

ERZURUM EKOLOJİK ŞARTLARINDA BAZI ÖNEMLİ YONCA VARYETELERİNİN ADAPTASYON ve VERİM DENEMELERİ

F. Tosun 1, İ. Manga 2, M. Altın 3

Ö Z E T

Erzurum ekolojik şartlarında verimi yüksek, kışa ve hastalıklara dayanıklı yonca varyetelerini tesbit etmek amacıyla dünyanın çeşitli ülkelerinden getirtilen 75 yabancı 3 yerli varyete veya ekotip üzerinde adaptasyon ve verim denemeleri yapılmıştır.

Varyete çokluğu nedeniyle 30, 30 ve 24'lük üç deneme halinde, tesadüf blokları deneme deseni uygulanmıştır.

Deneme, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Enstitüsü arazisinde tınlı karakterdeki topraklar üzerinde ve sululu şartlarda yapılmıştır. 1967 yılında başlayan deneme 1974 yılında sona ermiştir.

Denemede, hemen hemen bütün yonca varyetelerinden en az verim ilk tesis yıllarında, en yüksek verim ikinci yılda alınmıştır. Yıllar ilerledikçe varyetelere bağlı olarak az veya çok bir azalma veya artma göze çarpmıştır. örneğin, 30 varyetenin ortalaması olarak birinci yonca denemesinde dekara 1967 yılında 388, ikinci (1968) yılda 1175, üçüncü yılla 1060, dördüncü yılda 1051, beşinci yılda 852, altıncı yılda 779, yedinci yılda 850 ve sekizinci yılda 750 kg. kuru ot elde edilmiştir.

Bu üç yonca denemesinde, 7-8 yıllık sonuçlara göre ,Prima, Cardinal, Glacier, Europa, Altfrankische, Rimpaus, Tuna, Kumark, Ladak, Uinta, Atlantic, Benjoluka, Ranger, Vernal, Alfa, Provence, Gajuga, Cherokee, Charta ve Viechetenstin gibi varyeteler ümitvar görünmüşlerdir.

GİRİŞ

Belirli bir bölgede, üstün kaliteli, yüksek verimli hastalıklara, haşerelere,

soğuğa veya kuraklığa dayanıklı, o yerin ekolojik koşullarıyla uyuşabilen

1 19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Profesör 2 ve 3 Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Doçent.

yem bitkileri varyetelerinin seçimi yem bitkileri yetiştiriciliğini ekonmik yapan önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle yem bitkileri ıslah ve yetiştiriciliği konusunda çalışanlar, o bölgeye en iyi adapte olabilen vayerfelerin ortaya çıkarılması için çeşitli bitki ıslah metodlarını uygularlar. Bunlardan birisi'de introduksiyon ıslah metodudur. Yerli ve yabancı orijinli materyal, değişik karakterler bakımından yarıştırlarak, o bölgeye en iyi adapte olanı seçilir. Nitekim, yurdumuzda ve dünyada pek çok adaptasyon denemeleri yapılmıştır.

Kışı uzun süren ve ziraati hayvancılığa dayalı Doğu Anadolu Bölgesinde,

kışlık yem ihtiyacı önemli bir sorun olarak ortada bulunmaktadır.

Bu sorunu, kısa vadede çözebilmek, bölgeye adapte olabilen üstün kaliteli, yüksek verimli yem bitkilerinin cins, tür ve varyatelerin saptanmasına ve bunların tarla ziraati alanı içerisindeki, ekim alanlarının artırılmasına bağlı bulunmaktadır.

Bu amaçla, dünyanın muhtelif ülkelerinden getirtilen yonca varyeteleri bölgede ekimi yapılan standart varyetelerle çeşitli karakterler yönünden adaptasyon denemesine tabi tutulmuşlardır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Yonca, üstün besleme özelliği ve yüksek verimi nedeniyle yem bitkilerinin kraliçesi olarak adlandırılır. Yoncanın Sibiryaya ve Alaska gibi soğuk memleketlerde yetişebilen çeşitleri olduğu gibi en sıcak bölgelerde yetişebilen çeşitleri de vardır. Yonca, normal yağışlı bölgelerde sulanmaksızın, kurak mıntıkalarda ise sulanmak suretiyle toprağın verimlilik durumuna ve gelişme periyoduna bağlı olarak 3-7 kez biçilebilir. Yoncanın ot verimi, diğer yem bitkilerine göre fazladır. Yonca otu besin maddeleri ve vitaminlerce zengindir. Yonca ekim nöbeti sistemi içerisinde kendinden sonra gelen ürünün verimini artırır ve bazı çeşitleri otlatmağa dayanıklıdır.

Yoncanın bu özelliklerini göz önünde bulunduran araştırmacılar, bir yerin ekolojik koşullarına adapte olabilmek, üstün kaliteli, yüksek verimli çeşitler elde edebilmek için, en az 100 yıldan beri, dünyanın bir çok memle-

ketlerinde çok sayıda araştırma yapmışlardır ve yapmaktadırlar. Bunlardan sadece bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

Mc Kenzie ve arkadaşları (1952) Grimm, Ladak ve Ranger yoncaları üzerinde, sulu şartlarda, yaptıkları bir araştırmada, dekara en yüksek kuru ot verimini Ladak ve Grimm yoncalarından elde etmişlerdir.

Tarman (1957), Dr Sachs tarafından Almanya'da yapılan denemeleri dilimize çevirmiştir. Bu denemede Macaristan, İtalyan, Province ve Altfrankische ekotip ve varyeteleri kullanılmıştır. Kayseri yoncası, kuru ot ve ham protein verimi bakımından Altfrankische hariç denemeye alınan bütün yoncalardan üstün görülmüştür. Yine bu denemelerde, Kayseri yoncasının kısa çok iyi, yaprak hastalıklarına dayanıklı olduğuna işaret edilmiştir.

Kehr (1960) Lahontan, Ranger, Atlantic, Buffalo, Vernal, Narragansett yoncalarıyla bunların melezlerini ot verimi bakımından sulu şartlarda karşılaştırmıştır. En yüksek ot verimi, 1957 yılında, anaçlardan Narragansett, melezlerden Atlantic x Vernal; 1958-59 yılları ortalamasında anaçlardan Atlantic, melezlerden Atlantic x Narragansett'den alınmıştır.

Klapp ve Kmoch (1962) yabancı orijinli bazı önemli yonca varyetelerinin ot verimleri ve bazı agronomik özelliklerini incelemiştir. Vernal, Ranger, Atlantic, Buffalo gibi Amerikan varyetelerini, Du Puits, Flamende gibi Fransız, Kayseri gibi Türk çeşitleriyle 3 yıl süren bir araştırmada karşılaştırmışlardır. Araştırma sonucunda, Amerikan çeşitlerinde ilk biçimin iyi, bunlar arasında Atlantic varyetesinin en yüksek verimli olduğunu, bunu sırasıyla Vernal ve Buffalonun izlediğini; Kayseri yoncansının yüksek rakımlı yerlerde iyi sonuç verdiğini tesbit etmişlerdir.

Muganlı (1965) Ege Bölgesi Menemen Sulu Ziraat Araştırma Enstitüsünde, Kayseri, Peru, Afrika ve Bayındır yoncalarını karşılaştırmıştır. 1963-65 devresini kapsayan 3 yıllık ortalama yaş ot verimleri yabancı orijinli varyetelerde dekara 9 ton'un üzerine çıkmasına karşılık; yerli yoncalarda verim birbirine eşit ve 7688 kg. olmuştur. Bu araştırmada yılda 4 kez biçim yapılmıştır.

Boeker (1965) İzmir, Menemen Sulu Ziraat Araştırma Enstitüsünde yapılan bir araştırmaya değinerek Kayseri yoncansının yılda 7-8, Bayındır ve Peru yoncalarının 8-9, Kuzey Afrika

orijinli yoncaların 9-10 kez biçilebildiğine işaret etmektedir.

Jung ve arkadaşları (1966) Alfa, Atlantic, Gajuga, Culver, Du Puits, Grimm, Narragansett, Ranger, Rhizoma, Vernal, Williamsburg varyetelerini kullanarak A.B.D.'nin Virginia eyaletinin değişik yörelerinde adaptasyon ve çeşitli özellikleri inceleyen denemeler yapmışlardır. Araştırmacılar, beş yıllık (1960-64) ortalamalarına göre; dekardan 600-1132 kg. kuru yonca otu elde etmişlerdir. Ekolojik şartların uygun olduğu yıllarda üstün verimli varyetelerden dekara 1200-1700, ortalama 1400 kg. kuru ot elde edilmiştir.

Kehr ve arkadaşları (1966) tarafından A.B.D.'inde yapılan bir denemede, Atlantic, Buffalo, Culver, Du Puits, Ladak, Lahontan, Narragansett, Rambler, Ranger, Teton, Vernal, Williamsburg ve diğer birçok eski ve yeni sentetik varyeteler kullanılmıştır. Verim, kışa, bakteri solgunluğuna dayanıklılık, büyüme habitusları yeniden büyüme oranlarına araştırıldığı bu denemede çeşitli yonca varyetelerinin yukarıdaki değişik karakterler yönünden üstünlük göstermesi nedeniyle varyete seçimi çiftçilere bırakılmıştır.

Dobranz ve arkadaşları (1969) Sonora; Moapa, Mesa-Sirsa, Peru, El-Unice ve M-56-11 yoncalarının ot ve protein verimlerini incelemiştir. Mesa-Sirsa ve El-Unico, ot verimi bakımından diğer varyetelerden üstün görülmüştür.

Melton ve arkadaşları (1971) Zia varyetesinin kontrol olarak kullanıldığı, birçok yonca varyetesini içeren bir deneme yapmışlardır. Denemede; Mesa-Sirsa, Sonora, Ranger ve Lahontan varyeteleri

lokasyonlara göre değişmekle beraber, genellikle Zia'dan daha üstün verimli oldukları saptanmıştır.

Eskişehir Toprak-Su Araştırma Enstitüsü (1972)'de Uinta, washoe, WL. 202, Zia, Mesa-Sirsa, Scout, Apex, Caliverde-65, Variety 525 ve Kayseri yoncaları kullanılarak 1969-71 yılları arasında 3 yıl devam eden bir adaptasyon çalışması yapılmıştır. Ağır killi bir bünyeye sahip toprakta 1969 yılında kurulan tesis yılda 4 veya 5 kez biçilmiştir. Dekara 3 yıllık ortalama en yüksek (3975 kg.) yaş ot verimi WL. 202 varyetesinden; en düşük (2734) Caliverde 65 varyetesinden elde edilmiştir. Kayseri yoncasında yaş ot verimi dekara 2827 kg. olmuş ve sondan ikinci sırayı almıştır.

Gülcan (1974) Adana'da, Peru, Afrika, sonora, Moapa, Mesa-Sirsa,

Washoe, Lahonten, Zia, Cody, Caliverde, Vernal, Ranger, Ladak ve Kayseri varyetelerini kullanarak bir araştırma yapmıştır. Denemede iki yılın ortalaması olarak, dekara kuru ot verimi, en yüksek 2925 kg. ile Sonora birinci, 2577 kg. ile Mesa-Sirsa ikinci 1957 kg. ile Kayseri sonuncu sırayı oluşturmuştur.

Yılmaz (1975) Konya Bölge Toprak-Su Araştırma Enstitüsünde, Caliverde-65, Washoe, Zia, Scout, Apex, Uinta, Variety-525, W-L 202, Mesa-Sirsa ve Kayseri yoncalarıyla bir adaptasyon denemesi tesis etmiştir. Deneme 2. sınıf bir arazi üzerinde kurulmuştur. Üç yılın ortalaması olarak Caliverde-65, ve Washoe varyetelerinden en yüksek (dekara 10 ton) yaş ot alınırken, Kayseri yoncasından en düşük (7.6 ton) verim elde edilmiştir. Bütün yonca varyeteleri yılda 5 kez biçilmişlerdir.

ARAŞTIRMA YERİNİN İKLİM VE TOPRAK ÖZELLİKLERİ MATERYAL VE METOD

Önemli bazı yonca varyetelerinin adaptasyon, ve verimlerinin incelendiği bu araştırma, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Araştırma Enstitüsüne ait ve Erzurum Ovasını temsil edebilecek karakterdeki tınlı-kumlu topraklarda 1967-1974 yılları arasında yapılmıştır.

A. İKLİM ve TOPRAK

1. *İklim*: Denemelerin yürütüldüğü 1967-74 yılları arasında, Erzurum Ovasında bitki gelişmesi bakımından önemli olan yağış, sıcaklık ve nisbi nem gibi iklim faktörleriyle 47 yıllık ortalama değerler Tablo: 1'de gösterilmiştir.

Bitki gelişmesinde önemli olan Mayıs-Eylül ayları 47 yıllık yağış top-

lamı 205.0 mm.'dir. Deneme yıllarında bu dönemdeki en fazla yağış 294.0 mm. ile 1972; en düşük yağış 111,3 mm. ile 1969 yılında olmuştur. Toplam 5 aylık yağış bakımından 1967, 1968 ve 1974 yılları 47 yıllık ortalamanın üzerine çıkmış, 1970, 1971, 1973 yılları ise ortalamanın çok altında kalmıştır. Yağış sadece yıllar itibariyle değil, fakat aynı zamanda vejetasyon dönemindeki aylar bakımından da büyük farklılıklar göstermiştir (Tablo: 1) Vejetasyon devresindeki yağış rejimi Erzurum Ovasında çok anormaldir.

Beş yıllık dönemde, 47 yıllık sıcaklık ortalaması 15.9°C'dir. Sıcaklık ortalaması bakımından sadece 1967 yılı 47 yıllık ortalamadan düşük (13.9°C),

Tablo: 1- Erzurum Ovasında bitki gelişimi bakımından önemli bazı iklim faktörlerinin 5 aylık durumu ¹

(Climatic Conditions)

Yıllar	Aylar					Toplam veya
	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ortalama
Aylık yağış toplamı (mm.) (Monthly total rainfall)						
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	39.6	33.2	21.2	15.5	164.4
1971	55.2	51.4	2.4	62.9	0.0	171.9
1972	92.9	112.6	37.8	3.5	47.2	294.0
1973	19.9	85.1	41.4	0.0	106.6	146.6
1974	54.1	17.4	12.3	62.8	62.8	209.4
1929-1976	73.5	55.1	30.1	18.9	27.4	205.0
Aylık sıcaklık ortalaması (C°) (Monthly average temperature)						
1967	10.6	11.8	16.6	18.0	12.7	113.9
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	14.9	15.7
1971	10.9	13.0	20.9	16.8	16.0	15.5
1972	8.9	14.1	19.2	19.5	14.8	15.3
1973	11.1	12.8	18.8	20.7	15.6	15.8
1974	11.9	17.2	19.1	17.4	12.1	15.5
1929-1976	10.9	15.0	19.1	19.6	14.9	15.9
Aylık ortalama nisbi nem (%) (Monthly relative humidity)						
1967	69	65	62	58	58	51.2
1968	70	63	50	52	52	57.4
1969	61	54	50	45	52	52.4
1970	60	50	48	51	47	51.2
1971	63	59	43	57	41	52.6
1972	70	66	54	45	58	58.6
1973	53	62	45	43	41	48.8
1974	57	50	45	52	60	52.8
1929-1976	60	56	50	46	49	52.2

1 Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Devlet Met. İş. Gn. Md., Meteoroloji Bültenleri ve Ata. Üni. Z. Fak. Zir. Araş. Enst. Met. İst. rasatlarından alınmıştır.

diğer yıllar ortalamaya yakın olmuştur. Ancak, sıcaklık ortalamaları değişik yılların aynı ayları itibarıyla oldukça büyük farklılıklar ortaya çıkarmışlardır. Örneğin, 1968, 1971, 1973 Haziran ayları 47 yıllık ortalamada düşük olmasına karşılık, 1969, 1974 yılları yüksek olmuştur. Sıcaklık bakımından da Erzurum Ovasında, vegetasyon periyodunda büyük farklılıklar vardır.

Erzurum Ovasının, vegetasyon devresi olan Mayıs-Eylül döneminde 47 yıllık ortalamaya göre nisbi nem ortalaması % 52.2'dir. 1968 yılı bu ortalamadan yüksek (% 57.4). 1973 yılı düşük (% 48.8) olmuştur. Değişik yılların aynı aylarındaki nisbi nem oranları, o aylardaki yağış paternini izlemiştir. Yağışlı yılların nisbi rutubeti yüksek, kuru yıllarınki düşük olmuştur.

2. *Toprak*: Deneme yerinin toprak grubu, Erzurum Ovasının büyük bir kısmında olduğu gibi kahverengi ve kestane renkli topraklardır (Ergene, 1966). Baykan (1961)'e göre bu arazi, güneyde Palandöken dağlarından gelen Kırkdeğirmenler ve Paşalar çaylarının; kuzeyde Karasuyun taşıdığı allüviyal yığılmalar sonucu ortaya çıkmıştır.

Yapılan fiziksel analizlerde % 42.9 kum, % 35.1 silt ve % 22.0 kil içeren topraklar killi bir bünyeye sahiptir. Kimyasal analizlerde % 1.06 organik madde içeren örnekler, organik maddece fakir topraklar sınıfına girmiştir. Değişebilir potasyum miktarı 55.1, fosfor miktarı ise 9.74 ppm. bulunmuş olup toprak bu maddelerce fakir topraklardandır. Toprağın pH'si 7.4'dür.

B. Materyal:

Dünyanın muhtelif ülkelerinden getirilen OECD kuruluşundan sertifikalı 75 varyeteye, bölgede yetiştirilen 3 ekotip yonca denemede materyal olarak kullanılmıştır (Tablo: 2,3,4).

C. Metodlar:

Çok sayıda varyete kullanılmış olması nedeniyle deneme 30, 30 ve 24 varyetelik olmak üzere 3 deneme halinde yürütülmüştür. Her denemeye standart olarak yerli ekotipler konmuştur. Denemede, 4 tekrarlamalı olarak tesadüf blokları deseni kullanılmıştır.

Denemelerde kullanılan her varyete $6 \times 0.6 = 3.6$ m²'lik parsellere 20'şer santimetre aralıklarla el mibzeriyle dekara 2 kg. tohum hesabıyla ekilmiştir.

1967 yılında kurulan birinci ve ikinci, 1968 yılında kurulan üçüncü yonca denemesine ekimden önce dekara 5 kg. P₂O₅ ve 5 kg. K₂O; bunu izleyen yılların sonbaharında son biçimden sonra dekara 10 kg. P₂O₅ ve 15 kg. K₂O hesabıyla süperfosfat ve potasyum sülfat gübreleri uygulanmıştır.

Her üç denemede, Haziran-eylül arasında yonca yapraklarının pörsümesi esas alınarak 7-10 gün aralıklarla sulanmışlardır.

Yonca denemeleri, ekim yıllarında bir, 1973 yılında iki, diğer deneme yıllarında çiçeklenme başlangıcında üç kez olmak üzere 8-10 cm. yüksekten biçilmişlerdir.

Ot için biçmelerde, parsellerin her iki başından 50'şer cm.'lik kısımlar çıkarılıp, her parselin ortasındaki 5

Tablo: 2- Birinci Yonca Adaptasyon ve Verim Denemesinde Kullanılan Varyeteler.
(The varieties were used at the first alfalfa experiment)

Sıra No: (Plot No:)	Kütük No: (Number)	Varyete Adı (Variety names)	Geldiği yer (Origin)
1	1/1	Kayseri	Türk Yoncaları
2	1/4	Erzurum	"
3	1/10	Ağrı	"
4	1/73	Emerande	Fransa
5	1/31	Orca	"
6	1/32	Warrotte	"
7	1/33	Europe	"
8	1/34	F. D. 100	"
9	1/35	Etiole du bord	"
10	1/36	Prima	"
11	1/37	Orchesienne	"
12	1/38	Du puits	"
13	1/39	Cardinal	"
14	1/40	Glacier	"
15	1/41	Gamma	"
16	1/42	Omega	"
17	1/62	Boreale	"
18	1/45	Gigante Polesana	İtalya
19	1/50	Cremonese	"
20	1/51	Marchigiana	"
21	1/52	151	"
22	1/54	Sabina	"
23	1/55	Romagnola	"
24	1/56	L. 21	"
25	1/57	Frivlana	"
26	1/58	L. 202	"
27	1/59	Florida	"
28	1/60	Leonicena	"
29	1/64	Polesana İNG	
30	1/65	Pastore İNG	

m. uzunluğundaki bir sıra biçilerek bez torbalara doldurulmuştur. Bir metrekarelik alanlardan elde edilen yaş otlar yonca önce açıkta, daha sonra 78°C'lik fırınlarda kurutulularak dekara kuru yonca otu verimleri hesaplanmıştır.

Özellikle ilk yıl çıkan yabancı otlar el ile yolunarak temizlenmiş; sık

sık görülen tarla farelerine karşı zehirli yemle; bazı yıllarda görülen yonca hortumlu böceği (*Hypore postica*) % 50'lik DDT ile ilaçlanmıştır.

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

Tablo: 3- İkinci Yonca Adaptasyon ve Verim Denemesinde Kullanılan Varyeteler.
(The varieties were used at the second alfalfa experiment)

Sıra No: (Plot No:)	Kütük No: (Number)	Varyete Adı (Variety Names)	Geldiği yer (Origin)
1	1/1	Kayseri	Türk Yoncaları
2	1/4	Erzurum	"
3	1/10	Ağrı	"
4	1/3	Vernal	Amerika
5	1/5	Rambler	"
6	1/6	Teton	"
7	1/7	Atlantik	"
8	1/8	Ranger	"
9	1/9	Narragensett	"
10	1/17	Ladak	"
11	1/18	Frovis	"
12	1/49	Virgiana	"
13	1/70	Moapa	"
14	1/71	Lahontan	"
15	1/11	Puco butto	İspanya
16	1/12	Aragon	"
17	1/14	Tierra de Campos	"
18	1/13	Alboida	"
19	1/27	Rhizoma	Kanada
20	1/28	Grimm	"
21	1/75	Roamer	"
22	1/43	Mega	İsveç
23	1/46	Marchigiana	"
24	1/47	Alfa	"
25	1/66	Tuna	"
26	1/44	Kumark	Almanya
27	1/48	Rimpaus	"
28	1/61	Altfrankische	"
29	1/63	Uinta (USA)	Amerika
30	1/72	Benjoluka	Yugoslavya

Haziran ortalarına kadar çiçeklenenler erken (E), Haziran 25'ine kadar çiçeklenenler orta (O) ve daha sonra çiçeklenenler geç (G) olarak değerlendirilmiştir.

Nisan sonunda yapılan gözlemlere göre varyetelerin kışa dayanıklılıkları

saptanmış olup, kışa dayanıksız olanlar (1), çok dayanıklılar (5) numarayla değerlendirilmiştir.

Külleme, mildiyö gibi yaprak hastalıklarına dayanıklılık zaman zaman yapılan gözlemlerle saptanmış olup hastalıklara hassas olanlar (1), daya-

Tablo: 4- Üçüncü Yonca Adaptasyon ve Verim Denemesinde Kullanılan Varyeteler.
(The varieties were used at the first alfalfa experiment)

Sıra No: (Plot No:)	Kütük No: (Number)	Variyete Adı (Variety names)	Geldiği yer (Origin)
1	1/1	Kayseri	Yerli
2	1/4	Erzurum	"
3	1/10	Ağrı	"
4	1/24	Karışık	"
5	1/53	Polesana	İtalya
6	1/67	Poitou	Fransa
7	1/68	Flamande	"
8	1/69	Provence	"
9	1/74	Rambler	Kanada
10	1/76	Caliverde	U.S.A.
11	1/77	Gajuga	"
12	1/80	Talent	"
13	1/83	Dawson	"
14	1/91	Cherokee	"
15	1/84	Wehrdaer	Almanya
16	1/94	Florimond	"
17	1/95	Charta	"
18	1/87	Eynsford	İngiltere
19	1/88	İsis	Danimarka
20	1/96	Milfevil	"
21	1/90	M. 10410	Yunanistan
22	1/92	Banat	Yugoslavya
23	1/93	Backa	"
24	1/97	Liechtenstein	Avusturya

nıklı olanlara (5) numara verilmiştir. Varyetelerin kuru ot verimleri yıllara göre, deneme desenine uygun olarak

varyans analizine tabi tutulmuştur. Kuru ot verimleri arasındaki farklılık A. Ö.F.'la belirlenmiştir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Bu araştırmada, adaptasyon ve verim denemesine alınan yonca varyetelerinin kuru ot verimleri ile çiçeklenme zamanları, kışa ve hastalıklara mukavemet durumları saptanmıştır. Bu nedenle araştırma sonuçları (a) kuru ot verimleri ve (b) bazı biyolojik özellikler

adı altında iki ana başlıkta incelenmektedir.

a- Varyetelerin Kuru Ot Verimleri

1. *Birinci Deneme:* Birinci yonca varyete adaptasyon ve verim denemesinden 1967-74 yılları arasında elde o-

lunan kuru ot miktarları Tablo: 5a'da
ve bunlara ait varyans analiz sonuçları

da Tablo: 5b'de gösterilmiştir.

Tablo. 5a- Birinci Yonca Varyete Adaptasyon ve Verim Denemesinden 1967-74 Yılları
Arasında Elde Olunan Kuru Ot Miktarları (Hay yield at the first alfalfa
experimen)

Varyeteler	I Dekara Kuru Ot Verimi (kg) Hay yield (kg/decar)								Standart Var.	
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	Orta.	Göre(%)
Kayseri	340	995	977	870	864	839	848	740	809	98.1
Erzurum	347	760	847	790	759	765	998	758	753	91.3
Ağrı	432	1080	1090	1152	958	928	906	769	914	110.8
Emerande	415	1307	1062	1027	933	836	898	700	897	108.7
Orca	385	1277	1132	1120	820	755	633	637	845	102.4
Warrotte	447	1235	1085	1012	823	805	801	629	855	103.6
Europe	425	1385	1175	1152	913	893	664	646	907	109.9
F. D. 100	457	1340	1122	1100	860	756	878	626	892	108.1
Etirole du Nord	405	1207	1087	1002	810	645	641	594	799	96.8
Prima	555	1375	1177	1112	936	954	768	790	958	116.1
Orchesienne	457	1315	1095	947	820	795	796	817	880	106.7
Du puits	377	1295	1152	1105	873	776	690	719	873	105.8
Cardinal	447	1307	1242	1222	963	718	849	729	935	113.3
Glacier	417	1167	1152	1115	935	875	915	734	914	110.8
Gamma	430	1200	1065	920	754	733	745	693	818	99.2
Omega	535	1422	990	975	869	721	666	734	864	104.7
Boreale	447	1310	1132	1085	875	676	775	522	853	103.4
Gigante Polesana	392	945	902	910	801	793	706	686	767	93.0
Cremonese	400	1060	1050	995	844	716	720	672	807	97.8
Marchigiana	415	1227	1025	1045	790	646	773	698	827	100.2
151	395	1092	1027	1005	814	678	681	787	810	98.2
Sabina	400	1012	920	917	858	753	624	893	797	96.6
Romagnola	382	1007	870	895	771	705	733	710	759	92.0
L. 21	425	1115	1015	1137	922	814	685	762	859	104.1
Frivlana	527	1242	1047	1085	911	808	780	910	914	110.8
L. 202	447	1162	985	977	858	743	748	784	838	101.6
Florida	410	1147	920	897	834	665	916	699	811	98.3
Leonicena	405	897	820	887	716	506	718	644	689	83.5
Polesana ING	430	1092	1000	947	859	699	641	753	803	97.3
Pastore ING	367	1025	1055	1140	913	848	789	726	858	104.0
Ortalama	424	1167	1041	1015	855	753	766	719	843	
A. Ö. F. % 5	104	262	224	266	126	190	253	179		

Tablo: 5b- Birinci yonca varyete adaptasyon ve verim denemesinden elde olunan kuru ot verimlerine ait varyans analiz sonuçları (First alfalfa experiment)

Var.	kay. S.D.	F değerleri (F value)							
		Y ı l l a r							
		1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Bloklar (Blocks)	3	3.39 ^x	34.21 ^{xx}	12.60 ^{xx}	8.29 ^{xx}	4.38	0.33 ^{xx}	2.56	4.94 ^{xx}
Varyete (Varieties)	29	1.80 ^x	2.94 ^{xx}	1.72 ^x	1.37	2.00 ^{xx}	2.11 ^{xx}	1.25	1.63 ^x
Hata (Error)	87								

(x) işaretli F değerleri % 5, (xx) işaretliler'de % 1 ihtimal sınırına göre önemlidirler.

Tablo: 5a ve 5b'deki değerlerin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi bu denemeye alınan 30 adet yonca varyetesinin kuru ot verimleri yıllar ve varyeteler arasında farklı olmuştur. Varyeteler arasındaki farklılık genellikle % 5 ihtimal sınırına göredir. Bu denemede 1967 yılından 1974 yılına kadar varyetelerin ortalama verimleri dekara sırası ile 424, 1167, 1041, 1015, 855, 753, 766 ve 719 kg. kuru ot olarak belirlenmiştir.

Denemeye alınan bütün varyetelerin ekim yılındaki verimleri çok düşük olup 340-555 kg. arasındadır. Bu denemede varyetelerin birinci, ikinci ve üçüncü biçim yıllarındaki kuru ot verimleri daha ileriki yıllardaki verimlerinden daha fazla olmuştur. Bu yıllarda verim hudutları sırası ile 760-1422; 820-1242 ve 790-1222 kg. arasındadır. Denemeye alınan varyetelerin daha sonraki biçim devresi olan 1971, 1972, 1973 ve 1974 yıllarındaki verim hudutları 716-958, 506-954; 624-998 ve 522-910 kg. kuru ot arasında değişmiştir (Tablo: 5a).

Bu denemeye alınan 30 yonca varyetesinin 8 yıllık kuru ot verimlerinin ortalaması 689-958 kg. arasındadır. En

yüksek verim Prima, en düşük verim'de Leonicena varyetelerinden alınmıştır. Bu deneme sonuçlarına göre Ağrı ekotipi en yüksek verimli varyeteler arasındadır. Erzurum ekotipi düşük verimli, Kayseri varyetesi ise orta verimli ler arasında girmektedir.

2. İkinci Deneme: Bu denemede de yerli ekotiplerle beraber 30 adet değişik yonca varyetesinin 8 yıllık kuru ot verimleri saptanmıştır. Bu veriler ve bunlara ait varyans analiz sonuçları Tablo: 6a ve 6b'de verilmiştir.

Bu denemede de bütün yonca varyetelerinin kuru ot verimleri biçim yıllarına göre farklı olmuştur. En düşük verim ekim yılında, en yüksek verim'de ilk biçim yılında elde edilmiştir. Bu yılların ortalama verimleri sırası ile 388 ve 1175 kg. olmuştur. Genellikle bütün varyetelerin kuru ot verimleri ilk biçim yılından sonra yaşına göre azalma göstermiştir. İkinci ve üçüncü biçim yıllarında varyeteler ortalaması olarak dekardan 1060 ve 1051 kg. kuru ot alınmıştır. Denemeye alınan 30 yonca varyetesinin 1971, 1972, 1973 ve 1974 yıllarındaki kuru ot verimleri ise sırası ile

Tablo: 6a- İkinci Yonca Varyete Adaptasyon ve Verim Denemesinden 1967-74 Yılları Arasında Elde Olunan Kuru Ot Miktarları (Hay yields at the second alfalfa experiment)

Varyeteler	Dekara Kuru Ot Verimi (kg) Hay yield (kg/decar) Stan. Var.									
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	orta. Göre(%)	
Kayseri	395	895	972	1030	926	740	938	832	841	103.1
Erzurum	307	820	902	830	700	737	871	944	764	93.7
Ağrı	392	1095	987	882	823	797	1018	722	840	103.1
Vernal	462	1240	1150	1107	879	885	919	816	932	114.3
Rambler	275	752	775	610	565	590	654	496	590	72.4
Teton	345	1240	972	1110	864	805	993	718	881	108.2
Atlantik	447	1432	1175	1120	953	867	851	812	957	117.4
Ranger	425	1282	1122	1075	932	869	944	868	940	115.3
Narragansett	427	1272	1092	1075	929	844	944	651	904	110.9
Ladak	537	1480	1190	1160	1008	841	813	919	994	121.9
Fravois	242	855	690	655	558	605	776	617	625	76.7
Virgiana	300	1522	1092	1225	859	664	864	668	899	110.3
Moapa	415	1237	957	892	693	492	823	361	734	90.1
Lahonton	395	1087	1050	1047	844	774	849	857	863	105.9
Puca butta	455	1237	1070	1052	774	502	726	624	805	98.8
Aragon	350	805	945	857	744	811	803	777	762	93.5
Tierrade Gampos	367	895	1035	1015	815	784	823	855	824	101.1
Albaida	392	932	895	950	756	666	756	786	767	94.1
Rhizoma	205	767	950	985	733	514	701	466	670	82.2
Grimm	315	1142	1017	1060	935	922	905	620	865	106.1
Roamer	297	892	912	770	673	665	894	482	698	85.6
Mega	412	1420	1075	1080	848	709	820	693	882	108.2
Marchigiana	502	1225	1110	1095	973	815	856	790	921	113.0
Alfa	415	1427	1237	1137	958	710	778	742	926	113.6
Tuna	437	1342	1295	1277	1038	961	838	830	1002	123.1
Kumark	430	1540	1230	1267	883	901	904	859	1002	123.1
Rimpaus	427	1390	1232	1232	980	1008	836	929	1004	123.2
Altfrankische	505	1575	1212	1325	1080	995	964	1016	1084	133.0
Uinta	400	1232	1267	1140	1025	964	842	923	974	119.6
Benjoluka	365	1215	1202	1472	806	934	801	836	954	117.0
Ortalama	388	1175	1060	1051	852	779	850	750	863	
A.O.F. % 5	122	377	310	379	237	195	190	200		

852, 779, 840 ve 750 kg. olarak saptanmıştır. Varyetelerin 8 yıllık verim ortalamalarına göre en yüksek verim (1084 kg/dk) Altfrankische, en düşük

verim de (590 kg/ dk) Rambler varyetesi-
sinden alınmıştır (Tablo: 6a).

3. Üçüncü Deneme: Bu denemede yerli ve yabancı orijinli 24 yonca var-

Tablo: 6b- İkinci yonca adaptasyonu ve verim denemesinden elde edilen kuru ot verimlerine ait varyans analiz sonuçları (Second alfalfa experiment)

Var.	key. S.D.	F değerleri (F value)							
		Yıllar (Years)							
		1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Bloklar (Blocks)	3	3.01*	68.01**	30.23**	20.08**	12.96**	5.32**	0.17	48.00**
Varyete (Varieties)	29	3.31**	3.56**	1.81*	2.96**	2.61**	4.11**	1.50	0.20
Hata (Error)	87								

(x) işaretli F değerleri % 5, (xx) işaretli olanlarda % 1 itimal sınırına göre önemlidir.

yetesi adaptasyon ve verim denemesine alınmıştır. Bu varyetelerin yedi yıllık kuru ot verimleri Tablo: 7a'da ve bunların varyans analiz sonuçları Tablo: 7b'de verilmiştir.

Tablo: 7 a ve 7b'deki değerlerin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi üçüncü denemede de yonca varyetelerinin kuru ot verimleri yıllar arasında farklı olmuştur. Bu tür varyetelerin ekim yılındaki kuru ot verimleri biçim yıllarında ki verimlerinden daha azdır. Ekim yılı(1968)'nda ortalama verim dekara 657 kg. olarak saptanmıştır. Bu denemede en yüksek verimler birinci ve ikinci biçim yıllarında alınmıştır. Bu yılların kuru ot verimleri dekara 1257 ve 1362 kg. olmuştur. İlerki biçim yıllarında verim yoncanın yaşı ile azalmıştır. Üçüncü, dördüncü, beşinci ve altıncı biçim yıllarındaki varyete ortalaması verimler sırası ile dekara 1020, 842, 822 ve 781 kg. olarak tesbit edilmiştir.

Ekim yılında en düşük verim (397 kg/dk) Ağrı ekotipinden en yüksek verim (817 kg/dk) Liechtenstein varyetesinden alınmıştır. Varyetelerin verimleri de yıllar arasında değişiklik

göstermiştir. İlk biçim yılında da Ağrı ekotipi en az verimli (1052 kg/dk) çeşittir. Bu yıl en fazla verim dekara 1437 kg. kuru otla Gajuga varyetesinden alınmıştır. İkinci biçim yılında Rambler en düşük (825 kg/dk); Liechtenstein en yüksek (1585 kg/dk) verimli varyetelerdir. Rambler varyetesi üçüncü, dördüncü ve altıncı biçim yıllarında dekara 548, 676 ve 548 g.'lık kuru ot verimleriyle en az verimli bir çeşittir. Florimond varyetesi üçüncü biçim yılında en yüksek (1264 kg/dk), beşinci biçim yılında en düşük (705 kg/dk) verimli çeşit olmuştur. Beşinci ve altıncı biçim yıllarında Poitou ve Kayseri ekotipleri en fazla verimi olan varyetelerdir. (Tablo: 7a).

Bu denemeye alınan 24 yonca varyetesinin ekim ve altı biçim yılına göre 7 yıllık ortalama kuru ot verimi dekara 708-1068 kg. arasında olmuştur. En düşük verim Rambler, en yüksek verim de Liechtenstein varyetesinden alınmıştır. Bu dönemde Erzurum, Ağrı ve Kayseri ekotiplerinin karışımı, Flammade, Provence, Gajuga, Dawson, Cherokee, Wehrdaer, Hildebrand, Flo-

Tablo: 7a- Üçüncü Yonca Varyete Adaptasyon ve Verim Denemesinden 1967-74 Yılları Arasında Elde Olunan Kuru Ot Miktarları (Hay yield the third alfalfa experiment)

Varyeteler	Dekara Kuru Ot Verimi (kg) Hay yield (kg/decara) Stan. Var.								
	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	Orta. Göre(%)	
Kayseri	1655	1250	1252	940	926	851	1056	973	104.2
Erzurum	620	1052	1195	806	810	949	821	893	95.6
Ağrı	397	1105	1142	945	804	848	807	864	92.5
Karışık	575	1255	1567	1099	871	775	904	1007	107.8
Polesana	635	1275	1380	990	832	763	834	962	103.0
Poitou	762	1192	1362	844	916	985	847	987	105.7
Flamande	687	1330	1545	1173	871	821	753	1026	109.9
Provence	690	1330	1545	1173	916	858	858	1052	112.6
Rambler	395	1037	825	548	576	978	548	708	75.8
Caliverde	597	1242	1342	895	680	735	631	875	93.7
Gajuga	750	1437	1502	1125	1031	715	797	1051	112.5
Talent	532	1150	1252	1056	729	791	840	997	97.1
Dawson	655	1245	1320	1079	997	976	926	1028	110.1
Cherokee	692	1340	1462	1154	947	780	839	1031	110.4
Wehrdaer Hildebrand	815	1320	1400	1081	861	884	857	1031	110.4
Florimond	657	1412	1472	1264	820	705	722	1007	107.8
Charta	757	1407	1475	1129	900	855	739	1011	108.2
Eynsford	775	1327	1482	1038	850	838	624	999	106.1
İsis	680	1330	1352	1074	880	868	671	979	104.8
Milfevil	695	1192	1245	1036	477	731	617	856	91.6
M-10410	552	1257	1455	1075	781	744	759	946	101.3
Banat	735	1270	1342	1079	816	868	716	975	104.4
Backa	560	1072	1275	914	820	753	795	884	94.6
Liechtenstein	817	1435	1585	1129	991	711	808	1068	114.3
Ortalama	657	1257	1362	1020	842	822	781	963	
A.Ö.F. % 5	190	203	202	192	171	177	198		

rimond, Charta 1000 kg.'ın üzerinde kuru ot veren varyeteler olmuştur (Tablo: 7a).

b- Varyetelerin Bazı Biyolojik Özellikleri:

Her üç denemede de yonca varyetelerinin Erzurum şartlarındaki çiçeklenme tarihleri, kışa ve yaprak hastalıklarına mukavemetleri belirlenmiştir.

1. *Birinci Deneme:* Bu denemeye alınan 30 yonca varyetesinin çiçeklenme durumu, kışa ve yaprak hastalıklarına mukavemetleri Tablo: 8'de gösterilmiştir. Bu tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı üzere Erzurum şartlarında Orca, Warotte, Europe, FD. 100, Etoile du Nord, Prima, Orchesienne, Glacier, Gamma, Omega, Boreale, Cremenese, Romagnola, Leonicea var-

Tablo: 7b- Üçüncü youca adaptasyon ve verim denemesinde elde olunan kuru ot verimlerine ait varyans analiz sonuçları. (Third alfalfa experiment)

Var. kay.	F değerleri (F value)						
	Y ı l l a r						
	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
S.D.							
Bloklar 3 (Blockcs)	2.06	1.00	3.53 ^x	3.37 ^x	0.67	4.13 ^{xx}	4.10 ^{xx}
Varyete 23 (varieties)	3.18 ^{xx}	2.67 ^{xx}	5.85 ^{xx}	4.58 ^{xx}	3.80 ^{xx}	1.75 ^{xx}	2.55 ^{xx}
Hata 69 (Error)							

yeteleri erken; Emerande, du Puits, Cardinal, ve Pastore İNG orta, diğerleri'de geç çiçeklenen tiplerdir.

Varyetelerin kışa karşı mukavemetleride farklı olmuştur. Kışa en dayanıklıkları Kayseri, Erzurum, Emerande, Europe, FD. 100. Prima, ve Orchesienne; dayanıklı olanları ise Ağrı Orca, Warrotte, du Puits, Cardinal, Omega, Boreale, Gigante, Polesana, Cremonese, 151, L. 202 ve Polesana İNG varyeteleri iken diğerleri kıştan daha fazla zarar görmüşlerdir.

Diğer taraftan yaprak bastalıklarına en hassas olanı Leonicensa, hassas olanları Florida, orta derecede dayanıklı olanları, Kayseri, Erzurum, Gigante, Polesana, Cromonese, Marchigiana, 151 Sabina, Romagnola, L. 202, Polesana İNG ve Pastore İNG varyeteleridir. Ağrı, Warrotte ve L. 21 varyeteleri yaprak hastalıklarına dayanıklı iken, diğerleri en iyi dayanıklı tipler olarak belirlenmiştir (Tablo: 8).

2- İkinci Deneme: Bu denemeye alınan varyetelerin incelenen biyolojik özelliklerine ait değerlendirmeler Tab-

lo: 9'da verilmiştir. Erzurum şartlarında bitkilerin çiçeklenme durumları kışa ve hastalıklara dayanıklılıkları bakımından varyeteler arasında farklılık görülmüştür. Bu denemeye alınan Altfranksche Kumark, Uinta, Vernal, Grimm ve Rhizoma varyeteleri erken: Benjoluka, Virgiana, Teton, Lahonton, Ağrı, Kayseri, Puca butta, Erzurum, Aragon ve Moapa varyeteleri ise geç çiçeklenen tiplerdir. Diğer varyetelerin çiçeklenmeleri bunların arasında olmuştur.

Bu denemedeki varyetelerden kışa en hassas olanı Moapa'dır. Puca butta, Fravois ve Rambler hassas varyetelerdir. Roamer ve Rhizoma orta derecede dayanıklı; Altfranksiche, Rimpaus, Kumark, Ranger ve Kayseri en dayanıklı; diğerleri dayanıklı tipler olarak belirlenmiştir.

Yaprak hastalıklarına dayanıklılık bakımından da varyeteler arasında farklılık vardır. Erzurum şartlarında Grimm, Kayseri, Tierra de Campos, Puca butta, Roamer, Erzurum ve Rambler varyeteleri yaprak hastalıklarına orta derecede dayanabilmişlerdir.

Tablo: 8- Birinci Yonca Adaptasyon ve Verim Denemesinde Kullanılan Varyetelere Ait Bazı Özellikler. (Some characteristics of alfalfa at the first alfalfa experiment).

Varyeteler Varieties	Çiçeklenme durumu Time of blooming	Kışa dayanma Winter hardiness	Yaprak Has. dayanma Leaf disease hardiness
Kayseri	G	5	3
Erzurum	G	5	3
Ağrı	G	4	4
Emerande	O	5	5
Orca	E	4	5
Warrotte	E	4	4
Europae	E	5	5
F.D. 100	E	5	5
Etoile du Nord	E	3	5
Prima	E	5	5
Orchesienne	E	5	5
Du puits	O	4	5
Cardinal	O	4	5
Glacier	E	3	5
Gamma	E	3	5
Omega	E	4	5
Boreale	E	4	5
Gigante Polesana	G	4	3
Cromonese	E	4	3
Marchigiana	G	3	3
151	G	4	3
Sabina	F	3	3
Romagnola	E	3	3
L. 21	G	3	4
Frivlana	G	3	5
L.202	G	4	3
Florida	G	3	2
Leonicena	E	3	1
Polesana İNG	G	4	3
Pastore İNG	O	3	3

Tuna, Marchigiana, Virgiana, Lahonten, Ağrı, Albaida, Aragon, Moapa, Rhizoma ve Favois varyeteleri yaprak hastalıklarına dayanıklı iken diğerleri en dayanıklı çeşitler grubuna girmişlerdir (Tablo: 9).

3- Üçüncü Deneme: Bu denemeye alınan 24 yonca varyetesinin üzerinde durulan bazı biyolojik özelliklerine ait değerlendirmeler Tablo: 10'da verilmiştir. Bu tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı gibi Flamande, Rambler,

Tablo: 9- İkinci Yonca Adaptasyon ve Verim Denemesinde Kullanılan Varyetelere Ait Bazı Özellikler. (Some characteristics of alfalfa at the second experiment)

Varyeteler Varieties	Çiçeklenme durumu Time of booming	Kışa dayanma Winter hardiness	Yaprak Has. dayanma Leaf disease hardiness
Kayseri	G	5	3
Erzurum	G	5	3
Ağrı	G	4	4
Vernal	E	4	5
Rambler	G	2	3
Teton	G	4	5
Atlantik	O	4	5
Ranger	O	5	5
Narragansett	O	4	5
Ladak	O	4	5
Fravois	G	2	4
Virgiana	G	3	4
Moapa	G	1	4
Lahonton	G	4	4
Puca butta	G	2	3
Aragon	G	4	4
Tierra de Gampos	O	4	3
Albaida	O	4	4
Rhizoma	E	3	4
Grimm	E	4	3
Roamer	O	3	3
Mega	O	4	5
Marchigiana	O	4	4
Alfa	O	4	5
Tuna	O	4	4
Kumark	E	5	5
Rimpaus	O	5	5
Altfrankische	E	5	5
Uinta	E	4	5
Benjoluka	G	4	5

Caliverde ve Florimond varyeteleri Erzurum şartlarında erken çiçeklenmektedirler. Yerli populasyonların karışımları, Polesana, Poiteu, Provence, Gajuga, Charta ve Backa varyeteleri 25 hazirana kadar çiçeklenirken, diğerleri-

nin çiçeklenmeleri bu tarihten daha sonraya kalmıştır.

Bu denemeye alınan varyetelerden Caliverde kışa en hassas olanı iken, Milfevil hassastır. Kışa karşı en daya-

nikli varyeteler ise Kayseri, Erzurum, Karışım, Poitou, Flamande, Provence, Rambler, Talent, Cherokee, Wehrdaer H. 10410. Banat ve Backa olarak belirlenmiştir. Diğerleri ise dayanıklı varyetelerdir (Tablo: 10).

Yaprak hastalıklarına dayanma bakımından da varyeteler arasında fark-

lık vardır. Ağrı ekotipi en hassas, Kayseri, Erzurum, Karışım ve Palesana, varyeteleri hassas; Poitou, Rambler, Caliverde, Charta, Eynsford, İsis, M. 10410, Banat, Backa ve Liechtenstein dayanıklı, diğerleri en dayanıklı varyeteler olarak belirlenmişlerdir (Tablo: 10).

Tablo: 10- Üçüncü Yonca Adaptasyon ve Verim Denemesinde Kullanılan Varyeteler.

(Some characteristics of alfalfa at the third experiment)

Varyeteler Varieties	Çiçeklenme durumu ¹ Time of blooming	Kışa dayanma ² Winter hardiness	Yaprak Has. dayanma ² Lef disease hardiness
Kayseri	G	5	3
Erzurum	G	5	3
Ağrı	G	4	2
Karışık	O	5	3
Polesana (1/53)	O	4	3
Poitou	O	5	4
Flamande	E	5	5
Provence	O	5	5
Rambler (1/74)	E	5	4
Caliverde (1/76)	E	2	4
Gajuga	O	4	5
Talent	G	5	5
Dawson	G	4	5
Cherokee	G	5	5
Wehrdaer	G	5	5
Florimond	E	4	5
Charta	O	4	4
Eynsford	G	4	4
İsis	G	4	4
Milfeuil	G	3	5
M. 10410	G	5	4
Banat	G	5	4
Backa	O	5	4
Liechtenstein	G	4	4

1 E= 15 Haziran; O= 25. Haziran'a kadar ve G= daha sonra 1/10 oranında çiçeklenenler.
E= eorlz, O= intermediate, G= lote.

2 1= Kışa ve yaprak hastalıklarına hassas; 5= kışa ve yaprak hastalıklarına dayanıklı. Resistance =5 susseptible =1

TARTIŞMA ve KARAR

Bu denemelerde yerli orijinli Kayseri, Erzurum, Ağrı varyete ve popülasyonları ile bunların karışımlarına ilave olarak yabancı orijinli 75 adet yonca varyetesi 7-8 yıllık adaptasyon ve verim denemesine alınmıştır. Her üç denemede yonca varyeteleri ekim yılında ancak bir defa biçilmiş ve verimleri diğer yıllara oranla çok düşük olmuştur. Bu durum yoncanın çok yıllık bir bitki olmasından ileri gelmektedir. Çünkü bu tür bitkiler ekim yılında daha çok kök yapılarını geliştirmektedirler.

Varyetelerin kuru ot verimleri biçim yıllarına göre de farklı olmuştur. Genellikle verim yoncalığın yaşı ile ters orantılı şekilde değişmiştir. En yüksek verim ilk biçim yılında alınmıştır. Bunun nedeni ekolojik faktörler ve bir önceki yılda gerçekleştirilen biçimlerin olumsuz etkisinin kümülatif tarzda daha sonraki yıllara intikali söz konusu yapılabılır.

Araştırmada elde edilen kuru ot verimleri, her üç denemede de standart varyete Kayseri, Erzurum, Ağrı, ekotiplerinin ortalamasıyla karşılaştırılmıştır. Bunda güdülen gaye bölgede en çok kültürü yapılan ekotiplere göre diğer yabancı kaynaklı varyeteler durumlarını belirlemektir.

Birinci denemede Kayseri, Erzurum, Etiole du nord, Gamma, Gigante, Polesana, Cromonese, 151, Sabina, Romagnola, Florida, Leonicea ve Polesana ING varyeteleri standart ortalamadan daha az verimlidirler. Bu denemede sekiz yılın ortalaması olarak Prima (958 kg/dk); Cardinal (935 kg/dk) Ağrı, Glacier ve Frivlana (914 kg/dk), Europe (907 kg/dk), Emerande

(897 kg/dk), ve FD. 100 (892 kg/dk) en yüksek verimli varyeteler olarak saptanmıştır (Tablo: 5a).

İkinci denemede standart değerlerden daha az verimliler Erzurum, Rambler, Fravois, Moapa, Puca butta, Aragon, Albaida, Rhizoma ve Roamer çeşitleridir. En yüksek verimlisi dekara 1084 kg. kuru otlar Altfrankische varyetesidir. Bu varyete standart karışımdan % 33 oranında daha verimlidir. Yine Rimpaus (1004 kg/dk), Kumark ve Tuna (1002 kg/dk) 8 yılda ortalama 1000 kg. nın üzerinde kuru ot alınan varyetelerdir.

Üçüncü denemede en düşük yedi yıllık ortalama verim dekara 708 kg. ile Rambler varyetesinden alınmıştır. Bu denemede yerli üç varyetenin ortalama verimi 910 kg. olmuştur. Erzurum, Ağrı, Rambler, Caliverde, Talent, Milfeuil, ve Backa standarta göre daha az verimli varyetelerdir. Bu denemede en yüksek ortalama verim dekara 1068 kg. kuru otlar Liechtenstein varyetesinden alınmıştır. Provence (1052 kg/dk), Gajuga (1051 kg/dk), Cherokee ve Wehrdaer Hildebrand (1031 kg/dk), Dawson (1028 kg/dk), Flamende (1026 kg/dk), Charta (1011 kg/dk), Karışım ve Florimond (1007 kg/dk) yılda ortalama 1000 kg. dan daha fazla kuru ot alınabilen çeşitlerdendir.

Bu araştırma sonuçlarına göre; Kehr ve arkadaşları (1966)'nın da belirttiği gibi izlenen karakterler yönünden, bazı varyeteler üstün, bazıları ise düşük değerlere sahip olmuşlardır. Yerli ekotipler, bazı yabancı kaynaklı varyetelerden üstün olmalarına karşılık yurdumuzun diğer yörelerinde, Ekişehir'de

Toprak-Su Araştırma Enstitüsü (1972), Adana'da Gülcan (1974) ve Konya'da Yılmaz (1975) tarafından yapılan çamalarda Kayseri ekotipinde olduğu gibi çoğunlukla düşük verimli kalmışlardır. Yerli ekotiplerin kışa dayanıklılığına karşılık yaprak hastalıklarına yabancı kaynaklı varyetelerin ekserisinden hassas görünmüşlerdir.

Önemli bazı karakterler yönünden yerli ekotiplerin, bu araştırmaya göre en azından verim ve hastalıklara dayanıklılık yönünden ıslahı gerektiği anlaşılmaktadır. Bu durum, ileride yapılacak ayrıntılı çalışmalarda örneğin, ham

protein oranı ve tohum verimi gibi konularda da ıslaha ihtiyaç gösterebilir. Diğer bir seçenekte aşağıda isimleri belirtilen ümitvar varyeteler daha kapsamlı çalışmalar sonunda bölgeye önerilebilir. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre Prima, Cardinal, Glacier, Europa, Altfrankische, Rimpaus, Tuna, Kumark, Ladak, Uinta, Atlantic, Ranger, Vernal, Alfa, Provence Gajuga, Cherokee, Charta ve Liechtenstein, Cherokee, Flamand, Dawson wehrdaer Hildebrand ve Florimend gibi yabancı kaynaklı varyeteler ümitli görünmüşlerdir.

SUMMARY

Alfalfa Varieties Trials

These alfalfa trials were done at Atatürk University Farm, Erzurum, Turkey in 1967-1974.

The purpose of these work were to select best varieties which adapted Erzurum Plateau conditions.

75 foreign originated and 3 home otypes were used. Because of too many varieties, the trials were conducted on three separated grup such as 30, 30, 24. A complete randomized block design were set up on loamy soil, under irrigated condition with four replication

Yearly average yield of varieties were lowest at the first year and the highest at the second. Following years, the hay yield were reduced according to the varieties gradually.

The result of these trials, Prima, Cardinal, Europa, Altfrankische, Rimpaus, Tuna, Kumark, Ladak, Ranger, Flamand, Dawson, Wehrdaer Hildebrand, Florimond, Atlantic, Alfa, Uinta and Glacier alfalfa varieties were superior then native and outland varieties on hay yield.

RESUME

Etude Sur l'Adaptation et la Production de Quelques Varietes de Luzerne (M. Sativa L.)

Ces essais ont été realise dans le plateau d'Erzurum en 1967, 1968, 1969 1970, 1971, 1972, 1973 et 1974.

On a compare de 78 varieties de luzerne selon ses productions de maite-

re seche en sept ou huit ans. La moyenne de rendement montre une difference de la production en fonction des varieties et des années.

En condition irrigué, Prima, Car-

dinal, Europe, Altfranksiche, Rimpaus, Tuna, Kumark, Ladak, Ranger, Flaman, Dawson, Wehrdaer Hildebrand,

Florimond, Alantic, Alfa, Uinta et Glacier se caessent comme les meilleurs varietes dans notre cas.

KAYNAKLAR

- Baykan, Ö. L., 1961. Atatürk Üniversitesi Erzurum Çiftliği Topraklarının Bazı Özellikleri, Tasnifi ve Haritalanması. Atatürk Üni. Y. No: 84. A. Üni. Basımevi, Erzurum, 1970.
- Dobrenz, K. A., M. H. Schonhorst, and R. K. Thompson, 1969. Yield and Protein Production of Alfalfa Cultivars. Rep. From Progressive Agric. In Arizona, Vol. XXI. No: 3 pp.4-5.
- Düzgüneş, O. 1943. Bilimsel Araştırmada İstatistik Prensipleri. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
- Ergene, A., 1966. Toprak Biliminin Esasları, Ankara Üni. Basımevi. S. 78-80.
- Eskişehir Bölge Toprak-Su Araştırma Enstitüsü, 1972. Amerikan Orijinli Yonca Çeşitleri Arasında Üniform Verim Denemesi Sonuç Raporu. Rapor Serisi: 66.
- Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Devlet Meteoroloji Müdürlüğü, 1977. Meteoroloji bültenleri ve Rastları.
- Gülcan, H., 1974. Çukurova'da Sulu Şartlar Altında Yetiştirilen Önemli Yonca Varyetelerinin Bazı Biyolojik, Morfolojik Özellikleri ve Bunların Verimle İlişkileri (Doktora Tezi, Basılmamış), Adana, 1974.
- Jung, G. A., R. L. Reid, and J. A. Balasko., 1966. Studies on Yield, Management, Persistence and Nutritive Value of alfalfa in West Virginia. West. Virginia Üni. Ag. Exp. Sta.
- Kehr, R. W., 1960. Six Alfalfa Variety Crosses Fail to Produce Hybrid Vigor. Nebr. Agric. Exp. Sta. Repr. From the Nebr. Exp. Sta. Quarterly, 10.
- , P. H. Grabouski, F. N. Anderson, P. T. Nardquist, V.V. Alexander, D. F. Burzlaff, and E. j. Schwartz, 1966. Alfalfa Variety Test in Nebraska., 1951-1965. Outstate Testing Circular: 122.
- Klapp, E., H. G. Kmoch, 1962. Zum Anbauwert Verschiedener Ausländischer Luzerneherkünfte. Sonderdruck aus "Zeitschrift für Acker und Pflanzenbau" Band 114, Heft 2 (1962/63) S. 167-182.
- Mc. Kenzie, H. D. Heinrichs, and L. j. Anderson., 1952. Hay and Krude Protein Yields, Winter Hardiness and Wilt Resistans of Alfalfa Varieties Dominion Exp. Sta. Swift. Current, Sas Katchewan, Repr. From Scientific Agric. (32) 626-633.
- Melton, A. R., N. R. Malm, C. E. Barnes, H. D. Jones, D. H. Williams, P. H. Trufillo, j. B. Gregory, R. E. Finkner, 1971. Performance of Alfalfa Varieties. New Mexico Sta. Uni. Agric. Exp. Sta. Bul.: 583.

Muganlı, N., 1965. Yonca Çeşit Verim Denemesi Sonuç Raporu 1963-1965. Tarım Bak. Ege. Böl. Mene-men Sulu Ziraat Aratırma Enst. Md. Neş: 27.

Yılmaz, T., 1975. Konya Ovasında yonca Çeşitleri Adaptasyonu. Köy. İş. Bak. Top-Su. Md., Konya Böl. Top-Su Araş. Md. Yayınları No: 35.