

YEMBITKİLERİ ÜRETİMİ

Rıza AVCIOĞLU^{1*}
Hikmet SOYA^{2*}

Esvet AÇIKGÖZ^{2**}
Ali TAN^{2***}

ÖZET

Dünya'da kendini besleyebilen ülkelerden biri olmamıza karşın, yeterli ve dengeli beslendiğimiz söylenemez. Sorunun temelinde ise "Hayvancılığımız ve Yembitkileri Üretimi"ne ilişkin sorunlar yer almaktadır. Ülkemizde yaklaşık 13 Milyon BBHB hayvan varlığı bulunmakta, bunların yaşama payı gereksinimlerini karşılamak için yılda ortalama 26 milyon ton kaliteli kaba yeme gereksinim duyulmakta, ancak kaliteli kaba yem üretimimiz 15 milyon ton düzeyinde kalmaktadır. Buna göre kaliteli kaba yem açığı da yaklaşık 11 milyon ton olmakta ve gereksiniminin ancak %57.7'sini karşılayabilmektedir.

Türkiye'nin ekolojik yapısı kaliteli kaba yem açığını kapatmayı sağlayacak pek çok yembitkisinin başarıyla yetiştirilmesine uygundur. Alınacak teknik, ekonomik ve sosyal önlemlerle bu bitkilerin ülke düzeyinde yayımı sağlanabilecek, tarımımızda yembitkileri üretim alanlarının oranı hızla arttırılabilecek ve hayvancılığımız özlemle beklediği Kaliteli Kaba Yem Kaynaklarına kavuşarak tarım sektöründeki payını çağdaş ülkeler düzeyine çıkarabilecektir.

1. TÜRKİYE'DE DOĞAL YEM KAYNAKLARI VE HAYVANCILIK

Dünya'da kendini besleyebilen ülkelerden biri olmamıza karşın, yeterli ve dengeli beslendiğimiz söylenemez. Günümüzde insanlarımızın temel beslenme kaynağının büyük bir kısmını tahıllar oluşturmakta, dengeli beslenmenin ve zekâ gelişiminin vazgeçilmez bir ögesi olan protein kaynaklı besinler ise, ekonomik güce bağlı olarak, çok az tüketilmektedir (Çizelge 1). Bir insanın günlük 70 gram olan protein gereksiniminin, en az 33 g'ı hayvansal, diğer kısmının bitkisel kökenli olması gerekliliği düşünüldüğünde, bu besinler açısından nüfusumuzun %30'unun çok yetersiz düzeyde beslendiği söylenebilmektedir.

1) Prof.Dr., Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bornova-İZMİR

2) Prof.Dr., Uludağ Üniv. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, BURSA

3) Dr, Türkiye Ziraat Mühendisleri Odası, ANKARA

Bilindiği gibi çiftlik hayvanlarımızın % 90'dan fazlası düşük verimli yerli ırklardan oluşmakta, barınma ve beslenme yetersizliğine ek olarak, kalitesiz yemlerle besleme, hayvansal verimliliği çok düşürmektedir (Çizelge 2).

Çizelge 1: Bazı Ülkelerde Besin Maddesi Tüketimi (kişi/kg/yıl)

Ülkeler	Et	Süt	Yumurta	Yağ	Tahıl
Almanya	73,2	351	17,2	-	75,4
Amerika	99,6	-	18,0	-	65,4
Fransa	93,0	230	13,1	6,2	99,2
İngiltere	80,6	248	16,1	7,1	80,4
İsrail	43,3	-	21,2	4,3	110,4
Yunanistan	27,0	164	6,4	-	155,0
Türkiye	13,5	106	3,7	3,6	233,0

Çizelge 2: Bazı Ülkelerde Hayvansal Verimlilik (kg/yıl)

Ülkeler	Süt	Karkas Ağırlığı		
		Koyun	Dana	Siğir
Almanya	4.000	25	46	275
Fransa	3.120	36	64	295
Danimarka	4.040	35	55	242
Japonya	4.340	20	33	204
Türkiye	1.200	23	30	119
Yunanistan	1.140	14	30	112

Hayvancılığımızda verim düşüklüğünün temel nedenlerinden olan ve insanlarımızın yeterli düzeyde hayvansal proteinle beslenememesini sonuçlayan "Kaliteli Yem" yetersizliği, asal olarak, tarımımızın hayvancılığımıza kaliteli yem sağlayan sektörlerinin sorunlarından kaynaklanmaktadır.

Ülkemizde, kaliteli kaba yem kaynaklarını çayır-mer'a ve yembitkileri alanları oluşturmakta, 21.7 milyon hektarı çayır-mer'a ve 700.000 hektarı da yembitkileri olmak üzere, toplam 22.4 milyon hektar kaliteli kaba yem üretilebilecek tarım alanı bulunmaktadır. Bu kaynaklardan da yaklaşık 15 milyon ton kuru ot karşılığı üretim yapılabilmektedir (Çizelge 3).

Çizelge 3: Kaliteli Kaba Yem Kaynaklarımız ile Hayvan Varlığı Dengesi

Kaynak	Alan (milyon ha)	Üretim (ton)
Çayır-Mer'a	21.7	12.200
Yembitkileri	0.7	3.000
Toplam	22.4	15.200
Hayvan Varlığı		
Büyükbaş	13.6 milyon baş (8 milyon BBHB)	
Küçükbaş	45.2 milyon baş (5 milyon BBHB)	

Toplam	58.8 milyon baş (13 milyon BBHB)
Gereksinilen Kaba Yem =	26 milyon ton
Kaliteli Kaba Yem Açığı =	26 milyon-15 milyon = 11 milyon ton

Çizelge 3’de de izlenebileceği gibi, ülkemizde yaklaşık 13 milyon BBHB hayvan varlığı bulunmakta, bunların yaşama payı gereksinimlerini karşılamak için yılda ortalama 26 milyon ton kaliteli kaba yeme gerek duyulmakta, ancak ülkemizde kaliteli kaba yem üretimi 15 milyon ton düzeyinde kalmaktadır. Kaba yem açığı da yaklaşık 11 milyon ton olmakta ve gereksinimin ise ancak % 57.7’si karşılanabilmektedir. Varolan yem açığının, geleneksel yem bitkilerinin (yonca, fiğ, korunga) ana ürün olarak yetiştirilmesi (Çizelge 5) ve verimleri yılda 50-60 kg/da kuru ot düzeyine inmiş mer’a alanlarından karşılanabilmesi de bugün için olanaksız görülmektedir. Kaliteli kaba yem gereksiniminde karşılanamayan bu bölüm ise, diğer kaba yem (Çizelge 4) ve yoğun yem kaynaklarından (Çizelge 7) karşılanmaya çalışılmaktadır.

Çizelge 4: Diğer Kaba Yem Kaynaklarımız

Kaynak	Üretim (ton)
Samanlar	
Buğday ^a	17.500.000
Arpa ^a	7.000.000
Çavdar ^a	195.000
Yulaf ^a	230.000
Mısır Sapı ^a	925.000
Şeker pancarı yaprak+baş	6.000.000
Anız ve Nadas Otlakları	3.500.000
Gıda Endüstrisi	2.500.000
Toplam	37.850.000

^a :Hasat İndeksi %50 olarak kabul edilmiştir.

Uzun yılların gözlem ve deneyimleri; hayvancılığımızda girdilerin % 70’e yakın bölümünü oluşturan "Yem Harcamalarında" temel sorunun "Yoğun Yemler" den değil "Kaba Yemler" den kaynaklandığını ortaya koymuştur. Bu nedenle sorunun çözümünün yoğun yem kaynaklarında (Çizelge 6) değil, kaba yem kaynaklarımızda aranması gerekmekte, yem bitkileri tarımımızın yapısal ve ekonomik özelliklerini irdeleyerek çözümler önerilmesi çok daha sağlıklı bir yaklaşım olmaktadır.

2. YEM BİTKİLERİ TARIMIMIZIN GENEL YAPISI

Doğal ÇM alanlarımızdan sonra kaliteli kaba yem üretilen, ikinci derecede önemli kaynak yem bitkileri alanlarımızdır . Uzun yıllardan beri Ülkemizde çok

büyük değişim göstermeyen yembitkilerinde genellikle fiğ, buręak, yonca ve korunga gibi bitkilerin yetiştiriciliği yapılmıştır (Çizelge 5). Son yıllarda özellikle ikinci ürün olarak silajlık mısır, sorgum ve sudanotu bitkilerinin de tarımı gelişmektedir, ancak gerek üretim alanlarının, gerekse verimlerinin yeterli olduğunu söylemek olası değildir.

Çizelge 5: Bazı Önemli Yembitkilerinin Bölgelere Göre Ekim Alanları (ha) ve Kuru Ot Verimleri (ton)

Bölgeler	Mısır ^a		Fıg ^b		Burçak		Yonca		Korunga		Diğerleri ^c		Toplam	
	ha	ton	ha	ton	ha	ton	ha	ton	ha	ton	ha	ton	ha	ton
Karadeniz	266.712	57.173	67.592	53.940	130	97	25.518	146.077	16.113	51.373	549	17.707	376.614	326.367
D. Anadolu	2.279	24	21.463	33.632	486	717	78.021	396.536	46.799	209.183	109	2.323	149.157	642.415
İç Anadolu	1.644	17.643	113.642	68.702	522	-	34.417	322.791	10.083	41.130	83	3.851	160.391	454.117
GD Anadolu	1.946	-	533	109	2.862	-	1.364	12.776	91	391	-	-	6.796	13.276
Ege	37.887	77.499	29.099	25.974	4.468	1.721	24.415	179.428	3.604	10.881	270	9.337	99.743	304.840
Marmara	102.063	120.302	22.470	47.453	472	595	23.291	188.748	2.075	5.477	984	54.538	151.355	417.113
Akdeniz	72.469	16.925	10.201	7.290	660	46	7.775	59.603	1.219	3.938	305	12.544	92.629	100.346
Toplam	485.000	289.566	265.000	237.100	9.600	3.176	194.801	1.305.959	79.984	322.373	2.300	100.300	1.036.685	2.258.474

^a : Hasıl (silaj) değeridir ve ikinci ürün verimleri de dahildir.

^b : Kes (saman) miktarı alınmıştır.

^c : Hayvan pancarı, Kuşyemi, vb.

Çizelge 6: Yoğun Yem Kaynaklarımız

Dane Yemler	Üretim (ton)	Yan Ürünler	Üretim (ton)
Arpa ^a	4.900.000	Küspeler	
Çavdar ^a	127.000	Ayçiçeği ^d	444.000
Yulaf ^a	156.000	Çiğit ^d	558.000
Buğday ^b	130.000	Soya ^d	42.000
Kaplıca	10.000	Toplam	1.044.000
Mısır	1.383.000	Kepek ^e	1.445.000
Darı	3.000	Melas ^f	518.000
Mahlut	14.000	Yaş Pancar Posası ^g	5.825.000
Fiğ	111.000	Balık Unu ^h	13.000
Burçak	7.000	Et-Kemik Unu ^h	17.000
Diğerleri ^c	5.000		
Toplam	6.846.000	Toplam	8.862.000

^a : Tohumluk ve fire (%20) miktarları ayrıldıktan sonra

^b : Selektör altı kısmı (1983)

^c : Hayvan baklası, Kuşyemi, Mürdümük, vb.

^d : Ort. %25 yağ ve fire (%20) miktarı ayrıldıktan sonra

^e : Ort. %12 kabuk ve fire (%20) miktarı ayrıldıktan sonra

^f : Pancar veriminin %4'ü melas kabul edilir.

^g : Pancar veriminin %45'i posa kabul edilir.

^h :1983 verisi

Çizelge 5'den de anlaşılacağı üzere, yem bitkileri yetiştiriciliği en geniş olarak Karadeniz Bölgesi'nde yapılmakta, fakat en çok kuru ot üretimine de Doğu Anadolu Bölgesi'nde ulaşılmaktadır. Yem bitkileri üretimi içinde en önemli kaynak olan yonca; yaklaşık 194.000 ha üretim alanı ve 1.300.000 ton kuru ot ürünü ile mısırdan sonra gelmektedir. Buna karşılık ekilebilen 18.641.000 ha alan içindeki payı ancak %1 kadardır. Oysa hayvancılığı gelişmiş ülkelerde bu oran en az %10 dolayındadır. Yem bitkileri üretim alanlarımızın tarla alanları içindeki payı %5,5, 27.671.000 ha olan tarım alanlarımız içindeki payı ise %3,7 kadardır.

Yarı-kurak iklim kuşağında yeralan Ülkemizde yem bitkileri tarımının gelişmesini kısıtlayan bazı teknik sorunlar bulunmaktadır. Bunlardan başlıcalarını; sulama olanaklarının kısıtlılığı, kaliteli tohumluk yetersizliği, ekim nöbetindeki önemlerinin henüz kavranamamış olması, ot kurutma ve silaj yapım tekniklerinin yeterince bilinmemesi olarak özetlemek olasıdır. Ancak temel sorun; yem bitkileri üretim sektörü ile hayvancılık sektörünün bir noktada ve ekonomi kuralları içinde bağdaştırılmamasında odaklanmaktadır.

Bitkisel ve hayvansal tarım entegrasyonunu sağlayan temel bitkisel üretim dalı, daha önce de değinildiği gibi, yem bitkileri kültürüdür. Değişik uygulamalarla ana veya II. ürün olarak bitkisel üretimde yerini alan yem bitkileri; sonuçta hayvancılığın temel kaba yem kaynağını oluşturduğundan, yukarıda değinilen "**Entegrasyon**" sorunun çözümünde de en önemli köprüyü oluşturmaktadır. Bu nedenle

ana ve yan ürün olarak yembitkileri konusunda projelendirilip uygulanacak çabalar, Türkiye genelinde de örnek olabilecek bir bitkisel üretim artışı + hayvansal üretim artışı + dengeli insan beslenmesi + ekonomik gelişme modelini ortaya koyabilecektir.

Türkiye'de pek çok ürünün üretim ve pazarlaması; TMO, ZDK, TİGEM, TARIŞ, FİSKO BİRLİK, vb pek çok resmi, yarı resmi veya özel kuruluşlar tarafından değişik aşamalarda desteklenip, düzenlenmekte ve hatta tümüyle kontrol edilmektedir. Hayvansal ürünlerde de değişik düzeylerde gerçekleşen bu destek ve kontrol, ne yazık ki, bitkisel-hayvansal üretimin ilişkisini sağlayan kaba yemlerde ortaya çıkmamakta, çağdaş hayvancılığın vazgeçilmez unsuru olan " Otun Üretim planlanması, kalite standartları, pazarlanması, ticareti ve bitkisel üretimden hayvansal üretime transferinin sağlanması" konusunda düzenleyici kurum veya otoritelerin hemen hiç bulunmadığı görülmektedir. Oysa, yukarıda değinilen kurumlardan uygun olanların çatısı altında, ya da ülke düzeyinde etkili bir " **Yem Ofisi-Yem Birliği** " modelinin gerçekleştirilmesi hiç de zor bir işlev değildir. Böyle bir araç ile oluşturulacak kaba yem pazarının hayvancılıkla uğraşanlar kadar yembitkisi üretenleri de, üretim planlaması aşamasında rahatlatıp, yönlendireceği, iki sektörü buluşturup bağlayacağı kuşkusuzdur.

Yembitkileri tarımımızın bitkisel üretim içinde varolma ve gelişme şansı, teknik olarak iki açıdan olası görülmekte, yakın gelecekte "Yan Ürün Olarak Yembitkileri Tarımı" ümit vaat ederken, gelecekte "Ana Ürün Olarak Yembitkileri Tarımı" nın buna ekleneceği beklenmektedir.

2.1. Tarımımızda Ana Ürün Olarak Yembitkileri Üretim Olanakları

Bitkisel üretimde; toprakları korumak ve geliştirmek, onlara organik azot kazandırmak ve ülkenin hayvansal üretiminin en önemli girdisi olan yem kaynaklarını oluşturmak açısından eşsiz önemi olan yembitkileri tarımı, asal olarak "Ana Ürün" veya "Yan Ürün" olmak üzere iki şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Ana ürün olarak yembitkileri tarımı, tarlanın bir ekim mevsimi veya birkaç yıl süreyle, tamamen yembitkilerine ayrılması ve sadece kaba veya dane yem üretimi amacıyla kullanılması demektir. Ancak Ülke'de, Kaba Yemlerin üretim ve tüketimini düzenleyecek bir pazar ortamı bulunmadığından, yembitkileri üretiminin çiftçi için kârlılığı tartışılır konuma gelmekte, ürünü için pazar bulamayan, bu konuda ilgili kurumlardan yardım alamayan üreticiler, tahıl veya endüstri bitkileri üretimine yönelmekte, yembitkilerini ancak "Ara veya Yan Ürün" olarak dikkate alabilmektedirler.

Ülkemizin çok değişik iklim bölgelerine, toprak yapılarına ve üretim desenlerine sahip olması nedeniyle, bilinen ve Dünya'da yaygın olarak kullanılan pek çok yembitkisinin farklı bölgelerimizde ve tarla koşullarında başarıyla yetiştirilmesi olasıdır. Örneğin;

- ◆ Yonca (*Medicago sativa*): tüm bölgelerimizde,
- ◆ Ak Üçgül (*Trifolium repens*): Marmara, Karadeniz ve Geçit Bölgelerimizde,
- ◆ Çayır Üçgülü (*Trifolium pratense*): Marmara, Karadeniz, Doğu Anadolu ile Geçit Bölgelerimizin Yayla Ekolojilerinde,
- ◆ Korunga (*Onobrychis viciaefolia*): Karasal iklimin egemen olduğu kurak bölgelerimizde,
- ◆ Gazal Boynuzu (*Lotus corniculatus*): Sıcak, kurak ve tuz sorunu olan bölgelerimizde,
- ◆ Fiğ Türleri (*Vicia spp*): tüm bölgelerimizde,
- ◆ Silajlık Mısır (*Zea mays*): tüm bölgelerimizde,
- ◆ Sorgum Türleri (*Sorghum spp.*): tüm bölgelerimizde ve uygun mevsim seçilerek çok kaliteli kaba yem üretimi amacıyla yararlanılabilecek seçeneklerdir. Günümüze değin yapılan araştırmalar ve tarımsal yayım çalışmaları bu bitkilerin çiftçiler tarafından tanınmasını sağlamıştır. Ne var ki, üreticinin bu ürünleri nasıl değerlendireceği veya nasıl pazarlayacağı, tüketiciye (hayvan yetiştiricisine) nasıl ulaşabileceği soruları henüz yanıtlanamadığından, yem bitkilerinin "Ana Ürün" olarak tarımı çok sınırlı kalmakta, bu alanda dikkate değer hemen hiç bir ilerleme gözlenmemektedir. Ekonomik sorunlar ve özellikle "**Pazar Düzenlemeleri**" gerçekleştirilmedikçe ve bitkisel üretici ile hayvansal üretici, değişik önlemlerle bir araya getirilmedikçe, özellikle ana ürün yem bitkileri tarımında olumlu bir gelişme beklenemeyeceği de baştan kabul edilmelidir. Anılan koşullarda ve başlangıç olarak "Yan Ürün Olarak Yem Bitkileri Tarımı " çok daha ümitvar görülmekte, mevcut yapıyı zorlamaksızın, tarım takvimindeki boşlukları değerlendirerek soruna çözüm üretmek şansı doğmaktadır.

2.2. Tarımımızda Yan Ürün Olarak Yem bitkileri Üretim Olanakları

Akdeniz iklim kuşağında kış yağışlarının, karasal iklim kuşağında ise nadas alanlarını değerlendirerek yem bitkileri tarımı yapmanın ve büyük miktarlarda kaliteli kaba yem üretmenin olası bulunduğu pek çok araştırmayla kanıtlanmış, bu önemli potansiyeli değerlendirmek üzere değişik uygulama modelleri üretilmiştir.

- Sahil Kuşağında Yan Ürün Olarak Yem bitkileri Üretim Olanakları
- Yazlık Yan Ürün Olarak Yem bitkileri Üretim Olanakları

Ülkemizde son yıllarda Sahil bölgelerinde yüksek verimli kültür ırkı hayvancılığının giderek yaygınlaştığı görülmektedir. Ancak sulu tarım işletmelerinde endüstri bitkileri üretiminin geleneksel olarak yapılagelmesi, kaba yem üretimini ikinci planda bırakmakta, hayvanlar sap-saman gibi besin değeri düşük yemlerle beslenmektedir. Oysaki bu alanlarda arazinin boş kaldığı kış döneminde fiğ, fiğ + tahıl karışımları, iskenderiye üçgülü, anadolu üçgülü, italyan çimi, yemlik kolza; yaz döneminde de mısır, sorgum, sudanotu ve sorgum x sudanotu melezi ve yemlik börülce gibi bitkiler yetiştirilerek yeşilot, kuruot veya silaj olarak değerlendirilmek mümkün olmaktadır. Hayvancılıkta ideal bir beslemenin temel ilkesi, yapılan yem rasyonunu bütün bir yıl boyunca Nisan ve Mayıs aylarındaki yemlemeye uydurabilmektedir. Özellikle süt ineklerinin süt verimini, laktasyon süresi boyunca aynı seviyede tutmak da, yaz ve kış aylarının yem rasyonunun, Nisan ve Mayıs aylarının bol yeşilli mer'a beslenmesindeki gibi, yeşil ve sulu yemlerle hazırlanmasıyla mümkündür. Bu açıdan yıllık yem bitkilerinin büyük bir çoğunluğunun vejetasyon devresinde tek biçim yeşil yem verdiği ve onun da genellikle mer'aların henüz yeşil devresine rastladığı düşünüldüğünde, bütün bir yaz boyunca yeşil yem veren mısır, sorgum, sudanotu ve sorgum-sudanotu melezinin hayvan beslenmesindeki önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Uygun yetiştirme koşulları sağlandığında ve üreticiler bilgilendirildiğinde, bu değerli kaba yem bitkilerinin sahil kuşağında hızla üretimlerinin artacağı beklenmelidir.

Sahil Kuşağında sulu tarımın uygulandığı ovalarda büyük bir tarımsal potansiyelin bulunduğu bir gerçektir. Bu ovalarda **pamuk-pamuk** ya da **buğday-pamuk** ekim şekli yaygın ve geleneksel durumdadır. Ancak son yıllarda **buğday-pamuk** ekim şekli yerini **buğday + II. ürün-pamuk** ekim nöbetine bırakmaktadır. Bu ekim şeklinde yazlık II. ürün yem bitkisi olarak kullanılacak yem bitkileri genel olarak mısır ile sorgum tür ve melezleridir.

• Mısır Çeşitleri

Yaz periyodunun uzun olduğu Çukurova-Kıyı Ege ve Güney Marmara Sahil Kuşağı II. ürün silajlık mısır yetiştiriciliği için en uygun alanlardır. Silajlık olarak yetiştirilecek mısır çeşitlerini seçerken, mısırın vejetasyon süresi göz önüne alınmalıdır. Orta-geççi atdişi mısır çeşitleri (FAO 600-650) bu bölgelere en uygun seçeneklerdir. Tahıl hasadı yapıldıktan sonra klasik toprak ileme yöntemleriyle hazırlanan tarlaya sıra arası 70 cm, sıra üzeri 10-15 cm mesafelerle ekimi yapılması en iyi sonucu vermekte, erken ekim yeşil kitle miktarını arttırmaktadır. uygun koşullarda bitkiler iki metre kadar boylanabilmekte, dekardan 10 ton ve hatta üzerinde yeşil ot verimi alınabilmektedir. Elde edilen ürünün yeşil kitle olarak %40-50'si, silaj ürününün beslenme değerinin de %70'i koçandan kaynaklandığından, koçan sayısının artışı tercih edilmektedir.

Silajlık mısırın hasad dönemini belirlemede; bitki koçanlarındaki taneler tırnakla ezildiğinde, süttten biraz daha yoğun balmumu kıvamlı sıvının görülmesi

yeterlidir. Hasad aşamasında, silaj makinası yardımıyla 3-4 cm boyutlarda kıyılan yeşil kitle, hiç ara verilmeden ve ürünler sürekli olarak sıkıştırılarak silaja doldurulduğunda ve dolun işlemi sonrasında üzerine naylon örtü çekilip, atmosferle ilişkisi tamamen kesildiğinde, yaklaşık birkaç ay içinde kaliteli bir silaj ürünü elde edilebilmektedir.

Süt ineklerine günde 20-30 kg, atlara 10-12 kg, koyun ve keçilere 4-6 kg silaj yemi şeklinde uygulanan besleme programında çağdaş bir hayvancılığa ulaşılmış olmaktadır.

• Sorgum Tür ve Melezleri

Vejetatif gelişimi mısıra çok benzeyen sorgum (*Sorgum bicolor*), yıllık bir bitki olup güçlü bir kök sistemine sahip bulunmaktadır. Mısıra oranla daha derine giden ve 140-170 cm derinlikte ve 30-60 cm çapındaki bir alan içinde yayılan kök sistemleri ile toprak neminden çok iyi yararlanan sorgum çeşitleri kurağa en dayanıklı bitkiler olarak da tanınmaktadır. Sorgum bitkisinin sapı mısıra benzemekte, dik olarak gelişmekte ve 160-450 cm, bazı çeşitlerde ise 8 m' ye kadar boylanabilmektedir. Sorgumdan genellikle 2, kimi çeşitlerden 4-5 biçim alınabilmektedir. Yeşilyem verimi; ortalama 4 ton/da ise de elverişli çeşit ve yetiştirme koşullarında 12 ton/da'ı bulmaktadır.

Sudanotu (*Sorgum sudanense*) da sorgum gibi kurağa dayanıklı, yeşilyem verimi yüksek yıllık bir bitki olup, 150-200 cm, elverişli koşullarda 300 cm' ye kadar boylanmaktadır. Lezzetli ve besleyici bir yem vermekte , hem yeşil ve kuru ot elde edilmesi, hem de silo ve mer'a yemi sağlanması için yetiştirilmektedir. Öteki buğdaygillere göre protein ve karoten kapsamı daha yavaş düşmekte, sellüloz kapsamı ise daha yavaş artmaktadır.

Sorgum-sudanotu melezi ise sorgumdan daha verimli, sudanotundan daha kaliteli görülmektedir . Bu nedenle pekçok yeni melez çeşit üretime girmiş bulunmakta ve üretim alanları dünyada artmaktadır.

İkinci ürün olarak sorgum x sudanotu melezi çeşitleriyle sahil kuşağında yapılan çalışmalarda, çeşitlerin ekim zamanlarına göre tepkileri ortaya konulmaya çalışılmış ve çeşit-ekim zamanı konusunda olumlu sonuçlar elde edilmiştir (Çizelge 7).

Çizelge 7: Sorgum-Sudanotu Melez Çeşitlerinde İkinci Ürün Olarak Ekim Zamanlarının Toplam Verime Etkisi (kg/da)

Çeşit	Ekim Zamanı								
	17 Haziran			1 Temmuz			15 Temmuz		
	YO	KM	HP	YO	KM	HP	YO	KM	HP
Semu-601	10179	1332	221	8968	1186	194	4275	632	117
Semu-602	11150	1720	309	8618	1524	274	4602	684	117
G-83F	13212	1369	240	11852	1978	304	6033	923	167
Pioneer- 988	15768	1360	260	11298	1701	299	6578	1066	185

Ort.	12577	1445	257	10184	1597	268	5372	826	147
YO: Yeşil Ot,	KM: Kuru Madde,	HP: Ham Protein							

- **Kışlık Yan Ürün Olarak Yembitkisi Üretim Olanakları**

- **Fiğ Türleri ve Çeşitleri**

Ülkemizde yembitkileri içinde en yaygın üretim alanına %48 ile fiğ türleri sahip bulunmaktadır. Geleneksel Pamuk-Pamuk ekim şeklinde, kışlık ikinci ürün olarak fiğ yetiştirmek, sürekli pamuk ekiminin sakıncalarını (verim düşmesi, hastalık-zararlı artışı, toprak yorgunluğu, erozyon etkisi, vb) ortadan kaldıracak gibi hayvancılığa da ek bir kaliteli kaba yem kaynağı sağlamaktadır. Böyle bir uygulama (Çizelge 8) pamukta 20-30 kg/da kütlü artışı sağladığı gibi, kil oranı yüksek tarlalarda kaymak bağlama ve taban taşı oluşması sorununu engellemekte, ayrıca 3-4 ton/da kadar kalitesi yüksek yeşil yem kaynağı da yaratabilmektedir.

Çizelge 8: Kışlık İkinci Ürün Olarak Fiğ+Arpa Yetiştirmenin Pamuğa Etkisi

Uygulamalar	Kütlü Verimi (kg/da)	Oransal Verim (%)	Koza Sayısı (adet/bitki)
Adi Fiğ/Arpa+Pamuk	268,3	113	6,95
Boş +Pamuk (Anızlı)	238,4	100	6,30
Boş +Pamuk (Anızsız)	248,2	104	6,45

Sahil kuşağında Pamuk-Pamuk ekim şeklinde kışlık ikinci ürün olarak fiğlerden yararlanıldığında, değişik ekim zamanları için oldukça yüksek biyomas üretimlerine ulaşılabilmektedir. (Çizelge 9)

Çizelge 9: Fiğ Türlerinde Ekim Zamanının Verime Etkisi (kg/da)

Ekim Zamanı	Adi Fiğ (Kubilay-82)		Tüylü Fiğ (Menemen-79)	
	Yeşil Ot	Kuru Madde	Yeşil Ot	Kuru Madde
1 Kasım	3.917	800	4.000	803
16 Kasım	2.398	507	2.550	511
1 Aralık	2.370	495	2.456	453
Ortalama	2.895	601	3.002	589

- **Yıllık Üçgüller**

Ege Bölgesi'nde yaygın olarak görülen Pamuk-Pamuk ekim şeklinde kışlık ikinci ürün olarak yıllık üçgüller ile bunların yıllık çim ile karışımlarının

yetiştirilmesi, kaliteli kaba yem üretmek açısından çok, ümitvar seçenekleri simgelemektedir. Uygulamada, İskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandrinum*) ve Anadolu=Acem Üçgülü (*Trifolium resupinatum*) yalın ekimlerinin birinci gelişme dönemlerinden doyurucu ürün alınabilmektedir. Bu amaç için yıllık üçgüller; pamuk hasatından sonra, olanakların elverdiği ölçüde erken (Çizelge 10) ve Kasım ayı başında ekilmekte ve ilk gelişmelerinin hasatları Nisan başlarında gerçekleştirilebilmektedir.

Çizelge 10: Ekim Zamanlarının İskenderiye Üçgülü ve Anadolu Üçgülünün İlk Gelişmelerinde Verime Etkisi (kg/da)

Ekim Zamanı	İskenderiye Üçgülü			Anadolu Üçgülü		
	Yeşil Ot	Kuru Madde	Ham Protein	Yeşil Ot	Kuru Madde	Ham Protein
15 Ekim	2.473	441	69	3.583	475	87
1 Kasım	2.316	401	71	3.136	515	102
15 Kasım	2.171	255	66	2.958	438	86
Ortalama	2.320	366	69	3.226	476	92

2.3. Karasal İklim Kuşağında Ana ve Yan Ürün Olarak Yembitkileri Üretim Olanakları

Ülkemiz tarım alanlarının büyük bir bölümü karasal iklim kuşağında yer almakta ve günümüzde bu alanlarda yaygın olarak tahıl tarımı yapılmaktadır. İklim koşulları, özellikle yağış yeterli olmadığı için, her yıl tahıl ekiminden ekonomik düzeyde ürün elde edilmesini engellemekte, bu nedenle tahıl-nadas ekim sistemi uygulanmaktadır. Son 20 yılın tarımsal istatistiklerine göre, 1979 yılında 8.388.000 ha olan nadas alanı, 1983 yılında uygulamaya konulan "Nadas Alanlarının Değerlendirilmesi: (NAD)" Projesiyle, 4.890.000 ha'ya gerilemiştir. Ancak uygulamada, nadasta yembitkileri üretimine yeterli önem verilmemesi sonucu, mercimek ve nohut gibi yemeklik dane baklagil üretiminde, 1980'li yılların sonuna doğru Dünya'da en önemli üretici ülkeler düzeyine gelmesine karşılık, yembitkileri tarımının tarla tarımı içindeki payı % 3'ler düzeyini aşmamıştır.

Nohut ve mercimek, tane üretimi amaçlı olduğu için, toprağı geç terketmekte, bu nedenle de, daha fazla su ve besin maddeleri kullanmaktadır. Aynı durum tane üretimi için yetiştirilen fiğ için de söz konusudur. Nadas alanlarında yapılan yemeklik ve yemlik tane baklagil üretimi, daha sonra ekilen tahılın verimini olumsuz yönde etkilemekte, ayrıca tane hasadının yapıldığı dönemde toprak neminin çok düşük olması, yeni ürün için tohum yatağı hazırlığında önemli sorunlar oluşturmaktadır.

Karasal iklim kuşağında ekilen yembitkilerinin başında fiğ, korunga ve genellikle sulanan alanlarda ekilen yonca gelmektedir. Yembitkileri içerisinde en

fazla ekilen fiğın (adi fiğ=**Vicia sativa**) çok büyük bir kısmı, iklim koşullarına bağlı olarak yazlık ekilmekte ve tohum üretimi amacıyla yetiştirilmektedir.

Korunga (**Onobrychis viciaefolia**) ekiminin çok büyük bir kısmı ise Doğu Anadolu Bölgesi'nde gerçekleşmektedir. Bu bitki, kök boğazına zarar veren böcekler nedeniyle Orta Anadolu Bölgesi'nde halâ istenen düzeyde yaygınlaştırılmamaktadır.

Yonca üretimi ise bu iklim kuşağında, genellikle sulanan alanlarda yapılmakta, yetiştirme tekniği yöntemlerine geniş ölçüde uyulmaması nedeni ile verim düşük gerçekleşmektedir.

Yembitkileri üretimini geliştirmek amacıyla Karasal iklim bölgelerimizde çok yoğun projeler yürütülmüştür. Örneğin, Çorum-Çankırı Kırsal Kalkınma Projesinde 1977-1981 yılları arasında macar fiğinin (**Vicia pannonica**) yaygınlaştırılması için 30 ton tohum dağıtımı gerçekleştirilmiştir.

Erzurum Kırsal Kalkınma Projesinde, 1982-1990 yılları arasında mer'a ıslahı ve yembitkilerinin yaygınlaştırılması çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Doğu Anadolu Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Üretimini Geliştirme Pilot Projesi, 1989 yılında Erzurum ve Van illerinde uygulamaya konulmuş, bu projede her iki ilde seçilen 2'şer köyde çayır-mer'a ve yembitkileri konularında uygulamalı araştırmalar yapılmıştır.

Bunlardan başka, Muş-Bingöl Kırsal Kalkınma Projesi, Yozgat Kırsal Kalkınma Projesi ve Doğu Anadolu Su Havzası Rehabilitasyon Projesi'nde yembitkileri ve çayır-mer'a konuları önemli oranda yer almıştır.

Bu iklim kuşağında, gerek araştırma enstitülerinde gerekse üniversitelerde son derece ümitvar sonuçlar veren araştırmalar yürütülmüş, genellikle ekim nöbetinde yıllık ve çok yıllık baklagil yembitkilerinin kullanılmasına yönelik araştırmalar ağırlık kazanmıştır.

Orta Anadolu Bölgesi'nin değişik lokasyonlarında yürütülen ve bir anlamda yembitkilerinin yan ürün olarak üretimi anlamına gelen nadas alanlarının değerlendirilmesine yönelik araştırmalarda, nadas yıllarında koca fiğ (**Vicia narbonensis**), macar fiği, tüylü fiğ (**Vicia villosa**) gibi kışlık ekilebilen fiğlerin, yalın veya tahıllarla olan ikili karışımlarının ot üretimi için yetiştirilmesi sonucunda 250-500 kg/da kuru ot alınabilmektedir. Bu ekim nöbetinin en önemli avantajı, ertesi yıl ekilen buğday verimini düşürmemesidir. Araştırmaların ileri aşaması olan üretim safhasında, nadas alanlardan elde edilen tahıl + fiğ karışımlarından yapılan silo yemi, süt ineklerinin beslenmesinde son derece olumlu sonuçlar vermiştir. Benzer şekilde, nadas alanlarda ekilen fiğ + tahıl karışımlarında yapılan otlatma denemelerinde kuzu, toklu, dana ve süt ineklerinde önemli derecede verim artışları saptanmıştır.

Nadas alanlarda yembitkileri üretiminin önemli bir yararı da, tahıl üretimini olumsuz etkileyebilen ve tarımsal ilaçlarla mücadele güçlüğü olan yabancı

bitkilerin, tohum bağlamadan biçilip tarladan uzaklaştırılmasıdır. Ayrıca, Orta Anadolu Bölgesi'nde ot hasadı Mayıs ayı sonlarında olduğu için, topraktan daha az su ve besin maddesi sömürülmesi yanında, önemli ölçüde azotça zengin organik artıklar da yine toprağa kazandırılmaktadır. Bu dönemde toprak tavının yeterli olması, daha az masrafla iyi bir tohum yatağı hazırlanmasına da olanak sağlamaktadır.

Yıllık baklagil yembitkileri yanında, yonca ve korunga gibi çok yıllık baklagil yembitkileri ile yapılan araştırmalarda da olumlu sonuçlar ortaya konmuştur.

Karasal iklim kuşağında bulunan Doğu Anadolu Bölgesi Ülke yüzölçümünün % 19.6'sını kapsamaktadır. Bölge alanının % 53.4'ü çayır ve mer'elardır. Ortalama yükseklik 1869 m, sıcaklık 9.2 °C, yağış 594 mm'dir. Altının çizilerek belirtilmesi gereken önemli bir sorun ise, tarıma elverişli yaklaşık 4.5 milyon ha arazinin 3.2 mil. ha'ında (% 72.1) erozyonun etkili olmasıdır. Bölgede bitkisel üretimde tahıl başta gelmekte olmasına karşın, ortalama verim 114.9 kg/da ile ülke ortalamasının bile çok altındadır. Türkiye'de ekilen yonca ve korunganın % 44.5'i, hayvan varlığının % 22.6'sı da bu bölgede bulunmaktadır. Bölge mer'aları hayvan varlığının ihtiyacını karşılayamadığı halde, yaz aylarında özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden büyük sayılarda küçük baş hayvan göçü olmaktadır. Bu durum mer'aların dejenerasyonunu hızlandırırken, kaba yeme olan gereksinimi de hızla arttırmaktadır.

Bölgede yapılan araştırmalarda da yembitkilerinin önemi açıkça ortaya konmuştur. Örneğin, Erzurum'da bazı yonca çeşit ve hatlarından yaklaşık 1800 kg/da kuru ot alınmış, Van'da bazı yonca varyetelerinin adaptasyonu ve ot verimi üzerinde yürütülen başka bir araştırmada, kırıçta ekilen 26 yonca varyetesinin verimleri karşılaştırılmış ve 767 kg/da ile 1144 kg/da arasında kuru ot verimleri saptanmıştır. Erzurum'da 8 korunga hattı ve iki kontrol ile yürütülen denemelerde de 807-919 kg/da kuru ot elde edilmiş, Van'da yürütülen benzer bir araştırmada korungadan 437 kg/da kuru ot alınmıştır.

Yonca ve korunganın dışında, bölgede kış aylarının sert geçmesi nedeniyle soğuğa dayanıklı macar fiği ve tüylü fiğ önem kazanmaktadır. Macar fiği çeşitleriyle yapılan bir denemede, Erzurum koşullarında 400 kg/da'nın üzerinde kuru ot alınabildiği saptanmış, Van'da ise tüylü fiğ çeşidi olan Menemen-79'dan 330 kg/da kuru ot alınmıştır.

Ne yazık ki, tüm olumlu verilere karşılık; karasal iklim bölgelerimizde ana ve yan ürün olarak yembitkileri tarımı geliştirilememekte, Türkiye genelinde olduğu gibi, bölge hayvancılığı gelişmemekte, mevcut çiftlik hayvanlarının en önemli bölümünü hala yerli ırklar oluşturmaktadır.

Bilindiği gibi Türkiye'de nadasa bırakılan alanların tamamına yakın kısmı karasal iklim kuşağında yer almaktadır. Yağış durumu ve dağılımı dikkate alındığında en az 2 milyon ha nadas alanında kaliteli kaba yem üretimi için yembitkisi ekimi olanağı vardır. Ülke genelinde yonca, korunga ve fiğ ekim

alanları toplamının yaklaşık 600.000 ha olduğu göz önüne alındığında, potansiyel üretim olanaklarının boyutları daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, kışlık fiğ tohumluğu üretiminde, tahıl-kışlık fiğ (tohum) ekim nöbeti yerine tahıl + fiğ karışımı (hasıl yem)-kışlık fiğ (tohum) ekim nöbeti uygulanması da daha sağlıklı uygulamayı simgelemektedir. Zira, tahıldan sonra ekilen kışlık fiğde toprak hazırlığı ve yabancı ot sorunu ortaya çıkmakta, verim ve tohum kalitesi de düşük olmaktadır.

Gerek Orta Anadolu, gerekse Doğu Anadolu Bölgesi'nin eğimli ve yüksek topografyalı yörelerinde tahıl yerine korunga ekilmesi de bu anlamda ortaya konabilecek bir öneridir. Bu uygulama hem erozyonu önemli ölçüde engellemek, hem de daha kârlı üretim yapmak açısından değer taşımaktadır. Özellikle Doğu Anadolu Bölgesi'nde ortalama tahıl veriminin 114.9 kg/da olduğu göz önüne alındığında, tahıl tarımının yerini çok daha olumlu sonuçlar veren yembitkileri üretiminin alması gerektiği öne sürülebilmektedir.

3. YEMBITKİLERİ ÜRETİMİNDE ÇEŞİT VE TOHURLUK

•Türkiye'de ve Dünya'da Yembitkileri Tarımının Tarihsel Gelişimi

Yembitkilerinin tarımına diğer kültür bitkilerinden çok daha sonra başlanmış olup, bir kaç yembitkisinin kültürü tarihin eski devirlerine kadar uzanmaktadır. Örneğin, 3000 yıl kadar önce Ön Asya'da yonca tarımının yapıldığı bilinmektedir. Arkeolojik bulgulara göre; adi fiğ, burçak ve bezelye tarımı da M.Ö. 5000-6000 yıllarına kadar uzanmaktadır. Buna karşılık, çayır üçgülü gerçek anlamda ilk kez İtalya'da 1550 yıllarında kültüre alınmıştır. Gazalboynuzu yüzyılımızın ortalarında; nohut geveni (**Astragalus cicer**), alaca taçotu (**Coronilla varia**) gibi bitkiler ise son yıllarda kültüre alınmışlardır. Buğdaygil yembitkilerinin kültüre alınması ise baklagil yembitkilerine göre daha yenidir. Arpa ve buğdayın 10.000 yıl, bazı baklagil yembitkilerinin birkaç bin yıl önce kültüre alınmasına karşılık, örneğin kılçıksız brom (**Bromus inermis**) 150, otlak ayırığı (**Agropyron cristatum**) ise 50 yıl kadar önce yetiştirilmeye başlanmıştır. Yembitkisi türlerinin gen merkezleri oldukça farklı olmakla birlikte, çoğu eski dünya kökenlidir. İliman kuşakta tarımı yapılan baklagil yembitkilerinin büyük bir bölümünün gen merkezi Akdeniz çevresi ve İran'dan Afganistan'a kadar uzanan bölgedir. Buğdaygil yembitkilerinin çoğunluğu da eski dünya kökenlidir. Önemli serin iklim buğdaygilleri Avrupa içlerinden, Akdeniz çevresi, Ön Asya'dan Japonya'ya kadar uzanan çok geniş bir alana yayılmışlardır. Akdeniz ile Yakındoğu arasında bir geçit oluşturan Ülkemiz; birçok yembitkisinin doğal yetişme alanı içinde yer almaktadır. İliman bölge yembitkilerinin hemen tamamı, ülkemizde doğal olarak yetişmektedir. Bu nedenle iliman bölge yembitkilerinin ıslahı için ülkemiz iyi bir kaynak durumundadır.

Tarımsal yapılarına paralel olarak, bu bitkilerin ıslahına diğer kültür bitkilerinden çok daha sonra başlanmıştır. İslah çalışmalarına 1920'lerde Aberystwyth

(Galler:İngiltere), Svalöf (İsveç), Cornell ve Minnesota Üniversiteleri (ABD), Saskatchewan Üniversitesi ve Swift Current (Kanada)da başladığı bilinmektedir. ABD'de ilk kez Minnesota Üniversitesinde Çayır kelpkuyruğu (*Phleum pratense*) ıslahı organize olarak yapılmıştır. Tüm gelişmiş ülkelerde yem bitkileri ıslahına 1950'lerden sonra hız verilmiştir.

Ülkemizde yem bitkileri ıslahı, Cumhuriyetin ilk yıllarında ele alınmış, kıraç şartlarda yetiştirilebilecek yonca ve korunga çeşitlerinin ıslahına Eskişehir ve Ankara'da bu yıllarda başlanmıştır. Eskişehir'de 1925 yılında kurulan Tohum İslah İstasyonu'nda başlayan çalışmalar, bu Enstitünün 1950 yılında Dry Farming İstasyonu ile birleşmesinden ortaya çıkan Tohum İslah ve Deneme İstasyonunda devam etmiştir. Aynı yıllarda Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinde kıraç şartlara uygun, çok yıllık baklagillerin yanında, İç ve Doğu Anadolu'dan toplanan örneklerden kışa dayanıklı koca fiğ, tüylü fiğ ve yem bezelyesi (*Pisum arvense*) hatlarının seçimine başlanmıştır. Çayır mera ve yem bitkilerine ilişkin sorunları çözümlmek ve daha organize araştırmalar yapmak amacıyla, 1952 yılında Tarım Bakanlığı, Ankara Zirai Araştırma Enstitüsü bünyesinde, Prof. Dr. Ömer Tarman başkanlığında, yedi Ziraat Yüksek Mühendisinden oluşan bir komisyon kurulmuştur. Bu komisyon, Atatürk Orman Çiftliği içerisinde tahsis edilen kıraç ve sulu alanlarda, çeşitli kaynaklardan sağlanan 80 cinse bağlı 245 tür ve 2270 ekotiple çalışmalarına başlamıştır. Bu materyal Ankara, Eskişehir, Bornova-İzmir, Yeşilköy-İstanbul, Adapazarı, Erzurum, Samsun, Çorum, Erzincan ekolojilerinde yıllarca denenmiş, bu türlerin uygun ekim zamanları, gelişme şekilleri, ot ve tohum verimleri gibi çok değişik özellikleri incelenmiştir. Çalışmalar sonunda her bölgeye adapte olan türler belirlenmiş, bu çalışmalar Tarım Bakanlığının bu konudaki organize araştırmalarının başlangıcını oluşturmuştur.

Daha sonraki yıllarda, bu çalışmaların merkezden yönetilen bir Enstitü tarafından yürütülmesi uygun görülmüş ve bu amaçla 29.5.1959 tarihinde Çayır Mera Yem bitkileri ve Besleme Araştırma Enstitüsü kurulmuştur. Bu Enstitüye ek olarak 1961 yılında Adana'da Çayır-Mera ve Yem bitkileri Araştırma İstasyonu açılmıştır. 1963 yılında Kayseri de Yem Bitkileri Üretme İstasyonu, Afyon'da Çayır-Mera Yem bitkileri ve Zootekni Araştırma İstasyonu, daha sonra 1977 yılında, Şanlıurfa Akçakale'de, Çayır- Mera ve Yem bitkileri Tohum Üretme Merkezi kurularak, özellikle tohum üretimi konusundaki eksiklikler giderilmeye çalışılmıştır. Tarım Bakanlığı yanında, Ziraat Fakültelerinin Tarla Bitkileri Bölümleri veya bu bölümlere bağlı Yem bitkileri ve Çayır-Mera kürsüleri de aynı alanda değişik araştırmalar sürdürmüşlerdir.

Ülkemizde yaklaşık 75 yıldan bu yana sürdürülen yem bitkileri ıslah çalışmalarında, çok başarılı sonuçlar aldığımız söylenemez. 28 Ağustos 1999 gün ve 23800 sayılı Resmi Gazete'de Türkiye'de ıslah edilen çeşitler listesinde 11 adi fiğ (*Vicia sativa* : Erzurum I-147, Ürem-79, Kubilay-82, Yeşilköy-86, Emir, Nilüfer, Uludağ, Ulucak-97, Bergama-97, Cumhuriyet-99, Selçuk-99), 2 macar

fiği (*Vicia pannonica* : Ege beyazı -2179, Tarm Beyazı -98), 3 tüylü fiğ (*Vicia villosa* : Efes-79, Menemen-79, Munzur-98), 7 adi yonca (*Medicago sativa* : Sazova Kır Yoncası L-1576, Bilensoy 80, TK 78 Sünter, P 581, P 5929, Elçi, Kayseri), 1 iran üçgülü (*Trifolium resupinatum* : Demet-82), 1 kır ayrığı (*Agropyron desertorum* : Anamur), 1 Otlak ayrığı (*Agropyron cristatum* : Fairway), 1 yüksek otlak ayrığı (*Agropyron elongatum* : 2-22), 1 kılçıksız brom (*Bromus inermis* : Lion), 2 domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* : Haymana 2-501, Yeşilköy 74-53), 1 İngiliz çimi (*Lolium perenne* : Yeşilköy 57-53), 1 İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* : Efe-82) ve 1 çayır düğmesi (*Sanguisorba minor* : Bünyan-80) çeşiti bulunmaktadır. Çoğunluğu Tarım Bakanlığı kuruluşları, birkaçı ise Ziraat Fakültesi tarafından ıslah edilen bu çeşitlerin çoğunun kademeli tohumluk üretimi yapılmamakta, bazı çeşitlerin ise kontrol edilmiş tohumluğu üretime verilebilmektedir. Gelişmiş ülkelerde yembitkileri ıslahı konusunda çok başarılı sonuçlar alınmıştır. Örneğin ABD'de, 1950-1980 yıllar arasında sadece 95 yonca çeşidi tescil edilmiştir. OECD ülkelerinde resmi ve özel kuruluşlar tarafından ıslah edilen çeşitlerin sayısı büyük boyutlara ulaşmıştır. Bu kuruluşun uluslararası ticarete yer alan önemli yembitkilerinin 1994 yılı listesinde, 23 kılçıksız brom, 120 domuz ayrığı (*Dactylis glomerata*), 132 kamaşsı yumak (*Festuca arundinacea*), 474 İngiliz çimi, 364 adi yonca, 63 adi fiğ, 15 korunga ve 157 çayır üçgülü tescilli çeşit bulunmaktadır. Bu çeşit sayıları ile ülkemizde tescil edilen çeşitleri karşılaştırdığımızda, bu konuda önümüzdeki yıllarda ne kadar çok çalışmamız gerekeceği kolayca anlaşılmaktadır.

- **Türkiye'de Yembitkilerinde Tohum Üretimi ve Gelişmiş Ülkeler Örneği**

Ülkemizde yembitkileri ve çayır-mer'a bitkilerinin sertifikalı tohumluk üretimi çok düşük düzeylerde. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü 1998 tohumluk üretim programına göre, Ülkemizde 1172 ton yonca, 660 ton korunga, 2207 ton fiğ, 30 ton sudanotu, 50 ton yemlik pancar, 201 ton sorgum x sudan olmak üzere toplam 4320 ton baklagil, 353 ton buğdaygil yembitkisi tohumluğu üretilmektedir. Bu üretimin 1783 tonu TİGEM'de yapılmakta, kamu kuruluşlarının üretim toplamı 2594 tona ulaşmaktadır. Ülkemizde ıslah edilmiş çeşitlerin azlığı nedeniyle ile kamu kuruluşlarında birçok türün ancak populasyon niteliğinde tohumluğu üretilmektedir. Tescilli çeşitlerin üst kademe tohumluk üretiminin çok kısıtlı olması nedeniyle, tescilli çeşitlerin de çoğunlukla kontrol edilmiş kademe tohumluk üretimi yapılmaktadır. Özel tohumculuk kuruluşları ise genel olarak çim türleri ile yonca tohumu üretimine yönelik çalışmaktadır. Buğdaygil yembitkileri tohumluğu, gerek kamuda ve gerekse özel kuruluşlarda çok az üretilmektedir.

Ülkemizde sınırlı sayıdaki yembitkilerinin tohumlukları, yerel olarak birçok ilimizde yetiştirilmektedir. Üretilen bu tohumlar, hiç bir kontrol mekanizmasından

geçmeden tohumluk olarak kullanılmaktadır. Tohumluk üretim miktarları, istatistik verilere göre ve yıllar itibariyle büyük değişimler göstermektedir. Örneğin 1952-75 döneminde, yonca tohum üretimi yıllara göre 100 - 1100 ton, korunga tohum üretimi 75-927 ton, adi fiğ 55.000 - 114.000 ton arasında değişmiştir. Farklı yıllarda tohum üretiminde saptanan büyük değişiklikler son yıllarda da ortaya çıkmaktadır. Örneğin 1990 yılından sonra yayınlanan istatistiklerde, fiğ tohum üretimi 160 - 185 bin ton, burçak, 8-11 bin ton, yonca 1300-2000 ton, korunga ise 2200-5000 ton arasında değişmektedir. Yembitkisi tohumlarının üretimi ülkemizin bazı yörelerinde yoğunlaşmış olup, son istatistik verilere göre, yonca tohumu üretiminin büyük bir bölümünü başta Konya olmak üzere Isparta, Afyon ve Denizli illeri gerçekleştirmektedir. Buna karşılık korunga tohumluğu üretiminde Erzincan, Gümüşhane ve Kütahya başta gelmekte, fiğ ve burçak tohumluğunun özel olarak üretimi yapılmamaktadır. Hayvan beslenmesi amacı ile üretimi yapılan fiğ ve burçak tohumlarının bir bölümü tohumluk olarak kullanılmaktadır. Fiğ tohumculuğunda Ankara, Yozgat ve Çankırı illeri önemli bir yer tutmakta, bunları Çorum ve Sivas illeri izlemektedir. Bu türlerin tohumlukları kendi bölgelerinde kullanıldığı gibi, kıyı bölgelerimize de pazarlanmaktadır.

Tohumluk üretim programında belirtilen veya istatistiklerde açıklanan tohumluk üretimi Ülkemiz ihtiyacını karşılamaktan çok uzaktır. Ülkemizde bu tohumluk üretim miktarı ile yembitkileri ekim alanlarını genişletmek asla olası değildir. Örneğin tohumluk üretim programında belirtilen değerler ile her yıl 2 kg/da ekim oranı ile 50.000 ha yonca, 7 kg/da ekim oran ile 10.000 ha korunga ve 2 kg/da ekim oranı ile 17.500 ha kadar buğdaygil alanı tesis etmek olasıdır. Buna karşılık tarımımızda önemli yeri olan 3 yembitkisini (adi yonca, adi fiğ ve korunga) kullanarak yembitkilerinin ekilebilir alan içindeki oranını % 5 e çıkartmak amacıyla her yıl 5.000 ton yonca, 50.000 ton fiğ ve 28.000 ton korunga tohumluğunu üretmemiz gerekmektedir. İstatistik verilerdeki en yüksek tohumluk üretimi değerleri esas alınarak her yıl, ancak 100.000 ha yonca ve 75.000 ha korungalık tesis edilmesi olasıdır.

Fiğ tohum üretiminin ne kadarının hayvan beslenmesinde, ne kadarının tohumluk olarak kullanıldığı bilinmemektedir. Ancak, tüm tohumluğun ekimde kullanılması halinde bile 1 milyon ha ekim alanına yetecek ölçüde tohum üretilmektedir. Türkiye Tarımsal Üretim Projeksiyonu'nda 2000 yılında toplam tarım arazisinde yembitkileri ekim oranının % 30'a yani 8.2 milyon ha'a çıkarılması öngörülmüştür. Bu projeksiyonlarda 2000 yılında 7200 ton yonca, 44.000 ton korunga, 2.196.000 ton fiğ, 870.000 ton burçak ve toplam 42.500 ton buğdaygil yembitkisi tohumluk üretimi öngörülmüştür. Oysa 2000'e ulaştığımız bu dönemlerde projeksiyonlarda öngörülen tohumluk üretim hedefleri ile gerçekte ulaşılabildiğimiz üretimimiz arasındaki uçurum kolayca gözlenebilmektedir.

28.2.1998 Tarihinde yürürlüğe giren 4342 sayılı Mera Kanunu, mera ıslahı ve yembitkileri kültürü için yeni bir ortam yaratmıştır. Değişik kaynaklarda 10-21 milyon ha arasında değiştiği bildirilen çayır meralarımızın ıslahı için çok büyük

miktarlarda tohumluk ihtiyacı bulunmaktadır. Örneğin ıslah edilebilir nitelikte çayır ve mera varlığımız 10 milyon hektar kabul edilerek, bu alanın 10 yıl içerisinde ıslah edileceği öngörülürse, her yıl, iri tohumlu türler hariç olmak üzere, 10.000 ton baklagil, 10.000 ton buğdaygil yembitkisi tohumluğunu üretmemiz gerekmektedir. Bu ıslah süresini 20 yıla çıkarmamız halinde, her yıl 5000 ton, 50 yıla uzaması halinde her yıl 2000 ton küçük taneli baklagil ve buğdaygil tohumluğu gerekmektedir. Korunga gibi iri tohumlu türleri de kattığımız zaman bu miktarın çok daha artacağı şüphesizdir. Üretilen ve ihtiyaç duyulan tohumluklar bir araya getirilerek değerlendirildiğinde, yeterli tohumluk üretimi için çok kısa sürede önlemler alınması gerektiği kolayca anlaşılmaktadır.

●Yembitkileri Islahını ve Tescilli-Sertifikalı Tohumluk Üretimini Geliştirmek İçin Öneriler

Yembitkileri ıslahı, güç ve zaman alıcıdır. Özellikle çokyıllık yembitkilerinin ıslahı çok uzun süre almaktadır. Buna paralel olarak, tohum üretimi yavaş ve verimler de düşüktür. Bu bitkilerin tarımımızda hakettiği yere ulaşabilmesi için alınması gerekli önlemler aşağıda ki gibi özetlenebilmektedir:

- **Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Islah İstasyonları ve Enstitüleri** yeniden açılmalı ve bu kuruluşların araştırmaları mer'a fonundan desteklenmelidir.
- Kamu kuruluşlarında konu ile ilgili elemanların sayı ve nitelikleri geliştirilmelidir.
- Meslek Yüksek Okullarında 2 yıllık **Meracılık Programları** açılmalı, buradan mezun olan öğrencilerin bu amaca uygun çalıştırılmaları sağlanmalıdır.
- Üniversitelerde bu konuda çalışan **Araştırma Birimleri** geliştirilmeli ve bu alt yapı mer'a fonundan desteklenmelidir.
- Özel firmalar yerel çeşit ıslahına yönlendirilmeli, gerekiyorsa **Mer'a Fon'**undan desteklenmelidir.
- **Yem Ofisi**, vb bir kuruluş oluşturularak ve hayvancılık-kaba yem ilişkileri geliştirilerek, tekniğe uygun tohumluk talebi desteklenmeli, Arz-Talep dengelenmelidir.
- Yembitkisi tohumluğu ithal eden Özel Kuruluşlara sadece yembitkisi tohumluk üretimi yapılması konusunda zorunluluk getirilmeli ve bu konunun ciddi bir şekilde desteklenmesi için önlem alınmalıdır.

- Kamu ve Özel Kuruluşları yembitkisi tohumluk üretimine teşvik edecek önlemler alınmalıdır.
- Araştırma Enstitüleri ve Üniversitelerimizde yıllardan bu yana sürdürülen çalışmalardan elde edilen yembitkileri çeşit adaylarının, en kısa sürede tescili sağlanmalı ve tohumluk üretimi programları yapılarak uygulanmalıdır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E., 1991,** *Yembitkileri Tarımı*, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Anonim, 1999,** *Tarım İstatistikleri Özeti*, 1979-1988, T.C. Başbakanlık D.İ.E., Ankara.
- Avcıoğlu, R., 1978,** *Türkiye Hayvancılığında Yem Üretim Sorununa Yaklaşımlar*, Bitki Dergisi, Turkish Journal of Plant Science, Cilt:5, Sayı:1, Bornova-İzmir, s:59-72
- Avcıoğlu, R., 1994:** *Çayır-Mer'a ve Yembitkileri*, Ege Bölgesi Tarımının Bugünü ve Yarını, Seges Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar, ESİAD Yayın No:94/ESA-8, S:76-80
- Baytekin H., Tansı, V., Sağlamtimur, T., Çukurova Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen İki Sorgum x Sudan Otu Melez Çeşidinde Biçim Yüksekliği ve Biçim Sırasının Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerinde Araştırma.** Çukurova Üniv.Ziraat Fak.Derg., 4(5):113-125, 1989.
- Gökkuş, A. ve Koç, A., 1996,** *Doğu Anadolu Bölgesinde Tarımsal Yapı*, Türkiye III. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi, Sayfa:22-31, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü. , Erzurum.
- Kurt, Ö., Tan, A. ve Karagöz, A., 1990,** *Güzlük ve Dondurma Çifti Ekim Yöntemleri ile Nadasa Bırakılan Arazilerde Yem Üretimi Üzerine Araştırmalar*, TARM Yayınları, 1989, Hasat Yılı Faaliyet Raporu, Ankara.
- Soya, H., Avcıoğlu, R. ve Geren, H., 1997,** *Yembitkileri*, Hasat Yayıncılık Ltd. Şti., İstanbul.
- Tan, A., 1984,** *Çorum Kıraç Koşullarında Nadas Buğday Ekim Nöbeti Arasında Baklagil Karmalarından Güzlük ve Yazlık Ekim Yöntemiyle Ot Verimi*, Çayır-Mer'a ve Zootekni Araş. Ent. Yay. No: 91, Ankara.