve yabancı araştırma merkezlerinden temin edilerek adaptasyon ve verim denemelerine alınan otlak ayrığı ile ilgili bu araştırma Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümünde yapılmıştır.

Temin edilen 13 otlak ayrığı çeşidine ait tohumlar Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ziraî Araştırma Enstitüsünün kıraç ve sulu deneme tarlalarında, kıraçta parsel boyu 6 m. ve sıra arası 40 cm. olmak üzere herbir çeşit bir parselde 3 sıra halinde ve 4 tekerrürlü tesadüf blokları deneme deseni tertibine göre ekilmiştir.

Suluda sıra arası 20 cm. olarak tesbit edilmiş olup, diğer şartlar kıraçtaki gibi ayırdır.

Tohumların kıraç ve suludaki parsellere ekimi sırası ile 31.5.1968 ve 1.6.1968 tarihlerinde yapılmıştır. Araştırmaya kıraçta 1973 suluda ise 1972 yılına kadar devam edilmiştir.

Deneme parsellerinde ekimden sonraki yıldan itibaren bir sıranın 5 metrelik kısmı tam çiçeklenmede biçilip bez torbalara konmuş ve serada kurutulduktan sonra çeşitlerin dekara kuru ot verimleri tesbit edilmiştir.

(1) Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi

Elde edilen rakamların varyans analizleri yapılmış ve neticede istatistikî olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

1. Çeşitlerin kuru ve suludaki ot verimleri, kuruda 1972 yılı verimi hariç, genellikle azalmıştır. Kuruda çeşitlerin beşinci senedeki verimleri birinci senedeki ot verimlerinin % 57'si kadardır. Suluda ise çeşitlerin ot verimleri devamlı olarak azalmış ve dördüncü senedeki ortalama ot verimi birinci yıldakinin % 41'i kadar olmuştur.

2. Yıllara ait ot verimlerinin ayrı ayrı ve toplu analizlerinde kuruda çeşitlerin 1971 yılındaki ot verimleri arasında istatistikî olarak önemli, 1973 yılında ise çok önemli farklar bulunmuştur. Yılların toplu analizlerinde ise yıl, çeşit ve yıl x blok varyasyonları çok önemli, blok varyasyonları ise önemli olmuştur.

Suluda ise 1972 yılı ot verimleri arasında istatistikî olarak önemli fark bulunmuştur. Yılların toplu varyans analizlerinde yıllar arasındaki farklar istatistikî olarak çok önemlidir.

3. Özellikle sulu şartlarda yıllar ilerledikçe verim hızla azalmıştır. Buna göre otlak ayrığı yetiştirirken sıra aralığı mesafesine ve yetiştirme süresine dikkat etmek gerekecektir.

GİRİŞ

Ülkemizde çayır ve mer'a alanlarından yeterli yer temin edilemediğine ve hayvancılığımızda genellikle mer'aya dayandığına göre kıraç şartlarda iyi kalitede bol ot veren bitkilerin yetiştirilmesi gereklidir. Ülkemizde doğal olarak yetişen otlak ayrığı bu bakımdan üzerinde durulması gereken bir yem bitkisidir.

korunga (*Onobrychis sativa* Lam.) kılıksız brom (*Bromus inermis* Leyss.) ve yüksek otlak ayrığı (*Agropyron elengatum* (Host). Beauv) kullanılarak 1963 yılında kurulan denemelerden 1964-1967 yıllarında, dört yılın ortalaması olarak, otlak ayrığının toplam ot verimine katkısı % 30.3 oranında olmuştur. Araştırma sonuçlarına göre otlak ayrığının sun'i mer'a tesisi karışımlarına konulabileceği hükmüne varılmıştır. (Tosun, 1968).

Atatürk Üniversitesi Çiftliği-min kıraç mer'alarında otlak ayrığı,

Bu bakımdan ot verimi yüksek

kısa ve kurağa dayanıklı otlak ayrığı çeşitlerinin tesbit edilip bölgede üretime alınması birçok ihtiyaçlara cevap verecektir.

Bu yazıda, çeşitli yerli ve yabancı araştırma istasyonlarından temin edilerek 1968 yılında kuru ve sulu şartlarda adaptasyon ve verim denemelerine alınan otlak ayrığı çeşitleri üzerinde suluda 1968-1972 ve kuruda 1968-1973 yılları arasında ot verimleri ile ilgili olarak yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar bildirilmektedir.

LİTERATÜR

Otlak ayrığı (*Agropyron Cristatum* (L.) Gaertn.) çok yıllık kurağa dayanıklı tohumları ufak ve kılçıklı fazla miktarda yabancı döllenmiş ve başak tipleri oldukça farklılık gösteren bir serin mevsim buğdaygıl yem bitkisidir.

Türü meydana getiren bitkiler arasında ince gövdeli ve bol yapraklı veya kaba ve sert gövdeli ve az yapraklı çeşitlere rastlanmaktadır.

Bitkide çiçek durumu başaktır. Başaklar herbirinde 3-8 çiçek bulunan başaklıklardan meydana gelmiştir. Tohumları uzun, kısa veya kılçiksiz olan sık veya seyrek başaklı bitkilere rastlanabilir. Tohumlar olgunlaşır olgunlaşmaz dökülür ve bu tohumlardan meydana gelen idelerle bitki etrafa kendiliğinden kolayca yayılır. Bitkinin bu özelliğinden yararlanılarak seyrekleşen

bitkilerin sıklaşması ve ot verimlerinin artması sağlanır (Rogler, 1962).

Otlak ayrığı derinlere giden sık saçak kökleri sayesinde kurağa çok iyi dayanır. Bitki kurak ve sıcak yaz peryodunda dinlenmeye geçer.

İlkbaharda erken büyümeye başlaması, yüksek verimi, lezzetliliği, yem değerinin yüksek olması ve diğer yem bitkilerinden önce büyümeye başlaması nedeniyle erken otlatılan otlaklar için bitkinin önemi çok büyüktür.

Otlak ayrığı çok uzun ömürlüdür. Amerika'nın Oregon eyaletinin Moro Araştırma İstasyonunda 1913 yılında ekimi yapılan bitkilerin 50 yıldan fazla bir süreden beri varlığını koruduğu bildirilmektedir. (Rogler 1962)

Otlak ayrığı 1950 yılına kadar tek bir tür olarak kabul edilmiştir. Daha sonra boyu ufak ve gövdesi ince, tohumu ufak ve kılçıklı, fidesi ufak ve gürlüğü az, ot verimi biraz az olmakla beraber kurak şartlarda ince gövdeli ve sık ot veren çeşit otlak ayrığı (*Agropyron cristatum*) olarak tanımlanmıştır. Diğer taraftan yüksek boylu ot verimi biraz daha fazla Amerika'da daha çok yetiştirilen çeşit ise kır ayrığı (*Agropyron desortorum* (Fisch.) Schult) olarak tanımlanmıştır. (Rogler, 1962).

Ancak otlak ayrığı heterojen bir tür olup diploid, tetraploid ve

hekzaploid formları ihtiva etmektedir. (Dewey, 1969).

Dewey (1969) diploid ($2n=14$) otlak ayrığından kolçinsinle elde ettiği tetraploid bitkilerle tetraploid kır ayrığı arasında ve ayrıca Türkiye'den ve İran'dan toplanan ve Amerikalı taksonomistlerce *Agropyron cristatum* olarak tanımlanan hekzaploid otlak ayrıklarıyla kır ayrığı arasında yaptığı melezlemelerden elde edilen bitkiler üzerinde yaptığı sitolojik araştırmalar sonunda, daha önce iki ayrı tür olarak gruplandırılan otlak ve kır ayrığı türlerinin bir tür altında toplanmasının gerekli olduğunu bildirmektedir. Araştırmacı otlak ayrığı türünün taksonomisi hakkında daha detaylı bilgilerin elde edilebilmesi için türün vatanı olan bölgelerde yapılacak araştırmalara ve bu araştırmalardan elde edilecek rakamlara ihtiyaç olduğunu bildirmektedir.

Hull (1948) otlak ayrığı ile 15, 30, 46 ve 61 cm. sıra aralıklarını kullanarak yaptığı araştırmalarda üçüncü sene 15 ve 30 cm. sıra aralıklarının en fazla verim verdiğini buna karşılık 5. senedeki verimler arasında önemli bir farklılığın bulunmadığını bildirmektedir.

Mc Ginnies (1960) otlak ayrığı ile ilgili araştırmalarda 18, 36 ve 53 cm. sıra aralıklarında ve dekara 0.340 ve 1 kg. tohum atıldığında üçüncü ve yedinci senedeki ot verimleri arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır. Fakat sekizinci sene sıra aralığı 53 cm. olan parsellerden, istatistikî olarak çok ö-

nemli olacak şekilde fazla ot elde edilmiştir.

Otlak ayrığı mer'alarımızda doğal olarak yetişmektedir. Bitki genellikle 600—2500 m. yükseklikte taşlı, kumlu, killi, tınlı, derin veya yüzlek topraklarda kolayca yetiştirilebilir. Kuru ot üretiminde veya sun'i mer'a tesisindeki karışımlara girer. Ayrıca erozyon kontrolünde de kullanılabilir. Dekara tohum verimi 30—40 kg. olup kuru ot verimi ise dekara 300—400 kg. kadardır (Erkun ve arkadaşları 1960).

Mc. Ginnies (1970) bir metrelik sıraya 33, 66 ve 98 saf canlı tohum düşecek şekilde ve sıra aralığı 15, 30, 46, 61 ve 76 cm. olan ve 3 tohum miktarı ile 5 sıra aralığının tüm kombinasyonlarını ihtiva eden denemelerini 1960, 1961 ve 1962 yıllarında tarlaya tatbik etmiş ve bu denemelerden 1967 yılına kadar elde edilen rakamları değerlendirmiştir. Bu denemelerde farklı tohum miktarlarının, ot verimine önemli bir etkisi olmamıştır. Buna karşılık sıra aralıkları 15, 30, 46, 61 ve 76 cm. olarak yapılan ekinlerden dekara ortalama sıra ile 98.3, 113.2, 111.7, 101.1 ve 85.6 kg. kuru ot elde edilmiştir. Sıra aralıklarının ot verimine istatistikî olarak önemli etkisi olmuştur. Sıra aralığı 30 ve 46 cm. olan parsellerin ortalama ot verimleri birbirlerine çok yakın olmuştur. Buna karşılık sıra aralığı 76 cm. olan parsellerin dekara ortalama ot verimleri devamlı olarak az olmuştur. Sonuç olarak otlak ayrığının dekara orta-

lama ot verimi 30 ve 46 cm. aralıklı ekimde en fazla, 16 ve 61 cm. aralıklı ekimde orta ve 76 cm. aralıklı ekimde en az olmuştur. Ancak farklı sıra aralıklarından elde edilen ot verimleri iklim şartlarına ve yıllara göre değişiklik göstermiştir.

MATERYAL VE METOD

Materyal: Bu araştırmada kullanılan 13 otlak ayrığı çeşidinin çeşit ve kütük numaraları ile çeşit adı ve geldiği yerler Tablo: 1'de verilmektedir. Tabloda verilen 31 ve 32 nolu Agropyron desortorum çeşitleri agronomik ve botanik karakterlerce otlak ayrığına benzediğinden Tosun (1974) ve sitolojik araştırmalar iki türün bir tür altında toplanmasının uygun olduğunu gösterdiğinden Dewey (1969) araştırmalarda otlak ayrılıklarıyla birlikte değerlendirilmiştir.

Metod: Ekim için dekara 1 kg.

Tablo: 1 — Kuru ve sulu şartlarda adaptasyon ve verim denemesine alınan otlak ayrığı çeşitlerinin çeşit ve kütük numaraları ile çeşidin adı ve geldiği yer.

Çeşit No	Kütük No	Çeşit Adı	Geldiği Yer
20	1/1	Agropyron cristatum	Tohum Islah İst. Erzurum
21	1/2	» »	» » » »
22	1/3	» »	» » » »
23	1/4	» »	» » » »
24	1/5	» »	» » » »
25	1/6	» »	» » » »
26	1/7	» »	» » » »
27	1/8	» »	» » » »
28	1/9	» »	A. B. D.
29	1/76	» »	Saskatoon Kanada
30	1/77	» »	Saskatoon Kanada
31	1/55	» desortorum	Madrid, İspanya
32	1/56	» »	Tohum Islah İst. Eskişehir

tohum hesabıyla 13 otlak ayrığı çeşidinin tohumları kuru ve sulu şartlarda ekilmek üzere 2 grup halinde hazırlanmıştır. Hazırlanan tohumlar Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zirai Araştırma Enstitüsünün kıraç ve sulu deneme tarlalarındaki parsellere sıra ile 31.5.1968 ve 1.6.1968 tarihlerinde ekilmiştir.

Kıraçta tohumlar parsel boyu 6 m., sıra arası 40 cm. olmak üzere her bir çeşit her parselde 3 sıra halinde ve 4 tekerrürlü tesadüf blokları deneme deseni tertibine göre «Hassia» el mibzeri ile ekilmiştir. Suluda ekim Zirai Araştırma Enstitüsünün 4 nolu kuyu civarındaki parsellere sıra arası 20 cm ve diğer şartlar kurudakinin aynısı olacak şekilde yapılmıştır.

Bitkilerin ekildikleri yılda büyümeleri yavaş olduğundan parsellerde ilk yıl iki defa çapa ve iki defa elle yolma diğer yıllarda bir veya iki defa çapa ile yabancı ot mücadelesi yapılmıştır.

1972 ve 1973 yıllarına ait kuru ot verimleri Tablo: 2'de ve yıllara ait rakamların ayrı ayrı ve toplu varyans analizleri Tablo: 3 ve 4'te verilmektedir.

Tablo: 2'nin tetkikinden de anlaşılacağı üzere, ilk üç yılda ve beşinci yılda yıllar ilerledikçe verim azalmış, buna karşılık 1972 yılında ise en yüksek verim elde edilmiştir. Bu yüksek verime iklim şartlarından 1972 yılı mayıs ayındaki 92,3 mm.'lik yağışın etkisi o-

labilir. 1972 ve 1973 yıllarında nisan, mayıs ve haziran ayları toplam yağış miktarları sıra ile 139.4 ve 139.9 mm.'dir. Ancak 1973 yılı mayıs ayındaki yağış miktarı 19.9 mm. olmuştur. Bunun sonucu olarak 1973 yılı ot verimi 1972 yılındaki ot veriminin % 53.3'ü kadar olmuştur. Bu konuda kesin bilgilerin elde edilebilmesi için yeni araştırmaların yapılması iklim ve çeşit özelliklerinin verime olan etkilerinin uzun süre incelenmesi gerekir.

Tablo: 3 — Kuru şartlarda adaptasyon denemesine alınan otlak ayrığı çeşitlerinin 1969, 1970, 1971, 1972 ve 1973 yıllarına ait rakamlarının varyans analizleri.

Varyasyon Kaynağı	Serbest varyant	Kareler Ortalaması				
		1969	1970	1971	1972	1973
Genel	51	—	—	—	—	—
Bloklar	3	49824.00 ^{XX}	2039.66	2201.33 ^{XX}	4891.66	3895.00 ^{XX}
Çeşitler	12	3534.00	2277.25	1208.41 ^X	8314.75	7368.00 ^{XX}
Hata	36	2401.00	1948.08	483.47	6371.63	853.00

(X) % 5 İhtimal sınırlarına göre önemlidir.

(XX) % 1 İhtimal sınırlarına göre önemlidir.

Tablo: 4 — Kuru şartlarda adaptasyon denemesine alınan otlak ayrığı çeşitlerinin 1969-1973 yıllarına ait 5 yıllık rakamların toplu varyans analizleri.

Varyasyon Kaynağı	Serbest varyant	Kareler Ortalaması
Genel	259	—
Yıl	4	142986.75 ^{XX}
Blok	3	7859.33 ^X
Çeşit	12	7541.41 ^{XX}
Yıl X Blok	12	13164.08 ^{XX}
Yıl X Çeşit	48	2409.00
Hata	180	2409.61

(X) % 5 İhtimal sınırlarına göre önemlidir.

(XX) % 1 İhtimal sınırlarına göre önemlidir.

Deneme parsellerine ikinci yıldan itibaren her yıl kuruda ve suluda sonbaharda dekara 10 kg. P_2O_5 , 10 kg. K_2O ve ilkbaharda kuruda ve suluda 10 kg. N ve suluda birinci biçimden sonra 10 kg. N hesabıyla üniform olarak ticari gübre verilmiştir.

Suluda iklim şartlarına göre haziran ayında 3, temmuz ve ağustos aylarında 4 defa sulama tatbik edilmiştir.

Bitkilerin ot için hasatları tam çiçeklenme devresinde yapılmıştır. Hasatta her parselde orta sıranın başlarından 50 cm.'lik kısımları kenar tesiri olarak çıkarıldıktan sonra 5 m.'lik kısmı biçilerek bez torbalara konmuş ve serada kurutulduktan sonra çeşitlerin dekara kuru ot verimleri hesap edilmiştir.

Tablo: 2 — Kuru şartlarda adaptasyon denemesine alınan otlak ayrığı çeşitlerinin 1969, 1970, 1971, 1972 ve 1973 yıllarına ait ortalama kuru ot verimleri Kg./Dk.

Çeşit No	Y ı l l a r					5 Yıllık Ortalama
	1969	1970	1971	1972	1973	
20	261	230	204	264	148	221,5
21	262	267	218	314	155	243,6
22	242	207	182	213	123	193,7
23	272	208	195	301	183	232,1
24	243	253	207	319	155	235,9
25	257	257	210	358	188	254,2
26	262	216	176	335	180	234,0
27	212	242	192	301	141	217,9
28	213	229	199	248	161	222,0
29	333	285	240	271	170	259,0
30	290	215	193	296	144	227,7
31	238	238	213	321	133	228,9
32	235	225	181	207	125	194,8
LSD % 5	—	—	31,52	—	41,96	29,79
% 1	—	—	—	—	56,22	40,35
Ortalama	260,5	236,5	201,0	288,7	154,1	
LSD % 5	18,95					
% 1	25,01					

Elde edilen rakamların varyans analizleri Steel ve Torry (1960 tarafından verilen formüllerden yararlanılarak, yıllara göre ayrı ayrı ve toplu olarak yapılmıştır.

Araştırmaların yürütüldüğü kıraç deneme tarlasının toprağının tekstürü kumlu tın, suludaki ise killi tın olup, topraklar azot ve fosforca fakirdir.

Bölgenin uzun yıllar yağış ortalaması 468,6 mm. olup, bunun % 39,4'üne tekabül eden 184,9 mm si bitkilerin hızlı büyüdükleri nisan mayıs ve haziran aylarında düşmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Kuru şartlarda adaptasyon ve verim denemesine alınan otlak ayrığı çeşitlerinin 1969, 1970, 1971,

Yıllara ait rakamların varyans analizleri sonunda çeşitlerin 1971 yılındaki ot verimleri arasında istatistikî olarak önemli ve 1973 yılındaki ot verimleri arasında istatistikî olarak çok önemli farklılıklar bulunmuştur (Tablo: 3).

Toplu olarak yapılan varyans analizinde ise yıl, çeşit ve yıl x blok varyasyonları istatistikî olarak çok önemli, blok varyasyonları istatistikî olarak önemli bulunmuştur (Tablo: 4). Çeşitler ve yıllar arasında görülen farklılık diğer araştırmacıların bildirdiklerine uymaktadır (Hull 1948, Rogler 1962, Mc Ginnies 1960 ve 1970).

Bu araştırmada ilk sene en yüksek verimi veren 29 nolu çeşitin 5 yıllık ortalama veriminde en yüksek olduğu tesbit edilmiştir. Böyle çevre şartlarının olumsuz etkilerini önleyecek şekilde farklı genetik yapıya sahip olan çeşitlerin bulunup ıslah materyali olarak kullanılması sonucu bölge şartlarına uyabilen yeni çeşitler elde etmek mümkün olacaktır.

Sulu şartlarda adaptasyon ve verim denemesine alınan otlak ayrığı çeşitlerinin 1969, 1970, 1971 ve 1972 yıllarına ait ot verimleri Tablo: 5'te ve yıllara ait rakamların ayrı ayrı ve toplu varyans analizleri Tablo: 6 ve 7'de gösterilmektedir.

Tablo: 5 tetkik edildiğinde yıllar ilerledikçe, çeşitlerin dekara ot verimlerinde devamlı bir azalmanın olduğu görülmektedir. İlk

sene dekara en fazla ortalama kurumu ot verimi 728 kg.'la 29 nolu çeşitten elde edilmiştir. Bu çeşit kurak şartlarda da ilk sene ve 5 senenin ortalaması olarak en fazla verim veren çeşittir. Sulu şartlarda 4 yıllık ortalama 29 nolu çeşidin ot verimi 31 ve 27 nolu çeşitlerden sonra üçüncü sırayı almıştır.

Bu sonuçlara göre çok yıllık yem bitkileri üzerinde uzun süreli yapılacak adaptasyon ve verim denemeleri sonunda bölge şartlarına adapte olan çeşitleri doğrudan üreticiye tavsiye etmek mümkün olabilecektir. Ayrıca uzun süreli denemeler ıslah materyali olarak seçilecek bitkiler içinden üstün verimli çeşitler meydana getirme şansını da artırmış olacaktır (Heinrichs 1953).

Sulu şartlarda denemeye alınan otlak ayrığı çeşitlerinin ot verimleri yıllar geçtikçe azalmaya devam etmiş ve azalma devamlı olmuştur. Buna göre sulu şartlarda otlak ayrığı yetiştirirken sıra aralığı uzaklığını gözönünde bulundurmak gerekecektir. Nitekim otlak ayrığının ot verimine sıra aralıklarının etkisini araştıran Hull (1948), Mc Ginnies (1960 ve 1970) ilk senelerde dar sıra aralığıyla (15-30 cm.) yapılan ekimlerden fazla verim elde edildiğini bildirmişlerdir. Yıllar ilerledikçe verimler arasında bir farklılık olmamış veya orta aralıkta (30, 46 ve 53 cm.) ekilen parsellerde verim daha fazla olmuştur.

Tablo: 5 — Sulu şartlarda adaptasyon denemesine alınan otlak ayrığı çeşitlerinin 1969,1970, 1971 ve 1972 yıllarına ait ortalama kuru ot verimleri Kg/Dk.

Çeşit No	Y ı l l a r				4 Yıllık Ortalama
	1969	1970	1971	1972	
20	628	428	273	219	400.8
21	720	426	263	248	414.3
22	516	443	311	276	386.8
23	560	392	300	268	380.0
24	516	406	310	303	383.8
25	627	441	259	255	395.7
26	548	440	288	271	387.1
27	640	460	320	280	425.1
28	557	391	286	285	379.9
29	728	420	325	205	419.8
30	617	378	329	296	405.4
31	696	493	304	300	448.5
32	621	501	261	160	385.9
LSD % 5	—	—	—	74.11	—
% 1	—	—	—	—	—
Ortalama	617.8	432.6	294.9	258.8	
LSD % 5	140.24				
% 1	184.86				

Tablo: 6 — Sulu şartlarda adaptasyon denemesine alınan otlak ayrığı çeşitlerinin 1969, 1970, 1971 ve 1972 yıllarına ait rakamların varyans analizi.

Varyasyon Kaynağı	Serbest varyant	Kareler Ortalaması			
		1969	1970	1971	1972
Genel	51	—	—	—	—
Bloklar	3	21377.00	4563.33	4080.00	19732.00 ^{XX}
Çeşitler	12	22021.00	5527.58	2447.00	7028.00 ^X
Hata	36	43234.00	4552.88	3424.00	2667.00

(X) % 5 İhtimal sınırlarına göre önemlidir.

(XX) % 1 İhtimal sınırlarına göre önemlidir.

Tablo: 7— Sulu şartlarda adaptasyon denemesine alınan otlak ayrığı çeşitlerinin 1969-1972 yıllarına ait 4 yıllık rakamların toplu varyans analizleri.

Varyasyon Kaynağı	Serbest varyant	Kareler Ortalaması
Yıl	3	1378022.60 ^{XX}
Blok	3	1112.66
Çeşit	12	6947.66
Yıl x Blok	9	16213.33
Yıl x Çeşit	36	10025.22
Hata	144	13448.69

(XX) % 1 İhtimal sınırlarına göre önemlidir.

Sulu ve kuru şartlarda sıra ile 4 ve 5 yıl devam eden araştırmalardan elde edilen sonuçları maddeler halinde sıralayacak olursak:

1. Yerli ve yabancı araştırma merkezlerinden temin edilerek kuru ve sulu şartlarda adaptasyon ve verim denemesine alınan otlak ayrığı çeşitlerinin ot verimlerinde seneler ilerledikçe bir azalma görülmüştür. Ancak üçüncü hasat yılı olan 1972 yılında kurak şartlarda yetiştirilen otlak ayrıklarının ot verimi diğer yıllara oranla en fazla olmuştur. Bu durum aynı şartlarda yetiştirilen mavî ayrıkta görülmediğine göre iklim ve çeşit özelliklerinin birlikte olan etkileri sonucu meydana gelmiş olabilir. Konunun açıklığa kavuşması için yeni araştırmalara ihtiyaç vardır.

2. Adaptasyona alınan çeşitlerden 29 nolu çeşidin kurak şart-

larda ot verimi en yüksek olmuştur. Aynı çeşit ilk sene sulu şartlarda dekara 728 kg.'lık kuru otlak en yüksek verimi vermiştir. Böyle yüksek verimli çeşitlerden ışlah materyali olarak veya doğrudan doğruya çeşit olarak yararlanmak mümkündür.

3. Sulu şartlarda otlak ayrıklarının verimi hızla azalmıştır. Buna göre sulu şartlarda otlak ayrığı yetiştirirken sıra aralığı mesafesine ve yetiştirme süresine dikkat etmek gerekecektir.

4. Kurak şartlar ot verimi bol ve kararlı çeşitlerin elde edilebileceğini bu araştırma göstermiştir. Bu çeşitleri mer'a ışlahında kullanmak suretiyle hayvan yemi ihtiyacının büyük bir kısmını karşılayan mer'aların ot verimlerini istenilen seviyeye çıkarmak mümkün olacaktır.

SUMMARY

Adaptation and yield trials of crested wheatgrass cultivars

Adaption and yield trials of crested wheatgrasses were conducted at the Department of Field Crops Faculty of Agriculture, University of Atatürk.

Seed materials obtained from native and foreign research institutes were seeded to the plots in a completely randomized block design with four replications at dry and irrigated locations of Agricultural Research Institute.

Each plot consisted of 3 rows 6 m long and Spaced 40 and 20 cm apart at dry and irrigated locations respectively.

The date of seeding at dry and irrigated locations were 31.5.1968 and 1.6.1968 respectively.

The center row of each plot was harvested when the plant reached the full blooming stage. The grass was cut by hand, placed in cloth bag and dried on green house tables. Harvests were made for four and five years 1969 through 1972 and 1969 through 1973 at the irrigated and dry locations respectively.

The data were analyzed and following results were obtained.

1. A decline in forage yield associated with age of stand have been observed in all cultivars.

At the irrigated location the amount of fourth years yield were 41 % of the first years yield.

2. There were highly significant variations in herbage production between years in both locations. A rapid decrease in yield associated with age suggest that row spacing should be taken into considerations in the establishment of wheatgrass.

LİTERATÜR

Dewey, D.R. 1969. Hybrids between tetraploid and Hexaploid Crested wheatgrass. *Crop. Sci.* 9: 787-791.

Erkun, V., Ö. Bakır, ve N. Alinoğlu 1960. Çayır, Mer'a ve Yem Nematları Ziraat Vekâleti Meslekî Kitaplar Serisi D. 12.

Heinrichs, D.H. 1953. Methods of breeding Agropyron Intermedium Can. *J. Agr. Sci.* 33: 470-493.

Hull, A.C. Jr. 1948. Depth, season and row spacing for planting grasses on southern Idaho range lands. *J. Amer. Soc. Agron.* 40: 960-969.

Mc Ginnies, W.J. 1960. Effects of planting dates, seeding rates and row spacings on range seeding results in western Colorado. *J. Range Mgmt.* 13: 37-39.

——, 1970. Effects of seeding rate and row spacing on establishment and yield of Crested Wheatgrass Agron. J. 62: 417 - 421.

Rogler, G.A. 1962. The Wheatgrass in H.D. Hughes, M.E. Heath and D.S. Metcalfe, Forages 2nd. ed The Iowa State Univ. Press Ames Iowa.

Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1960. Principles and Procedures of Statistics. Mc Grow Hill Book

Comp. Inc. Newyork.

Tosun, F. 1968. Doğu Anadolu kıraç mer'alarının ıslahında uygulanacak teknik metodların tesbiti üzerinde bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ziraî Araştırma Enstitüsü, Araştırma Bülteni No: 29.

——, 1974. Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri Kültürü. Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 242.