

BAZI ÖNEMLİ ÇAYIR ÜÇGÜLÜ (*Trifolium pratense* L.) VARYETELERİNİN ADAPTASYON ve VERİM DENEMELERİ

F. Tosun (1), İ. Manga (2), M. Altun (3)

ÖZET

Erzurum Ekolojik koşullarında yüksek verimli hastalık ve haşerelere dayanıklı çayır üçgülü varyetelerini tesbit etmek amacıyla dünyanın çeşitli ülkelerinden getirilen 65 yabancı varyete ve 1 yerli ekotip'in Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraî Araştırma Enstitüsü arazisinde 1967-1971 yılları arasında adaptasyon ve verim denemeleri yapılmıştır.

Ele alınan varyeteler tınlı karakterdeki topraklar üzerinde, sulanan şartlar altında, şansa bağlı tesadüf blokları deneme deseniyle dörder tekerrürlü olarak denenmişlerdir.

Her üç denemede de en düşük verim, tesis yılında, en yüksek verim denemenin ikinci yılında alınmıştır. Yıllar ilerledikçe varyetelere bağlı olarak az veya çok genel bir azalma, hatta 3. üncü ve 4. üncü yıllarda bazı varyetelerde tamamen denemeden çekilme durumları ortaya çıkmıştır.

Her üç çayır üçgülü denemesinde, dekara ortalama yıllık verimler 900 kg'ın üzerinde olup ümitvar gözükten varyeteler, Tohum Islahı, Resident, Corona, Hera, Bora (Danimarka), Tenda, Crop, Divina, Essi II, Merkür, Silo, Bora (İsveç), Singlecut, Vesta olmuştur.

1. GİRİŞ

Kışı uzun süren Doğu Anadolu Bölgesinde hayvanların kışlık yem ihtiyaçları daimi bir sorun olmaktadır. Bölge hayvanlarının kışlık yem ihtiyacını karşılayan en büyük kaynak çayırlar olup, bu alanların çeşitli nedenlerle hem miktarı azalmakta ve hemde verimleri düşmektedir. Bölge çiftçileri, özellikle son yıllarda sulu şartlarda yoncalık, kuru şartlarda korgunga ve fiğ gibi yem bitkileri tarımına yö-

(1) 19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Profesör.

(2) ve (3) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Profesör ve Doçent.

nelmiş durumdadırlar. Ancak sulu şartlarda yoncanın tarlayı uzun süre işgal etmesi değişen ekonomik koşullarda zaman zaman bazı sorunlar yaratmaktadır. Bu nedenle, bölge çiftçileri daha kısa süreli münavebelerde kullanabilecekleri yem bitkilerini aramaktadırlar.

Çayır üçgülü, gerek dejenere olmuş çayırların iyileştirilmesinde veya yapay çayırların tesisinde, gerekse yalnız veya buğdaygillerle karışık ekimde kısa süreli bir münavebede yer alabilen aynı zamanda yüksek kalitede fazla miktarda ot veren bir baklagil bitkisi olması nedenleriyle bölge çiftçilerinin ihtiyacına cevap verebilecek niteliktedir.

Bu çalışmayla dünyanın muhtelif ülkelerinden getirilen ıslah edilmiş 65 çayır üçgülü varyetesi, Erzurum tabii çayırlarından toplanan standard bir varyeteye karşılaştırmalı olarak Erzurum Ekolojik şartları altında adaptasyon ve verimlerini tesbit ederek, üstün vasıflıları doğrudan doğruya, veya bitki ıslah metodlarının muhtelif kademelerinden sonra bölge çiftçilerinin hizmetine sunabilmek amacıyla araştırmaya girişilmiştir.

Anadolu ve Güney Doğu Avrupa orijinli bir bitki olan çayır üçgülü, taçtan çok sayıda bol yapraklı gövdeler oluşturan, dalların ucunda sayısı yaklaşık 125'i bulan çiçekleri içeren kömeçli bir baklagil yem bitkisidir (12). Verimli, rutubet tutma kapasitesi yüksek, iyi drene edilmiş topraklar, çayır üçgülü yetiştiriciliği için en uygundur. Çayır üçgüllerinin iyi gelişebilmeleri nisbeten serin yaz ve rutubetli topraklarda daha iyidir. Düşük toprak rutubeti ve yüksek sıcaklık çayır üçgülünün gelişmesini azaltır. Nitekim çayır üçgüllerinin en iyi yetiştirildiği sıcaklığın gündüz 24°C, gece 15°C olduğu bildirilmiştir(9).

Orijinli olduğu yerden başka yerde üretilmiş çayır üçgülü tohumları genetik özelliklerini değiştirmekle karşı karşıya kalmaktadır. Örneğin, "Kenland" çayır üçgülü A.B.D.'nin Kaliforniya ve Washington eyaletlerinde farklı sonuçlar vermesinin genetik değişimle ilgili olduğu tesbit edilmiştir (10).

Çok çiçekli ve kışa mukavemeti az olan "Dollard" çayır üçgülü varyetesinin tohum veriminin, Shafter, Kaliforniyada; Proser, Washington'da daha fazla olduğu görülmüştür (1).

Tetraploid Fin Tapa varyetelerinin İsrail'de üretilen tohumları, orijinal tohumlara göre, daha fazla erken çiçek açan bitkiler meydana getirdiği saptanmıştır (2).

"Lakeland" A.B.D.'nin Wisconsin eyaletinde sentetik bir varyete olarak ortaya çıkarılmış olup, mildiyö ve güney antraknoz hastahklarına yüksek derecede dayanıklıdır. A.B.D.'nin kuzey ve orta kuzey eyaletlerine adapte olan bu varyete daha uzun ömürlü ve yüksek verimlidir (4).

Fransa'nın değişik bölgelerinde 7 deneme tesis edilerek 8 çayır üçgülü varyetesinin kuru ot ve toplam azotlu maddeler verimleri belirlenmiştir. Ekim yılı

dahil 3 yıllık kuru ot verimleri ekim yılında 710-850 kg., ikinci ve üçüncü yıllarda sırasıyla 1040-1200 ve 690-890 kg. hudutları içerisinde olmuştur. Bu araştırmada kuru ot verimi bakımından Triel, Kuhn ve Violetta en yüksek verimli, Crop ve Goliath ise en düşük verimli varyeteler olarak belirlenmiştir (6).

İsviçre'nin Jura yöresinin iki ayrı bölgesinde 14 çayır üçgülü varyetesi 1966 yılında denemeye alınmıştır. Kuru ot verimi, varyetelere, biçim yıllarına ve bölgelere bağlı olarak değişmiştir. Birinci deneme yerinde üç yıllık toplam kuru madde verimi varyetelere göre dekara 2203-2882 kg. arasında değişmiş olup ele alınan varyetelerden Renova ve Changins en yüksek, Annuel anglais ve Eifel ise en düşük verimli olarak belirlenmiştir (8).

Çayır üçgülü Fransa'nın Bretagne bölgesinin geleneksel bir bitkisi olup ekimi gittikçe azalmaktadır. Son yıllarda daha verimli ve uzun ömürlü çayır üçgülü varyeteleri elde olunmuş ve bunlar yonca ile mukayese edilmiş ancak daha düşük verimli bulunmuşlardır (7).

ARAŞTIRMA YERİNİN ÖZELLİKLERİ

1. *İklim:* Çayır üçgülü denemelerinin yürütüldüğü 1967-71 yılları arasında, bitki gelişmesi bakımından önemli olan yağış ve sıcaklık faktörleri ile Erzurum Ovasının 47 yıllık ortalama değerleri tablo: 1'de verilmiştir.

Tablo: 1- Erzurum ovasında bitki gelişmesi bakımından önemli bazı iklim faktörlerinin 5 aylık durumu (1)

Yıllar	A y l a r					Toplam veya Ortalama
	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	
Aylık yağış toplamı (mm.)						
1967	70.9	78.4	51.0	20.3	56.1	276.7
1968	129.0	52.9	13.7	28.6	29.0	253.2
1969	59.2	36.4	3.4	0.3	12.0	111.3
1970	54.9	36.6	33.2	21.2	15.5	164.4
1971	55.2	51.4	2.4	62.9	0.0	171.9
47 yıllık ort.	73.5	55.1	30.1	18.9	27.4	205.0
Aylık sıcaklık ortalaması (C°)						
1967	10.6	11.8	16.6	18.0	12.7	13.9
1968	11.9	13.1	19.6	17.4	15.0	15.4
1969	11.5	16.3	18.2	20.9	13.6	16.1
1970	10.6	15.9	19.4	18.2	14.6	15.7
1971	10.9	13.0	20.9	16.8	16.0	15.5

(1) Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Devlet Me.İş.Gn.Md., Meteoroloji Bültenleri ve Ata. Üni. Zir. Araş. Enst. İst. rasatlarından alınmıştır.

Tablo: 1'in incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, deneme yıllarının vjetasyon dönemlerinde en yüksek yağış 276.7 mm. ile 1967, en düşük yağış 111.3 mm. ile 1969 yılında alınmıştır. Toplam 5 aylık yağış bakımından 1967, 1968 yılları 47 yıllık ortalaması üzerine çıkmış, diğer yıllar ise altında kalmıştır. Vejetasyon devresindeki yağış rejimi Erzurum ovasında çok anormal seyretmiştir.

Sıcaklık ortalaması bakımından sadece 1967 yılı, 47 yıllık ortalamadan düşük (13.9°C), diğer yıllar, uzun yıllar ortalamasına yakın olmuştur. Ancak, değişik yılların sıcaklık ortalamaları, aynı aylar itibariyle oldukça büyük farklar göstermiştir.

Nisbi nem bakımından, 1968 yılı 5 aylık ortalaması en yüksek geçmiş, diğer yıllar 47 yıllık ortalamaya paralel ceryan etmiştir. Uzun yıllar aylık nisbi nem ortalamaları vejetasyon periyodunda % 46-60 arasında değişmiştir.

2. *Toprak*: Deneme yerinin toprak grubu, Erzurum ovasının büyük bir kısmında olduğu gibi kahve rengi kestane renkli topraklardır (Ergene 1966).

Yapılan fiziksel analizlerde % 47.5 kum, % 38.1 silt ve % 14.4 kil ihtiva eden topraklar tınlı bir bünyeye sahiptir. Kimyasal analizlerde organik maddece fakir (% 0.28), faydalanılabilir fosfor (3,09 kg/da) ve potasyum (45.3 kg/da) bakımından da fakir topraklardır. Toprağın pH'sı 7.4'dür.

II. MATERYAL ve METOD

A. Materyal

Dünyanın çeşitli ülkelerinden getirilen OFCD kuruluşundan sertifikalı 65 varyete, bölge tabii çayırlarından toplanmış bir ekotip denemede materyal olarak kullanılmıştır. (Tablo: 2,3,4).

B. Metod:

Kullanılan 65 yabancı ve 1 yerli çayır üçgüllü, 30, 28 ve 12 varyetelik olmak üzere üç deneme halinde yürütülmüştür. Her denemeye standart olarak biri yerli vejetasyondan toplanmış ekotip ile diğeri 1958 ve 1960 yıllarında tohum ısahtasyonunda denenmiş ve iyi sonuç vermiş fakat orijini bilinmeyen yabancı kaynaklı bir varyete ilave edilmiştir.

Araştırmalar, şansa bağlı tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlı olarak tesis edilmiştir. Denemelerde kullanılan her varyete, 20'şer santimetrelik arayla $6 \times 0.6 = 3.6 \text{ m}^2$ lik parsellere dekara 2 kg tohum hesabıyla el mibzeriyle ekim yapılmıştır.

Birinci ve ikinci denemeler 1967, üçüncü deneme ise 1968 yılında kurulmuştur. Her üç denemede ekimden önce dekara 10 kg. P_2O_5 ve 10 kg. K_2O hesabıyla süperfosfat ve potasyum sülfat ile ilk yıl fideleri bir aylık olunca sararma gösterdi-

ğinden 5N kg. hesabıyla amonyum sülfat gübreleri verilmiştir. Bunu izleyen yılların sonbaharında son biçimden sonra aynı cins ve miktardaki fosforlu ve potasyumlu gübreler uygulanmıştır.

Tablo: 2- Birinci Çayır Üçgülü Adaptasyon ve Verim Denemesinde Kullanılan Varyeteler (The varieties were used at the first redclover experiment)

Parsel No (Plot No)	Kayıt No (Record No)	Varyeteler (Varieties)	Geldiği Yer (Origin)..
1	4/5	Tohum ıslah	Yabancı (Foreign)
2	4/26	Resident	Danimarka
3	4/27	Corona	"
4	4/28	Hera (4 n)	"
5	4/29	Bora	"
6	4/33	Ronda	"
7	4/34	Tenda	Hollanda
8	4/93	Tetri	"
9	4/94	Kuhn	"
10	4/97	Robina	"
11	4/98	Teroba	Fransa
12	4/36	Goliath	"
13	4/37	Alpilles	"
14	4/39	Sepia	"
15	4/40	Crop	"
16	4/82	Flamand	İtalya
17	4/51	Bolognino	"
18	4/52	L - 69	"
19	4/53	L - 148/30	"
20	4/55	Alt - Würtemberger	Almanya
21	4/61	Lembkes	"
22	4/63	Odenwalder	"
23	4/80	Almanya	"
24	4/19	Avusturya	Avusturya
25	4/20	Violetta R.V.P.	Belçika
26	4/60	Polonya	Polonya
27	4/57	İsella	İrlanda
28	4/89	Pennscott	U.S.A.
29	4/104	Essex	İngiltere
30	4/7	Tabii Çayır	Erzurum-Türkiye

Her üç denemede, haziran ayının başından itibaren eylül başına kadar 7-10 gün arayla üçgöl yapraklarının pösümeleri esas alınarak 12'ser kez sulanmıştır.

Çıkan yabancı otlar elle yolunarak temizlenmiş, sık sık ortaya çıkan tarla fareleriyle zehirli yem kullanılarak mücadele edilmiştir.

Çayır üçgülleri varyetelere göre değişmek üzere çiçeklenme başlangıcıyla % 50 çiçeklenme arası olgunluk çağlarında haziranın son haftası ile ağustos ayının ortalarında olmak üzere aynı tarihlerde yılda ikişer kez biçilmiştir.

Tablo: 3- İkinci Çayır Üçgüllü Adaptasyon ve Verim Denemesinde Kullanılan Varyeteler (The varieties were used at the second redclover experiment)

Parsel No (Plot No)	Kayıt No (Record No)	Varyeteler (Varieties)	Geldiği Yer (Origin)
1	4/5	Tohum Islah	Yabancı (Foreign)
2	4/7	Tabii çayır	Erzurum-Türkiye
3	4/41	Divina	İsveç
4	4/42	Essi II	"
5	4/45	Göta	"
6	4/46	Rea (4 n)	"
7	4/47	Resistanta	"
8	4/67	Sorby-Okna	"
9	4/68	Skultuna	"
10	4/69	Bjursele	"
11	4/70	Ultuna	"
12	4/71	Vagge	"
13	4/74	Merkür	"
14	4/75	Bora	"
15	4/76	Silo	"
16	4/77	Disa	"
17	4/78	Ulva	"
18	4/79	Polly (4 n)	"
19	4/59	Tripö	Norveç
20	4/62	Atlas wede	Kanada
21	4/90	Ottawa	"
22	4/91	Lasalle	"
23	4/6	A.B.D.	Amerika
24	4/8	A.B.D.	"
25	4/85	Chésepeake	"
26	4/99	Drewett's	İngiltere
27	4/100	S. 123	"
28	4/101	S. 151	"

Ot için yapılan bu biçimlerde 50'şer santimetrelık kısımlar çıkarılarak her parselin 5 m. uzunluğundaki birer sırası biçilerek bez torbalara doldurulmuştur. Bir metrakerelek parsellerden elde olunan yaş otlar önce açıkta ve daha sonra 78 C'lik fırınlarda kurutularak dekara ot verimleri hesaplanmıştır.

Tablo: 4- Üçüncü Çayır Üçgüllu Adaptasyon ve Verim Denemesinde Kullanılan Varyeteler (The varieties were used at the third redclover experiment)

Parsel No (Plot No)	Kayıt No (Record No)	Varyeteler (Varieties)	Geldiği Yer (Origin)
1	4/5	Tohum İslah	Yabancı (Foreign)
2	4/7	Tabii çayır	Erzurum-Türkiye
3	4/123	Fetzer's kitzinger	Almanya
4	4/109	Molstad	İsveç
5	4/106	Lakeland	U.S.A.
6	4/107	Orbit	"
7	4/117	Cotswold	İngiltere
8	4/118	Singlecut	"
9	4/110	Dollard	Kanada
10	4/112	juno	Danimarka
11	4/113	Vesta	"
12	4/114	Tilo	"

Deneme süresince bütün parsellerin çiçeklenme zamanları, kışa ve hastalıklara dayanıklılıkları izlenmiştir.

Haziran başına kadar çiçeklenenler erken (E), 21 Hazirana kadar çiçeklenenler orta (O), 21 Hazirandan sonra çiçeklenenler geç (G) olarak değerlendirilmiştir.

Mayıs başında yapılan gözlemlere göre, kışa dayanıksız olanlara bir (1), kışa mukavim olanlara beş (5) puan verilmiştir.

Külleme, mildiyo gibi yaprak hastalıklarına hassas olanlar bir (1), dayanıklı olanlar beş (5) puan ile değerlendirilmiştir.

Varyetelerin kuru ot verimleri yıllara göre, deneme desenine uygun olarak varyans analizine tabi tutulmuşlardır. Kuru ot verimleri arasındaki farklılıklar asgari önemli fark (A.Ö.F.) metoduyla belirlenmiştir.

III. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Erzurum ekolojik koşullarında, muhtelif ülkelerden getirilip adaptasyon ve verim denemesine alınan çayır üçgüllu varyetelerinin kuru ot verimleriyle bazı

biyolojik özellikleri tesbit edilmiş olup, bunlar kendi başlıkları altında verilmiştir.

A. Varyetelerin Kuru Ot Verimleri:

Üç deneme olarak tesis edilen çayır üçgünlü verim ve adaptasyon denemelerinden, birinci ve ikinci denemenin 1970, üçüncü denemenin 1970, 1971 yılları hariç bütün yıllarda bloklar arasında önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır (Tablo: 5).

Kullanılan varyeteler arasında, ikinci denemenin 1969 yılı hariç, araştırmanın devam ettiği yıllarda ve toplam çayır üçgünlü kuru ot verimlerinde önemli ve çok önemli istatistiksel farklılıklar ortaya çıkmıştır (Tablo:5). Ortaya çıkan bu farklılıklar birinci denemenin 1969, ikinci denemenin 1967, 1968, üçüncü denemenin 1968 yılları verimleriyle her üç denemeninde toplam kuru ot verimlerinde çok önemli, diğer yıllarda ise önemli olmuştur.

Tablo: 5- Çayır Üçgünlü Denemelerinden Elde Olunan Kuru Ot Verimlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları (Variance analyses of the hay yields of red-clover varieties)

Varyans Kaynağı (Source of variance)	S.D. (D.F)	F Değerleri (F values)					Toplam (total)
		Yıllar (Years)					
		1967	1968	1969	1970	1971	
Birinci deneme (First experiment)							
Bloklar (Blok)	3	3.45 ^x	3.40 ^x	15.5 ^{xx}	1.82	3.99 ^x	4.40 ^{xx}
Varyeteler (varieties)	29	1.84 ^x	1.84 ^x	3.00 ^{xx}	2.95 ^{xx}	3.21 ^{xx}	7.88 ^{xx}
Hata (Error)	87	—	—	—	—	—	—
İkinci deneme (Second experiment)							
Bloklar (Blok)	3	15.87 ^{xx}	2.99 ^{xx}	2.81 ^x	0.64	2.87 ^x	4.27 ^{xx}
Varyeteler (varieties)	27	3.11 ^{xx}	2.40 ^{xx}	0.69	7.66 ^{xx}	7.11 ^{xx}	9.55 ^{xx}
Hata (Error)	81	—	—	—	—	—	—
Üçüncü deneme (Third experiment)							
Bloklar (Blok)	3	—	8.43 ^{xx}	3.51 ^{xx}	1.66	1.80	6.17 ^{xx}
Varyeteler (varieties)	11	—	4.81 ^{xx}	2.36 ^x	5.51 ^{xx}	3.53 ^{xx}	12.15 ^{xx}
Hata (Error)	33	—	—	—	—	—	—

(x) % 5, (xx) % 1 ihtimal sınırları içerisinde önemlidir.

c. *Birinci deneme*: Otuz çayır üçgünlü varyetesinin kullanıldığı 1967-1971 yılları arasında devam eden denemede varyeteler ortalaması olarak en düşük (243.9 kg/da) verim ilk tesis yılında en yüksek (1504.0 kg/da) verim ikinci yılda alınmıştır.

Diğer üç yılın varyeteler ortalaması kuru çayır üçgünlü otu verimleri 678.3 918.7 kg/da arasında değişmiştir. Varyeteler arasında ilk yıl, en yüksek (324.3 kg/da) verim Bolognino varyetesinden, en düşük (149.0 kg/da) verim Erzurum Tabii çayır ekotipinden alınmıştır. İlk tesis yılı Tabii çayır, Polonya, L- 148/30 Crop, Sepia, Alpillles varyeteleri düşük verimliler; Tohum ıslah, Resident, Ronda, Goliath, Flamand, Alt-Würtemberger, Lembkes, Odenwalder varyeteleri orta verimliler diğer varyeteler ise yüksek verimliler gruplarını oluşturmuşlardır (Tablo: 6).

Denemenin en verimli ikinci yılında en yüksek (1897 kg/da) verim Sepia, en düşük (973 kg/da) verim Tabii çayır varyetelerinden elde edilmiştir. Tabii çayır ekotipi yalnız başına en düşük verimli grubu oluştururken Resident, Corona, Hera, Bora, Ronda, Tenda, Teroba, Goliath, Sepia, Crop, Flamand, Almanya, İsellla, Penscott varyeteleri en yüksek, diğerleri orta verimliler grubunu oluşturmuşlardır. Çayır üçgünlü denemesinin 1969 yılında L - 148/30 (574.0 kg/da), Tabii çayır (591.0 kg/da) en düşük; Robina, Flamand, İsellla, Pennscott varyeteleri orta, diğerleri ise yüksek verimliler grubunu oluşturmuşlardır. Bu yılda en yüksek verim 1092 kg/da ile Alpillles varyetesinden alınmıştır.

Denemenin 1970 yılında en yüksek (1081.3 kg/da) verim Crop varyetesinden, en düşük (357.5 kg/da) tabii çayır ekotipinden alınmıştır. En düşük verimliler grubunu tabii çayır, Bolognino ve İsellla oluşturmuştur. Teroba, Ronda varyeteleri orta, diğer varyeteler yüksek verimliler grubunda yer almıştır.

Denemenin son yılında, kısa ömürlü çok yıllık bitkiler olan çayır üçgünlülerinden Bolognino, L- 69, L - 148, İsellla, Tabii çayır varyete ve ekotipleri tamamen ölmüşlerdir. Denemenin son yılında varlıklarını devam ettiren varyeteler arasında en yüksek (868.0 kg/da) Hera, en düşük (451.3 kg/da) verim Avusturya varyetelerinden elde edilmiştir. Bu yılda Ronda, Tetri, Robina, Teroba, Sepia, Avusturya, Polonya, Pennscott varyeteleri düşük, diğerleri yüksek verimliler grubunu oluşturmuşlardır.

Çayır üçgünlü birinci adaptasyon ve verim denemesinde kullanılan varyetelerin verimleri, denemenin devam ettiği yıllarda kararlı olmamıştır. Bir yıl yüksek verim veren varyete ertesi yıl düşük verimli olmuş veya bunun tersi durumlar ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, değerlendirmede ölçü olarak toplam veya ortalama verimi almak daha uygun mütalaa edilmiştir. Beş yıllık ortalama kuru çayır üçgünlü verimi dekara 841.9 kg. dir. Ortalama verimi dekara 900 kg'ın üstündeki yüksek verimli varyeteler Tohum İslah, Resident, Corona, Bora, Tenda, Crop; verimi 800 kg'ın altındaki varyeteler ise Robina, Bolognino, L- 148/30, Avusturya, Polonya İsellla ve Tabii çayır'dır. Diğer varyetelerin verimi ise dekara 800-900 kg. arasında

Tablo: 6- Birinci Çayır Üçgünlü Adaplayon ve Verim Denemesinden 1967-71 Yılları Arasında Elde Olunan Kuru Ot Verimleri (The hay yields which obtained from redclover varieties in 1967-71).

Varyeteler (varieties)	Dekara Kuru Ot Verimi (kg), (Hay yield kg/da).						Ort. (mean)	Standart Varyeteye göre %
	1967	1968	1969	1970	1971	Toplam (total)		
Tohum İslahı	243.3	1386.0	1038.0	971.3	864.8	4503.4	900.7	174.0
Resident	232.5	1709.0	946.2	961.3	770.0	4619.0	923.8	178.5
Corona	266.3	1794.0	911.2	1050.1	845.0	4866.6	973.3	188.0
Hera	265.3	1591.0	994.7	862.5	868.0	4581.5	916.3	177.0
Bora	254.5	1706.0	911.7	963.8	841.3	4677.3	935.5	180.7
Ronda	246.0	1587.0	947.7	731.3	550.3	4062.3	812.5	157.0
Tenda	259.8	1644.0	985.2	890.0	777.5	4556.5	911.3	176.1
Tetri	260.3	1576.0	906.0	781.3	567.5	4091.3	818.2	158.1
Kuhn	264.8	1567.0	917.7	757.6	746.3	4253.4	850.7	164.4
Robina	250.3	1437.0	834.7	662.5	608.8	3783.3	758.8	146.6
Teroba	296.0	1585.0	1011.0	695.0	491.3	4078.3	815.7	157.6
Goliath	231.0	1590.0	999.2	813.8	665.0	4299.0	859.8	166.1
Alpilles	204.5	1493.0	1092.0	853.8	618.0	4281.3	852.3	164.7
Sepia	216.8	1897.0	1068.0	742.6	541.3	4465.7	893.1	172.5
Crop	172.0	1746.0	956.7	1081.3	838.0	4794.0	958.8	185.2
Flamand	227.3	1656.0	836.5	758.8	645.0	4123.6	824.7	159.3
Bolognino	324.3	1423.0	885.7	410.0	—	3043.0	760.8	147.0
L - 69	277.0	1519.0	970.5	792.6	—	3559.1	889.8	171.9
L - 148/30	213.5	1456.0	574.0	745.0	—	2988.5	747.1	144.3
Alt-Würtem- berger	208.3	1567.0	1077.0	895.0	678.0	4425.3	885.1	171.0
Lembeks	238.3	1503.0	904.2	910.1	640.0	4195.6	839.1	162.1
Odenwalder	240.0	1530.0	1009.0	776.3	625.0	4180.3	836.1	161.5
Almanya	265.3	1609.0	923.5	991.3	700.0	4489.1	897.8	173.5
Avusturya	261.0	1445.9	917.7	896.3	451.3	3791.3	794.3	153.5
Violetta- R.V.P.	264.3	1469.0	985.7	857.5	703.8	4280.3	856.1	165.4
Polonya	194.3	1389.0	860.7	817.5	593.8	3855.3	771.1	149.0
İsella	268.0	1584.0	709.0	582.5	—	3144.2	786.1	151.9
Pennscott	268.8	1594.0	820.0	771.3	546.3	4000.4	800.1	154.6
Essex	253.3	1500.0	976.7	835.0	781.3	4346.3	869.3	167.9
Tabii Çayır	149.0	973.0	591.0	357.5	—	2070.5	517.6	100.0
Ortalama	243.9	1504.0	918.7	807.2	678.3	4152.7	841.9	
A.Ö.F. % 5	73.71	318.2	285.3	338.8	252.4	802.0		

değişmiştir. Bütün varyeteler, tabii çayır ekotipine nazaran en az % 47 en çok % 85 verim artışı ortaya çıkarmışlardır (Tablo: 6).

b. İkinci deneme: Yirmisekiz varyetenin kullanıldığı ikinci çayır üçgülü denemesinde, varyeteler ortalaması olarak, tesis yılından en düşük (230.8 kg/da), ikinci yılda en yüksek (1474.6 kg/da) kuru ot elde edilmiştir. Diğer üç yılın ortalama verimleri dekara 720.6 - 830.0 kg. arasında değişmiştir (Tablo: 7).

Yıllara göre varyetelerin kuru ot verimleri incelenecek olursa ilk tesis yılında dekara en yüksek (335.3 kg) kuru ot verimi Chesepeake, en düşük (97.3 kg) Bjursele varyetelerinden alınmıştır. Denemede Göta, Sörby-Okna, Skultuna, Bjursele, Vagge, Disa, Ulva, Polly, Tripo ve S. 123 varyeteleri düşük, diğerleri yüksek verimliler grubunu oluşturmuşlardır. Bu arada, Tabii çayır ekotipi ilk yılda 314.5 kg/da verim ile yüksek verimliler grubuna girmiştir.

Denemenin ikinci yılı olan 1968'de en yüksek kuru ot verimi dekara 1880.0 kg. ile A.B.D. orijinli 4/6 kayıt numaralı; en düşük 965 kg ile Tabii çayır ekotipinden alınmıştır. Tabii çayır ekotipi başta olmak üzere Göta, Rea, Resistanta, Ultuna, Vagge, Disa, Ulva, Polly, Tripo, S. 123 varyeteleri düşük, diğer varyeteler yüksek verimliler grubuna girmişlerdir. Burada dikkati çeken bir husus ilk yıl düşük verimliler grubuna giren varyetelerin bir kısmının ikinci yılda da düşük verimli oluşlarıdır (Ta.lo: 7)..

Denemenin 1969 yılında en yüksek kuru ot verimi dekara 1006.0 kg. ile Bora, en düşük 541.7 kg. ile Tabii çayır ekotipinden elde edilmiştir. Ancak, 1969 yılı istatistiksel analizlerde varyete verimleri arasında önemli bir fark ortaya çıkmamıştır (Tablo: 4). Bununla beraber Tohum ıslah, Divina, Essi II, Rea, Resistanta Sörby-Okna, Merkür, Bora, 4/8 A.B.D. varyeteleri dekara kuru ot verimleri yüksek (900 kg'ın üzerinde) varyeteler olarak görülmüştür.

İkinci çayır üçgülü denemesinin 1970 yılında dekara en yüksek (1176.3 kg) kuru ot verimi S. 123, en düşük (276.3 kg) Ulva varyetelerinden elde edilmiştir. Bu yılda, Tabii çayır, Skultuna, Bjursele, Vagge, Ulva, Tripo, Ottawa, Lasalle, Chesepeake varyeteleri düşük; Tohum Islah, Divina, S. 123 varyeteleri yüksek, diğer varyeteler orta verimliler gruplarını oluşturmuşlardır. Bu yılda da varyetelerin verimlerinde bazı değişiklikler görülmüş, daha önceleri yüksek verimli olan varyeteler düşük, az verimliler ise yüksek miktarda kuru ot vermişlerdir.

Denemenin son yılı olan 1971'de Tabii çayır, Skultuna, Bjursele, Vagge, Polly, Ottawa, 4/8 A.B.D., Chesepeake varyeteleri ömürlerini tamamlayarak denemeden çekilmişlerdir. Bu yılda en yüksek verim, kalan varyeteler arasında 933 kg/da ile Divina, en düşük verim 430 kg/da ile Atlaswede varyetelerinden elde olunmuştur. Göta, Ultuna, Ulva, Atlaswede, Lasalle ve Drewett's düşük, Sörby-Okna, Bora, 4/6 A.B.D. orta, diğerleri yüksek verimli varyeteler gruplarını oluşturmuşlardır.

Tablo: 7- İkinci Çayır Üçgünlü Adaptasyon ve Verim Denemesinden 1967-71 Yılları Arasında Elde Olunan Kuru Ot Verimleri (The hay yield which obtained from redclover varieties in 1967-71).

Varyeteler (varieties)	Dekara Kuru Ot Verimi (kg). (hay yields kg/a)						Standart Varyeteye Göre %	
	1967	1968	1969	1970	1971	Toplam (total)	Ort. (mean)	%
Tohum ıslah	279.5	1750.0	1085.0	942.5	908.0	4965.0	993.0	185.6
Tabii Çayır	314.5	965.0	541.7	318.8	—	2140.0	535.0	100.0
Divina	247.8	1567.0	964.5	1077.5	933.0	4789.8	958.0	179.1
Essi II	232.0	1563.0	998.0	862.5	856.3	4511.8	902.4	168.7
Göta	176.3	1274.0	787.5	751.3	608.0	3597.1	719.4	134.5
Rea (4 n)	209.5	1350.0	953.0	957.5	758.8	4228.8	845.8	158.1
Resistanta	217.5	1384.0	918.7	1061.3	753.0	4334.5	866.9	162.0
Sörby-Okna	207.8	1566.0	967.2	1017.5	688.0	4446.5	889.3	162.2
Skultuna	202.0	1433.0	730.5	517.5	—	2883.0	720.8	134.7
Bjursele	97.3	1163.0	692.7	485.0	—	2438.0	609.5	113.9
Ultuna	231.8	1366.0	668.2	702.5	618.8	3587.3	717.5	134.1
Vagge	202.5	1416.0	846.2	546.3	—	3011.0	752.8	140.7
Merkür	230.8	1574.0	992.0	1017.5	773.8	4588.1	917.6	171.5
Bora	270.0	1693.0	1006.0	853.8	721.3	4544.1	908.8	169.9
Silo	241.0	1633.0	877.7	1021.3	863.0	4636.0	927.2	173.3
Disa	171.3	1383.0	880.0	821.3	763.0	4018.6	803.7	150.2
Ulva	194.5	1186.0	816.7	276.3	633.0	3106.5	621.3	116.1
Polly (4 n)	179.5	1410.0	928.2	1003.8	928.0	4350.5	870.1	162.6
Tripo	190.0	1342.0	608.7	476.3	—	2617.0	654.3	122.3
Atlas wede	210.5	1520.0	725.5	947.5	430.0	3833.5	766.7	143.3
Ottowa	239.8	1463.0	742.8	490.0	—	2935.6	733.9	137.2
Lasalle	276.0	1737.0	545.3	451.3	443.0	3452.6	690.5	129.1
A.B.D.	307.3	1880.0	807.5	680.3	658.8	4333.9	866.8	162.0
A.B.D.	226.3	1513.0	946.8	801.3	—	3487.4	871.9	163.0
Chesepeake	335.3	1734.0	781.0	433.8	—	3284.1	821.0	153.5
Drewett's	269.8	1650.0	824.0	821.3	514.0	4079.1	815.8	152.5
S. 123	192.0	1273.0	854.3	1176.3	830.0	4325.6	865.1	161.7
S. 151	309.3	1501.0	870.8	1045.0	730.0	4456.1	891.2	166.6
Ortalama	230.8	1474.6	830.8	769.9	720.6	4026.7	804.9	
A.Ö.F. % 5	109.74	455.8	457.5	326.3	208.9	921.0		

Birinci denemede de açıklandığı üzere beş yıllık deneme sonuçları, toplam veya ortalama verime dayanarak varyeteler hakkında karar vermek daha uygun bulunmuştur. Buna göre; 5 yıllık ortalama verimi 810 kg'ın üzerinde bulunan Tohum Islah, Divina, Essi II, Rea, Resistanta, Merkür, Bora, Silo, Polly, 4/6 A.B.D. Drewett's, S. 123 varyeteleri yüksek, 750 kg'ın altında bulunan Tabii çayır, Göta, Skultuna, Ultuna, Bjursele, Ulva, Vagge, Lasalle, Tripo ve Ottawa varyeteleri düşük, 750-810 kg. arasında kuru ot veren varyeteler ise orta verimliler grubunu oluşturmuşlardır. Yabancı orijinli bütün varyeteler Tabii çayır ekotipine nazaran % 61-85.6 oranında fazla kuru çayır üçgülü otu üretmişlerdir.

c. Üçüncü deneme: On iki çayır üçgülü varyetesinden oluşan bu deneme 1968-1971 yılları arasında 4 yıl devam etmiştir. Bu dört yıl içerisinde varyeteler ortalaması olarak en düşük (331.9 kg/da) verim ilk tesis yılında, en yüksek (1255.4 kg/da) ikinci yılda elde olmuştur. Üçüncü yılda ortalama verim azalarak dekara 1070, dördüncü yılda 664.5 kg'a düşmüştür (Tablo: 8).

Denemenin ilk yılında en yüksek verim dekara 443 kg ile Orbit, en düşük 200 kg ile tabii çayır varyete ve ekotipinden elde olunmuştur. Denemede Tabii çayır, Molstad, Vesta düşük, Cotswold, Juno, Tilo orta, diğer varyeteler yüksek verimliler grubunu oluşturmuştur.

Denemenin ikinci yılı olan 1969'da en yüksek (1531 kg/da) kuru ot verimi Cotswold, en düşük (880 kg/da) Tabii çayır varyete ve ekotipinden elde edilmiştir. Bu yıl, Tabii çayır, Molstad, Singlecut düşük, diğer varyeteler yüksek verimli grubu oluşturmuşlardır.

Denemenin 1970 yılında en yüksek kuru ot verimi 1331.3 kg/da ile Singlecut varyetesinden, en düşük 638.8 kg/da ile tabii çayır ekotipinden elde edilmiştir. Bu deneme yılında Tabii çayır ekotipi, Cotswold düşük, Orbit ile Tilo orta, diğer varyeteler yüksek verimliler gruplarını oluşturmuşlardır.

Denemenin dördüncü (1971) yılında Tabii çayır ekotipi ile Molstad varyetesi ömürlerini tamamlayarak denemeden çekilmişlerdir. Geriye kalan 10 varyete içerisinde 911.5 kg/da ile Singlecut en yüksek, 468.3 kg/da ile Lakeland en düşük kuru ot verimini vermişlerdir. Tohum ıslah, Singlecut, Vesta en yüksek, Lakeland ile Orbit en düşük, diğer varyeteler orta verimli gruba girmişlerdir.

Dört yıllık toplam verim esasına göre yapılan değerlendirmede 1718.8 kg ile Tabii çayır en düşük, 2493.1 kg ile Molstad orta, daha fazla kuru ot veren diğer varyeteler yüksek verimliler grubunu oluşturmuşlardır. Ortalama verim, ürün alınan yıl sayısına bölünerek bulunduğu toplam ot verimine göre değerlendirilmede orta verimliler grubuna giren Molstad varyetesi ortalama verim esasına göre yüksek grupta yer almıştır (Tablo: 7). En düşük verimli tabii çayırdan elde olunan çayır üçgülü otu 100 kabul edildiğine göre, yabancı menşeli varyeteler % 38.2 - 62.8 daha fazla çayır üçgülü kuru otu üretmişlerdir.

Tablo: 8- Üçüncü Çayır Üçgünlü Adaptasyon ve Verim Denemesinden 1968-71 Yılları Arasında Elde Olunan Kuru Ot Verimleri (The hay yield which obtained from redclover varieties in 1968-71).

Dekara Kuru Ot Verimi (kg). (hay yield kg/da).							
Varyeteler (varieties)	1968	1969	1970	1971	Toplam (total)	Ort. (mean)	Standart Varyeteye göre. %
Tohum Islah	370.0	1342.0	1148.9	868.8	3729.7	932.4	162.8
Tabii Çayır	200.0	880.0	638.8	—	1718.8	572.9	100.0
Fetzer's	387.0	1305.0	1040.1	605.0	3337.1	834.3	145.6
Molstad	287.0	1041.0	1165.1	—	2493.1	831.0	145.1
Lakeland	347.0	1347.0	1090.0	468.3	3252.3	813.1	141.9
Orbit	443.0	1273.0	967.5	483.8	3167.3	791.8	138.2
Cotswold	323.0	1531.0	862.6	575.0	3291.6	822.9	143.6
Singlecut	363.0	1142.0	1331.3	911.3	3747.6	936.9	163.5
Dollard	353.0	1324.0	1225.1	530.0	3432.1	858.0	149.8
Vesta	280.0	1278.0	1151.3	908.0	3617.3	904.3	141.9
Juna	320.0	1343.0	1217.5	613.0	3493.5	873.4	152.5
Tilo	310.0	1259.0	1001.3	681.3	3251.6	812.9	141.9
Ortalama	331.9	1255.4	1070.0	664.5	3321.4	832.0	
A.Ö.F. % 5	109.6	312.9	358.8	635.0			

B. Çeşitlerin biyolojik özellikleri:

Tesis edilen üç çayır üçgünlü denemesinde 67 varyete kullanılması nedeniyle çeşitli karakterler üzerinde gözlemler yapma imkanı bulunmamıştır. Buna karşılık, kışa, yaprak hastalıklarına dayanıklılık ve ıslah için önemli olabilecek çiçeklenme zamanları üzerinde durulmuştur.

a. *Çiçeklenme zamanı:* Çiçeklenme tarihleri, ikinci biçimlerde çok az değiştiğinden, birinci biçimler esas alınmıştır. Mayısın 15 ine kadar çiçeklenenler erken, Hazirana kadar çiçeklenenler orta, bu tarihten sonra çiçeklenenler geç olarak değerlendirilmiştir. Birinci denemede 4/37 Alpilles, 4/7 Tabi i çayır varyeteleri erken; 4/25 Resident, 4/27 Corona, 4/28 Hera, 4/29 Bora, 4/33 Ronda, 4/34 Tenda, 4/93 Tetri, 4/94 Kuhn, 4/98 Teroba varyeteleri geç; diğerleri orta zamanda çiçeklenmişlerdir.

İkinci denemede 4/7 Tabii çayır erken; 4/5 Tohum Islah, 4/11 Divina, 4/42 Essi II, 4/47 Resistanta, 4/69 Bjursele, 4/75 Bora, 4/90 Ottawa, 4/91 Lasalle, 4/6 A.B.D., 4/8 A.B.D. 4/99 Drewett's orta; diğer varyeteler geç çiçeklenmişlerdir.

Üçüncü denemede, 4/7 Tabii çayır erken; 4/5 Tohum Islah, 4/106 Lakeland, 4/107 Orbit, 4/117 Cotswold, 4/110 Dollard orta; diğer varyeteler geç çiçeklenmişlerdir.

b. Kışa dayanıklılık: Kıştan çıkışları gözle izlenen varyetelerden birinci denemede, 4/5 Tohum Islah, 4/34 Tenda, 4/94 Kuhn, 4/82 Flamand en iyi; 4/51 Bolognino, 4/53 L - 148/30, 4/55 Altwürtemberger, 4/61 Lembkes, 4/20 Violette, 4/60 Polonya orta, diğerleri iyi derecede kışa dayanıklı kabul edilmiştir.

İkinci denemede 4/70 Ultuna, 4/71 Vagge, 4/74 Merkür, 4/75 Bora en iyi; 4/59 Tripo, 4/62 Atlaswede, 4/90 Ottawa, 4/91 Lasalle, 4/6 A.B.D, 4/8 A.B.D. 4/99 Drewett's, 4/101 S. 151 en kötü, diğerleri orta veya iyi derecede kışa dayanıklı görülmüşlerdir.

Üçüncü denemede bütün varyeteler iyi ve çok iyi derecede dayanıklı görülmüşlerdir.

IV. SONUÇLARIN TARTIŞILMASI VE KARAR

Dünyanın çeşitli ülkelerinden getirilerek Atatürk Üniversitesi Çiftlik arazisinde kurulan 3 denemede 65 varyete ile bir ekotip 1967-71 yılları arasında denenmiştir. Her üç denemede de, genellikle, tekerrürler arasında önemli ve çok önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır (Tablo: 5). Tekerrürlerde ortaya çıkan bu farklılıkların başlıca nedenleri sulama ve gübrelemenin üniform olarak yapılmayışı ve deneme süresince yapılan mücadeleye rağmen bir türlü önlenemeyen tarla ve kör fare zararlarıdır.

Her üç denemede de çayır üçgülü varyetelerinden elde olunan en düşük verimler, bitkilerin henüz yerleştikleri tesis yılından alınmıştır. Çayır üçgülü kısa ömürlü çok yıllık bir baklagil yem bitkisi olması; denenen çayır üçgülü varyetelerinin bir kısmının poliploid ve sentetik oluşları; Erzurum ekolojik koşullarına uzun süre maruz kalarak veya kök ve sap hastalıklarıyla, haşereler seyrekleşmemiş olması ve varyetelerin genetik potansiyellerini ikinci yılda ortaya çıkarabilmeleri gibi nedenlerle en yüksek kuru çayır üçgülü otu verimleri denemelerin ikinci yılında elde olunmuştur (Tablo: 6,7,8). Bir kısım varyeteler, genetik yapıları nedeniyle 4 üncü veya 5 inci yıllarda hayatlarını tamamlayarak denemeden çekilmişlerdir. Varyetelerin çoğunluğu ise varlıklarını sürdürmüşlerdir.

Her üç denemede de varyetelerin ortalama verimleri ilerleyen yıllara paralel olarak azalmışlardır. Örneğin, birinci çayır üçgülü denemesinin ikinci yılındaki dekara 1504.0 kg. olan varyeteler ortalaması verim, 1969, 1970, 1971 yıllarında sırasıyla 918.7, 807.2, 678.3, kg'a, ikinci denemede yine aynı sırayla 1474.6, 830.8, 769.9 ve 720.6 kg. olmuştur (Tablo: 6,7). Dekara kaldırılan çayır üçgülü kuru ot miktarları Fransa'nın yedi bölgesinden elde edilen sonuçlara uymaktadır (6).

Üç çayır üçgülü denemesinden elde olunan veriler, araştırmacıların belirttiği gibi yeterli rutubet ve serin iklim (24°C gündüz, 15°C gece sıcaklığı) şartlarında özellikle ikinci yıllarında diğer baklagillerden üstün verimli olacağını göstermektedir (9,11). Nitekim; iki biçim sisteminin uygulandığı çayır üçgülünün kuru ot verimleri, aynı yıl ve şartlarda 3 biçim sistemi uygulanan yoncalardan fazla, üçüncü ve bunu izleyen yıllarda çayır üçgülünün verimi yoncadan daha düşük olmuştur (11). Buna karşılık Fransa'da (7) çayır üçgülü kuru ot veriminin yoncadan düşük olduğu tesbit edilmiştir. Bu durum, çayır üçgülünün kısa süreli münavebelerde, Doğu Anadolu Bölgesinde kullanılmasının avantajlı olacağını göstermektedir.

Çayır üçgülü varyeteleri, orijini olduğu yerden başka yerde üretildiği taktirde genetik özelliklerini değiştirmekle karşı karşıya kalmaktadır (10). Nitekim, yapılan 3 çayır üçgülü denemesinde de bu durum belirgin olarak kendini göstermiştir. Denemelerde, bir yıl en yüksek verimli olan varyete ikinci yıl en düşük verimli ve ya bunun tersi olabilmiş, deneme süresince pek az varyete istikrarlı bir verim tablosu ortaya koyabilmiştir. Erzurum tabii çayırlarından toplanan ekotip, her üç denemede de, hemen her yıl en düşük, buna karşılık yıllar önce Erzurum'a getirilmiş yabancı orijinli Tohum Islah varyetesi yüksek verimli olmuşlardır. Çayır üçgüllerinin bir yerden diğer bir yere götürüldüğünde genetik özelliklerini değiştirdiğini gösterir bir örnekte Fransa'da (6) yapılan denemede görülmüştür. Araştırmacı, Fransa şartlarında Crop varyetesini düşük verimli bulurken yapılan bu çalışmada Crop varyetesi yüksek verimliler grubuna girmiştir.

Çayır üçgülü verimlerinin yıllar itibariyle düzensiz oluşu, varyetelerin değerlendirilmesinde büyük güçlükler ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmada yapılan değerlendirmede varyetelerin toplam veya yıllık ortalama verimleri, hastalıklara ve kısa dayanıklılıkları göz önünde bulundurularak ümitvar olanlar belirlenmeğe çalışılmıştır.

Ortalama verimleri 900 kg'ın üzerinde olan varyeteler; Tohum Islah, Resident, Corona, Hera, Bora (Danimarka) Tenda, Crop, Divina, Essi II, Merkür, Silo, Bora (İsveç), Singlecut ve Vesta'dır. Ancak, ikinci denemede 810 kg'ın üzerinde olan diğer birçok varyete ile, üçüncü denemede Molstad varyetesi hariç diğer varyeteler arasında istatistiksel bir fark ortaya çıkmamıştır.

Sonuç olarak, Erzurum ekolojik koşullarında çayır üçgülünün kısa süreli sulanabilir şartlarındaki münavebe sistemleri içerisinde yer almasının uygun olacağı özellikle ümitvar gözükten varyeteler üzerinde çalışılırsa diğer baklagil yem bitkilerine nazaran bazı üstünlükler sağlanabileceği kanaatine varılmıştır.

ADAPTATION AND YIELD TESTS ON SOME IMPORTANT REDCLOVER VARIETIES

SUMMARY

Adaptation and yield trials were conducted with 65 foreign red clover varieties obtained from countries of world and one native ecotype. The trials were

set up at the area of Agricultural Research Institution of Atatürk University, Erzurum in 1967-71 in order to determine the high yield of red clover and their resistance to disease and winterhardiness.

By using complete block design with 4 replications, red clover varieties were tested with three experiments on the loamy soil under irrigated conditions.

The lowest and highest yields were obtained in the establishment and second years of each experiment, respectively. As the years advanced, yields decreased more or less depending on varieties, even some of the varieties disappeared from stand at the third and fourth years of experiments.

Yearly average yields per decare were over 900 kg. in each experiment of red clovers. Some of varieties which have been to be hopeful were Bora (Denmark), Tenda, Crop, Divina, Essi II, Silo, Bora (Sweden), Singlecut and Vesta.

KAYNAKLAR

1. Bula, R. j., R. G. May, C. S. Garrison, and j. G. Dean. 1969. Floral response, winter survival, and leafmark frequency of advanced generation seed increase of Dolard redclover, *Trifolium pratense* L. Crop Sci: 9: 181-84
2. Dovrat, A., O. Valle, and Woldman. 1968. Varietal stability of Finnish red clover (*Trifolium pratense* L.), white clover (*T. repens* L.) and alsike clover (*T. hybridum*) From seed produced in Israel Crop Sci. 8: 457-61.
3. Ergene, A. 1966. Toprak Biliminin Esasları. Ankara Üni. Basım evi. S: 78-80.
4. Hanson, E. W., W. K. Smith, and j. H. Torre. 1960. Lakeland redclover performs well in tests, Crops and Soils. 12: 19.
5. Merckenschlager, F. 1934. Migration and distribution of red clover in Europe, Herp. Rev. 2. 88-92.
6. Plancquaert, Ph. 1971. Etude de quelques variétés de trèfle violet I.T.C.F. 8, avenue du Président-Wilson Paris 16.
7. Plancquaert, Ph. et j. L. Raphaelén. 1973. La luzerne et le trèfle violet en Bretagne Bulletin technique d'Information, Numéro special No 281, P. 519-524.
8. Revoz, j. P. 1969. Pourquoi semer des trèfles suisses Extrait de la Revue suisse D'agriluculture, 1 (1), 22-23, publication No. 835.
9. Smith, D. 1962. Forage Management in the North, W.M. C. Brown Book Company, Dubuque, Iowa.
10. Taylor, N. L., E. Dade, and C. S. Garrison, 1966. Factors involved in seed production of redclover clones and their polycross progenies at two diverse locations, Crop Sci. 6: 535-58.

11. Tosun, F., İ. Manga, M. Altın, 1979. Erzurum Ekolojik Şartlarında Bazı Önemli Yonca Varyetelerinin Adaptasyon ve Verim Denemeleri. Ata. Ün. Zir. Fak. Der. Cilt : 10.No: 3-4.
12. Whyte, R. O., G. Nelson-Leissner, and H. C. Trumple, 1953. Legumes in agriculture, Agr. Studies 21. FAO, Rome.