

TÜRKİYE'DE NADAS ALANLARINDAN YARARLANMA OLANAKLARI

İbrahim DEMİRALAY (1)

ÖZET

Her yıl ekim alanlarımızın yaklaşık % 32'si (veya 8,5 milyon hektar) nadasa bırakılmaktadır.

Artan nüfusumuz ve dış satım kapasitemizi arttırma zorunluluğu sebebiyle üretim gereksinmemizin artması karşısında, tüm iç kaynaklarımızdan olduğu gibi, nadas alanlarımızdan da daha çok yararlanabilmek bir zorunluluktur. Ancak bunu yaparken toprağın korunması ve üretkenliğinin sürekli kılınması zorunluluğunu da unutmamak gerekmektedir.

Nadas alanlarından yararlanma olanakları iki grupta toplanabilir. Birincisi nadasa bırakılan arazi miktarının azaltılması ve ikincisi de nadasa verimin arttırılması yolları olarak belirtilebilir.

Nadas alanları; aarzinin yeteneğine göre kullanılması, tüm sulama suyu potansiyelimizin kullanıma alınması ve nadası azaltan ekim sıralarının uygulanması ile azaltulabilir.

Her yıl nadasa bırakılan alanların; tek başına arazinin yeteneğine göre kullanılması ile 6,75 milyon hektara, sulama ile 6,25 milyon hektara, yarısında iki yılda bir ürün yerine üç yılda iki ürün verecek bir ekim sırası ile 7,1 milyon hektara, tümünde üç yılda iki ürün verecek bir ekim sırası ile 5,7 milyon hektara ve üç önlem bir bütün olarak uygulanabildiğinde ise 3 milyon hektara azaltulabileceği tahmin edilmektedir.

Nadasa verim ise, nadas periyodunda ve nadası izleyen ekili periyotta alınacak önlemler ile arttırılabilir.

Nadas periyodu önlemleri, toprakta depolanan su miktarını arttırmaya yönelik aruz bozma, ikileme ve üçleme olarak bilinen toprak işleme işlemleri olmaktadır. Bunların en uygun zamanda, uygun alet ile ve uygun derinlikte yapılması ile nadasın etkinliği arttırılabilmektedir.

(1) Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak İlimi Bölümü Doçenti.

Ekili periyot önlemleri ise, tohumun ekiminden hasada kadar, toprakta depolanmış suyun ve ekili periyotta düşen yağışın en verimli bir şekilde değerlendirilmesini amaçlayan yöntemleri içermektedir. Bu önlemler; bölgeye uygun ve verimi yüksek tohum kullanmak, zamanında ve uygun teknikle ekim yapmak, zamanında ve uygun miktar ve yöntemle gübreleme yapmak ve zamanında mücadele yapmak olmaktadır.

Nadasta verimin artırılmasına yönelik tüm önlemler tam olarak alınabildiğinde, verimin bir kat daha artması beklenmektedir.

Belirtilen tüm olanaklar kullanılabildiğinde, nadas alanlarının ulusal üretime katkısı belki iki kat daha fazla olabilecektir.

Ancak bu amaca ulaşmak, bir dizi önlemlerin alınmasını ve özverilere katlanılmasını gerektirmektedir. Fakat meyvası o oranda büyük olacaktır.

1. GİRİŞ

Türkiye'nin kurak ve yarı kurak iklim koşullarına sahip olan bölgelerinde, kuru koşullarda, genellikle, hububat nadas şeklinde ikili bir ekim sırası uygulanmaktadır. Her yıl işlemeli tarım alanlarımızın yaklaşık % 32'si veya 8,5 milyon hektarı nadasa bırakılmaktadır.

Bilindiği gibi, nadasta toprak ekilmemekte ve sürülerek kendi haline bırakılmaktadır. Böylece, nadas periyodu sonunda toprak, ekili koşullara göre su ve bitki besin maddesince daha iyi bir duruma sahip olmakta ve nadası izleyen yıldaki ürün artmaktadır. İki yılda bir ürün almak her yıl ürün almaya göre daha kazançlı olmaktadır. Ancak, genellikle, insanlığına nadasa zorlayan esas neden, yıllık yağışın miktar ve yıl içerisindeki dağılışı itibariyle her yıl ürün almaya yetersiz ve düzensiz olmasıdır. Bir başka deyişle, nadasın esas görevi, toprakta ekili koşullara göre bir miktar daha fazla yağış suyunun depolanmasını sağlamaktır.

Artan nüfusumuz ve dış satım kapasitemizi artırma zorunluluğu sebebiyle üretim gereksinmemizin artması karşısında, tüm iç kaynaklarımızdan olduğu gibi, nadas alanlarımızdan da daha çok yararlanabilmek bir zorunluluktur. Ancak bunu yaparken toprağın korunması ve üretkenliğinin sürekli kılınması zorunluluğunu da unutmamak gerekmektedir. Zira nadas alanlarımız aynı zamanda erozyon alanlarımız durumundadırlar. Buralarda erozyon etkeni olarak rüzgâr veya su veya her ikisi birden aktif bulunmaktadır. Bu durum karşısında, nadas alanlarından daha çok yararlanma yollarının toprak korumalı tarım ilkeleri baz alınarak düşünülmesi gerekmektedir. Böylece, su korunmasına da hizmet edilmiş olunacaktır. Aksi takdirde, yitirilen zaman içerisindeki kaynak kaybının telafisi mümkün olamayacaktır.

Aşağıda memleketimizdeki nadas alanlarından yararlanma olanaklarının bir değerlendirilmesine çalışılacaktır. Nadas alanlarından yararlanma olanakları

iki grupta toplanabilir. Birincisi nadasa bırakılan arazi miktarının azaltılması ve ikincisi de nadaslı tarımdan kurtarılamayan arazide nadasın veriminin artırılması yolları olarak belirtilebilir.

2. NADASA BIRAKILAN ARAZİ MİKTARININ AZALTIMASI OLANAKLARI

2.1. Arazinin Yeteneğine Göre Kullanılması

Türkiye'de nadas alanlarının bir kısmının otlak ve orman alanlarından kazandığı ve yanlış kullanım altında olduğu bilinmektedir. Bu durum, memleketimizin toprak kullanım plânlamasından yoksun oluşunun sonuçlarından biridir. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında ilke ve politika olarak toprak kullanım planlamasına geçilmesi, ayrıntılı toprak etüdlerine başlanması ve bunun için gerekli yasal düzenlemelerin gerçekleştirilmesi öngörülmüştür (Başbakanlık Devlet Pılanlama Teşkilatı, 1979, s. 343). Toprak kullanım planlaması, ilk aşama olarak toprakların doğal yeteneklerine uygun bir şekilde kullanılmalarını esas alacaktır. Ulusal düzeyde bir toprak kullanım planlaması başarılı olabilirse, nadas alanları kendiliğinden bunun kapsamına girecektir. Böylece, her yıl nadasa bırakılan arazilerin miktarındaki ilk düzenleme ve ya azaltma yapılmış olacaktır. Bunun için de bir dizi yasal ve diğer önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu önlemler 1. Ulusal Erozyon ve Sedimentasyon Sempozyumunda Akalan (1978) ve Akyürek (1978) tarafından açık ve ayrıntılı bir şekilde ortaya konulmuştur.

Topraksu Genel Müdürlüğü tarafından 1966-1971 yılları arasında yürütülmüş olan Türkiye Geliştirilmiş Toprak Haritası etüdlerinin sonuçlarına göre, ülkemizdeki nadaslı kuru tarım arazisinin yetenek sınıflarında dağılımı çizelge 1'de verilmektedir (Topraksu Genel Müdürlüğü, 1978). Çizelge 1'den görüleceği gibi, na-

Çizelge 1. Türkiye'de nadaslı kuru tarım arazisinin yetenek sınıflarında dağılımı.

Arazi yetenek sınıfı	Nadaslı kuru tarım arazisi	
	ha.	%
I. sınıf	2.339.991	13.9
II. sınıf	3.361.958	20.0
III. sınıf	4.295.987	25.6
IV. sınıf	3.320.691	19.8
V. sınıf	9.449	0.06
VI. sınıf	2.479.287	14.8
VII. sınıf	984.629	5.9
Toplam	16.791.992	100.0

daslı kuru tarım arazisinin % 79,3'ü olan 13.318.627 hektar, I., II., III. ve IV. sınıf arazi ve geriye kalan % 20,7'si olan 3.473.365 hektar da V., VI. ve VII. sınıf arazi özelliklerine sahiptir. Burada, V., VI. ve VII. sınıf özelliklerine sahip olan alanın işlemeli tarımdan çıkarılıp devamlı bitki örtüsü (mer'a veya orman) altına alınması gerekmektedir. Bu arazi işleme altında tutulmakla kaçınılmaz ve önlenemez biçimde toprak aşınımına sebep olunmakta ve üretkenliğin sürekliliği ortadan kaldırılmaktadır (Akyürek, 1978). Zaten bu alanlarda yapılan nadaslı tarımın masrafı dahi karşılayabildiği şüphelidir. Halbuki, mer'a veya orman örtüsü altına alınmakla, doğal uygunluğuna göre kullanılmış olarak hem toprağın korunması sağlanacak ve hemde elde edilecek ürün itibariyle daha kazançlı olunabilecektir. Böylece, hayvancılığımızın yem açığına veya orman ürünleri üretimimize katkıda bulunulacaktır.

Bu sağlanabildiğinde, her yıl nadasa bırakılan alanlar yaklaşık 8,5 milyon hektardan 6,75 milyon hektara veya 1/5 nisbetinde azaltılmış olacaktır.

2.2. Sulama Suyu Potansiyelinin Kullanıma Alınması

Bilindiği gibi, nadastan kurtulmanın kesin yolu sulamadır. Nadas ile toprakta yaklaşık bir sulamada uygulanan miktarda su depolandığı kabul edilebilir. Kuramsal olarak, nadas arazisinin yılda sadece bir kez sulanmasını sağlamakla nadasa gereksinim kalmayacaktır. Böylece, sadece buğday üretimi yapıldığında, bir alandan üretim bir kat daha artacaktır. Kaldı ki, sulamaya geçilince daha kazançlı ekim sırası uygulanabileceği gibi, bir alandan elde edilecek buğday ürünü bile daha yüksek olabilecektir. Nitekim, sulama alanlarında elde edilen gelirin sulama öncesi duruma göre İç Anadolu Bölgesinde, 4, Akdeniz Bölgesinde 3,9 ve Ege Bölgesinde ise 2,4 kat yükseldiği tesbit edilmiştir (Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 1979, s. 342).

Durum böyle olunca, bir bölgedeki sulama suyu potansiyeli ekonomik sınırlar içerisinde kullanıma alınabildiği ölçüde o bölgedeki nadas alan azaltılabilecektir. Buradan, memleketimizin tüm sulama suyu potansiyeli ne kadar kısa sürede kullanıma alınabilirse, o kadar bir hızla nadas alanlarının azaltılmasına hizmet edilmiş olunacaktır. Şüphesiz bu iş çok büyük boyutta ekonomik önem gerektirmektedir.

Ancak nadas alanlarımızın tümü sulamaya uygun olmadığı gibi, sulama suyu potansiyemiz de sulanabilecek tüm alanlara yetecek miktarda değildir. Hattâ tarımsal topraklarımızın büyük bir kısmının sulanması olanağı yoktur. Topraksu 1975 yılı istatistik bültenine göre (Topraksu Genel Müdürlüğü, 1975), ülkemizdeki 27,7 milyon hektar tarım arazisinin topoğrafik yapı itibariyle 16,7 milyon hektarı sulamaya uygundur. Yapılmış olan etüdlere göre, bu alanın % 74'ü veya 12,5 milyon hektarı toprak özellikleri bakımından sulanabilecek durumdadır. Ülkemizin yıllık yerüstü ve yeraltı suyu potansiyeli bu 12,5 milyon hektar araziye su-

lamaya yeter gibi görünüyorsa da, çoğu kez suyun bulunduğu yerde sulamaya uygun arazinin olmayışı ve geniş arazilerin bulunduğu yerlerde de yeterli su kaynağının bulunmaması nedeniyle tarım arazilerinin 8,5 milyon hektarının ekonomik olarak sulanabileceği saptanmıştır. Buradan, tüm sulama suyu potansiyelimiz kullanıma alındığında ve tümünün nadaslı kuru tarım alanlarımızın hizmetine sunulduğu farzedildiğinde nadaslı tarım alanlarımızın ancak yarısından az bir kısmının nadastan kurtarılmış olabileceği ortaya çıkmaktadır.

Şöyleki; çeşitli kaynaklar tarafından verilen rakamlar birbirinden farklı olmakla beraber, sulama suyu potansiyelimizin yaklaşık 3 milyon hektarlık (Topraksu Genel Müdürlüğü, 1978) kısmının halen kullanılmakta olduğu kabul edilebilir. Böylece 8,5 milyon hektarlık kapasiteden geriye 5,5 milyon hektarlık bir kapasite kalır. Bunun tümünün kullanıma alınabildiği noktaya gelindiğinde, gerçekçi bir yaklaşımla 4,5 milyon hektarlık bir kısmının nadaslı kuru tarım alanlarının hizmetine ayrılabilmesini kabul edelim. Bu taktirde, her yıl nadasa bırakılan alanlar, sulama tek başına bir önlem olarak düşünüldüğünde 8,5 milyon hektardan 6,25 milyon hektara ve sulama arazinin yeteneğine göre kullanılması önlemini tamamlayıcı olarak düşünüldüğünde ise 4,5 milyon hektara azaltılabilecek demektir.

2.3. Nadası Azaltan Ekim Sırası Uygulanması

Nadas alanlarının azaltılabilmesi için üzerinde durulması gereken bir başka olanak, şimdiki buğday verimini düşürmeden, yağış koşullarının elverdiği ölçüde uygun tek veya çok yıllık baklagil yem bitkilerini içeren ekim sıraları tesbit edilip uygulamaya alınarak nadasa duyulan gereksinme nisbetini azaltmaktır. Böylece, yer yer, iki yılda bir nadas yerine üç yılda bir nadas veya dört yılda bir nadas veya daha uzun bir sürede bir nadas belki mümkün olabilecektir. Ülkemizde yağış rejiminin ilden ile ve hattâ aynı ilin ilçeleri arasında bile büyük farklılıklar göstermesi, böyle bir olanak için umut vermektedir.

Topraksu Genel Müdürlüğünce 1966-1971 yıllarında yürütülmüş olan Türkiye Genişletilmiş Toprak Haritası etüdlerinin sonuçlarına göre, Türkiye'de nadaslı ve nadassız kuru tarım arazisinin bölgelere dağılışı çizelge 2'de verilmektedir (Topraksu Genel Müdürlüğü, 1978). Görüleceği gibi, tüm bölgelerde nadas uygulaması söz konusudur. Toplam kuru tarım arazisinin % 74,5'inde nadaslı ve % 25,5'inde nadassız tarım uygulanmaktadır. Toplam kuru tarım arazisinin % 34,0'ı İç Anadolu, % 13,1'i Marmara, % 12,7'si Karadeniz, % 11,4'ü Güneydoğu Anadolu, % 10,8'i Doğu Anadolu, % 9,6'sı Ege ve % 8,4'ü Akdeniz Bölgesinde bulunmaktadır. Marmara Bölgesindeki kuru tarım arazisinin % 5,5'inde nadas uygulanmakta ve bu değer diğer bölgelerde % 51,5 ile % 100 arasında değişmektedir.

Halen 1/2-1/3'ünde nadassız kuru tarım yapılabilen olan Karadeniz, Akdeniz ve Ege Bölgelerinde bölge koşullarının (toprak, iklim ve bitki) iyi bir

Çizelge 2. Türkiye'de nadaslı ve nadassız kuru tarım arazisinin coğrafi bölgelere dağılışı.

Coğrafi bölge	Kuru tarım arazisi					
	Toplam		Nadaslı		Nadassız	
	ha.	% ^x	ha.	% ^{xx}	ha.	% ^{xx}
Akdeniz böl.	1.895.013	8.4	1.078.485	56.9	816.528	43.1
Doğu Anadolu B.	2.426.219	10.8	2.426.219	100.0	—	0.0
Ege Bölgesi	2.172.901	9.6	1.466.582	67.5	706.319	32.5
Güneydoğu A.B.	2.560.014	11.4	2.560.014	100.0	—	0.0
İç Anadolu böl.	7.668.078	34.0	7.626.432	99.5	41.646	0.5
Karadeniz Böl.	2.854.727	12.7	1.471.563	51.5	1.383.164	48.5
Marmara Böl.	2.961.890	13.1	162.676	5.5	2.799.214	94.5
Toplam	22.538.842	100.0	16.791.971	74.5 ^x	5.746.871	25.5 ^x

x) Genel toplam içindeki yüzde, xx) Bölge içindeki yüzde.

değerlendirilmesi ile nadas alanlarının daha da azaltılmasının başarılabilmesi kuvvetle olasıdır.

Öte yandan, tümüyle nadaslı kuru tarım yapılan bölgelerimizden özellikle Doğu Anadolu Bölgesindeki bazı illerin (örneğin; Ağrı, Bingöl, Bitlis, Hakkari, Kars, Muş) iklim durumu iyi değerlendirildiği takdirde, nadas oranının büyük ölçüde azaltılabileceği umulmaktadır.

Ancak nadasın azaltılmasına iklimsel uygunluğun tesbitinde, küçük havza düzeyinde alanların tek tek yağış ve sıcaklık rejimlerinin analizi oldukça aydınlatıcı olacaktır.

Ankara Çayır Mer'a ve Zootečni Araştırma Enstitüsü tarafından İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu koşullarında, buğday verimini düşürmeden, buğday nadas ekim sırası yerine tek ve çok yıllık yem bitkilerini içeren ekim nöbetlerinin tesbiti amacıyla araştırmaların 1959'dan beri yürütülmekte olduğu bildirilmektedir (Ankara Çayır-Mer'a ve Zootečni Araştırma Enstitüsü, 1973). Erzurum koşullarında benzer amaçlı araştırmalar, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü tarafından 1963 yılında başlatılmıştır. Yazarın bildiği kadarıyla, bu araştırmaların sonuçları henüz yayınlanmamıştır. Bu araştırmalardan adı geçen bölgelerde nadasın nasıl ve ne ölçüde azaltılabileceğini aydınlatacak doneler beklenilmektedir.

Şayet nadaslı kuru tarım alanlarının yarısında iki yılda bir ürün yerine üç yılda iki ürün verecek bir ekim sırasına geçilebilse, her yıl nadasa bırakılan arazi miktarı sadece bu yoldan 8,5 milyon hektardan 7,1 milyon hektara ve arazinin yeteneğine göre kullanılması ve sulama önlemlerini tamamlayıcı olarak düşüldüğünde ise 3.75 milyon hektara azaltılabilecek demektir.

Nadas alanlarının tümünde iki yılda bir ürün yerine üç yılda iki ürün alınabilse, her yıl nadasa bırakılan arazi miktarı sadece bu yoldan 8,5 milyon hektardan 5,7 milyon hektara ve arazinin yeteneğine göre kullanılması ve sulama önemlerini tamamlayıcı olarak düşünüldüğünde ise 3,0 milyon hektara düşürülebilecek demektir.

3. NADASTA VERİMİN ARTTIRILMASI OLANAKLARI

Nadas alanlarının azaltılmasına yönelik yollardan nadastan kurtarılamayan arazilerde nadaslı tarıma devam edilecek demektir. Buralarda nadasın yararının artırılması gerekmektedir. Dünyada ve ülkemizde bugüne kadar yapılan nadasla ilgili araştırmalar ve uygulamalar daha çok bu yönde yoğunlaştırılmış ve oldukça geniş bilgi ve deneyim kazanılmıştır. Yeşilsoy (1973) tarafından ülkemizde 1970 lerin başına kadar yapılmış olan çalışmaların çok ayrıntılı bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu çalışmaların tümü İç Anadolu, özellikle Eskişehir ve Ankara, koşullarında yürütülmüştür.

Nadasta verim, nadas periyodunda ve nadası izleyen ekili periyotta alınacak önlemler ile artırılabilir. Onun için, bu konuyu iki safhada ele almak yararlı olacaktır.

3.1. Nadas Periyodu Önlemleri

Nadasın esas görevi toprakta su toplamak olduğuna göre, nadas periyodu önlemlerinin amacı toprakta daha fazla su toplanmasını sağlamak veya nadasın etkinliğini arttırmaktır. Nadasın etkinliği, nadas periyodundaki toplam yağışın yüzdesi olarak nadasta ekili koşullara göre toprakta tutulan fazla yağış suyu miktarıdır şeklinde tanımlanabilir. Bu anlamda nadasın etkinliği, aynı yerdeki ekili ve nadas tarlalarda aynı toprak derinliklerinde yapılan nem ölçmeleri esas alınarak hesaplanabilir.

Nadas periyodunda toprakta biriktirebilecek su miktarı; iklim, arazi ve toprak özellikleri ve uygulanan kültürel işlemlere göre değişmektedir. İlk üç faktörün değiştirilemeyeceği esas alındığında, nadasın etkinliğini ancak kültürel işlemleri etkilemek ile mümkündür ki, çalışmalar bu doğrultuda olmuştur.

Farklı yerlerde farklı araştırmacılar tarafından yapılan tesbitlere göre, nadasın etkinliği yaklaşık % 10-30 arasında değişmektedir (Demiralay, 1976; Yeşilsoy, 1973). Nadasın etkinlik değerleri görünüşte pek yüksek olmamasına rağmen, her yıl ekim yapılmasına göre nadas yılını izleyen yıldaki üründe artış sağlamakta ve her yıl ekim yapılmasından daha kazançlı olmaktadır.

Burada, toprak ve arazi faktörleri üzerinde durmak gerekmektedir. Bilindiği gibi, bir toprağın su depolama kapasitesi esas itibarıyla, porozitesi ve derinliğinin bir fonksiyonudur. Toprak porozitesi ise, toprak tekstürü, strüktürü ve organik madde

içeriğinin bir fonksiyonu olarak değişmektedir. Aynı iklim koşulları altında aynı nadas uygulaması ile farklı topraklarda depolanacak su miktarı farklı olacaktır. Onun için, nadaslı tarıma en uygun topraklar orta bünyeli, derin ve bitki köklerinin kolaylıkla nüfuzuna imkan veren topraklardır. Çakıllı, kumlu ve ağır killi topraklarla sığ topraklar nadasa uygun değildirler. Arazi ve toprak özellikleri itibarıyla, değil nadasa, işlemeli tarıma bile uygun olmadığı için arazi kullanma yeteneği V., VI. ve VII. sınıf olan nadas alanlarında nadasın terkedilmesi önerilmektedir. Eğimli arazilerde eğime dik sürüm yapılması gerekmektedir. Böylece, toprak erozyonu azaltılacağı gibi, yağış suyunun daha fazla toprağa girmesine ortam hazırlanmış olacaktır.

Kültürel önlemlere gelince, nadas bölgelerinde yıllık yağışın genellikle geç sonbaharda, kışın ve erken ilkbaharda düştüğü ve yaz mevsiminin yağışsız geçtiği esas alındığında, (1) yağışlı mevsimde yağış suyunun en yüksek düzeyde toprağa girmesi ve (2) toprağa girmiş olan bu suyun yetiştirilecek bitki tarafından kullanılacağı zamana kadar yağışsız mevsimde kaybının önlenmesi ve tohum ekim derinliğinde yeterli nemlilik sağlanabildiği ölçüde nadasın etkinliği artırılmış olacaktır. Bunu sağlama önlemleri şimdilik toprak işleme yöntemlerinden oluşmaktadır. İç Anadolu koşullarında tesbit edilen hususlar özet olarak aşağıda verilmektedir (Aytekin, 1973, 1975; Güçer ve Çöke, 1974 a, b; Özgüven, 1962; USAID/Oregon Üniversitesi Ekibi, 1973, 1975; Yeşilsoy, 1973; Yeşilsoy ve ark., 1976):

1) Toprağın sürülmüş olarak ve anız altında kışa girmesi arasında toprakta depolanan yağış suyu bakımından önemli bir fark bulunmamakta ve hattâ bazen anızlı durum önemli ölçüde üstünlük gösterebilmektedir. Zaten iklim, arazi ve toprak özellikleri itibarıyla kuru tarım alanları aynı zamanda erozyona en uygun alanlar olduğuna göre, toprağın kışı anız altında geçirmesi daha yararlı olacaktır. Buna anız malçlı nadas adı verilmektedir. Ancak yoğun yabancı ot gelişmesi veya anız mevcudiyeti gibi hallerde güzün anız bozmak gerekebilir. Hattâ ağır killi toprakların ilkbaharda tavda yakalanma güçlüğü nedeniyle güzün kesekli sürümleri daha uygun bulunabilir.

Anız bozma işleminin erken ilkbaharda geciktirilmeden toprağın tava geldiği ilk fırsatta yapılması gerekmektedir. Anız bozmanın İç Anadoluda Mart ayı ortalarından Nisan ayı sonuna kadar bitirilmesi ve havaların yağışlı gitmesi halinde Mayıs ayı ortalarına kadar geciktirilebileceği uygun görülmektedir. Anız bozma soklu pulluk veya Topraksu Merkez Araştırma Enstitüsünce geliştirilmiş olan kulağı küçültülmüş soklu pulluk ile en iyi sonucu vermektedir. Ancak soklu pulluk toprak üzerinde bulunan bütün artıkları toprak altına devirmektedir. Halbuki kulağı küçültülmüş soklu pulluk, toprağı devirmeden aynen saban gibi işlemekte ve anızlar kısmen gömülmemiş vaziyette kaldığından, erosiv rüzgârların da söz konusu olduğu bu mevsimde, anız bozma için daha uygun olmaktadır. Anız bozma derinliği 15-18 cm. yi geçmemelidir.

Anız bozma ne kadar erken yapılabilirse, o derece yararlı olmaktadır. Anız bozma ile yüzey toprak tabakası gevşetilerek topraktaki kapillar devamlılık kırılmakta ve üst toprak henüz nemli iken bile alt topraktan yüzeye nem akışı azaltılmış olmaktadır. Sonra üst toprağın kuruması hızlandırılarak yüzeyden buharlaşmayı toprağın bizzat kendisinin kontrol altına alması (toprak malçı = self mulching) sağlanmaktadır. Böylece, buharlaşma kayıpları azaltılabilmektedir.

2) Anız bozmadan sonra, tarla gözetim altında tutularak, yaklaşık yarısı otlandığında ikileme ve daha sonra gerekiyorsa üçleme ve hattâ dörtleme yapılması gerekmektedir. Bu işlemlerin esas amacı yabancı otların yok edilmesidir. İç Anadolulu Mayıs ayından itibaren ikilemenin yapılabileceği ve Haziran sonundan Temmuz ortalarına kadar üçlemenin bitirilmesi gerektiği bildirilmektedir.

İkileme ve üçleme aleti olarak, kazayağı uç demirli graham pulluğu veya kulağı küçültülmüş soklu pulluk ve tırmık kombinasyonu uygun bulunmaktadır. Diskaro kullanılmaması önerilmektedir. Diskaro, otların kökünden kesilerek öldürülmesini sağlayamadığı gibi, toprak agregatlarının parçalanıp toprağın tozlaşmasına sebep olmaktadır.

3) Nadas periyodunda uygulanan toprak işlemler için işleme aletinin tipi ve derinliğinden çok daha önemlisi işleme zamanıdır. İşlemlerin en uygun zamanlarında yapılması son derece önemlidir. İşlemlerdeki gecikme nisbetinde nadasın etkinliği azalmaktadır.

3.2. Ekili Periyot Önlemleri

Nadasın etkinliğinin yüksek olması tek başına yeterli değildir. Nadas periyodunda toprakta depolanan yağış suyunun ekili periyotta en iyi şekilde kullanılmasını ve ekili periyotta düşen yağıştan da en yüksek düzeyde yararlanılmasını sağlayacak önlemlerin ekili periyodun başlangıcından itibaren titizlikle alınması gerekmektedir. Bu önlemler: bölgeye uygun ve yüksek verimli tohum çeşidi kullanmak, tohuma gerekli işlemleri uygulamak, sonbaharda zamanında ve uygun yöntemle ekim yapmak, uygun miktarda gübreyi uygun zamanda ve yöntemle uygulamak ve gelişen ürün içerisinde büyüyen yabancı otları zamanında ve tekniğine uygun olarak yok etmek olmaktadır (USAID/Oregon Üniversitesi Ekibi, 1975). Bu konuda İç-Anadolu koşullarında yapılan tesbitler şöylece özetlenebilir (Aytekin, 1975; USAID/Oregon Üniversitesi Ekibi; 1973, 1975; Yeşilsoy, 1969):

1) Ekim işlemi, yamaç arazide eğime dik olarak ve taban arazide şeridler halinde normal veya baskılı mibzer ile geciktirilmeden yapılmalıdır. Eylül ortaları ve Ekim başlarında 12-15 cm. deki nemli toprağa tohum ekme, buğday bitkisinin kış uykusuna girmeden önce kuvvetli bir kök sistemi geliştirmesine imkân verir. Böylece, toprak besinlerinden ve erken ilkbahar neminden yararlanma şansı artar. İlkbahar sonuna doğru düşen yağışlara bağımlılığı azalır. Olgunlaşma 1-2 hafta erken olabilmektedir.

Önemli olan bir husus, ekim zamanında, mevcut toprak koşullarına göre hangi mibzerin tohumun en uygun koşullarda gelişebilmesini sağlayabileceğini görüp kullanmaktır.

İyi bir tohum yatağı hazırlanmışsa, dekara 8-12 kg. tohum yeterlidir. Oysaki, çiftçileri dekara 14-26 kg. tohum ekmektedirler. Sadece bu yoldan uğranılan kayıp 500 bin ton buğday olmaktadır.

2) Uygun miktarda ve zamanında (ekim sırasında ve ilkbaharda) gübreleme yapılması yararlı olmaktadır. Fosforlu gübre verimi artırmaktadır. Azotlu gübre özellikle yağışlı senelerde verimi artırmakta, fakat-miktarının fazla olmaması gerekmektedir. Yağışlı senelerde hafif çiftlik gübresi uygulanması verim ve kaliteyi yükseltmektedir.

3) Zamanında ve tekniğine uygun bir mücadele yapılmalıdır. İç Anadolu'da yabancı otlar buğday verimini % 25-50 arasında ve hattâ daha da fazla düşürebilmektedir. Yabancı ot rekabeti ne kadar erken ortadan kaldırılırsa verim artışı o nisbette fazla olmaktadır.

4) Tüm nadas periyodu ve ekili periyot önlemleri bir bütün olarak uygulanabildiğinde, nadasın veriminin çiftçi koşullarına göre % 100'e yakın bir düzeyde artırılabilirliği beklenmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiyede nadas alanlarındaki yararlanma olanaklarının tümü tam olarak uygulanabilirse, her yıl nadasa bırakılan alan yaklaşık 8,5 milyon hektardan 3 milyon hektara azaltılabilecek, nadasta verim yaklaşık % 100 artırılabilir ve bu alanların ulusal üretime katkısı belki iki kat daha fazla olabilecektir.

Ancak bu amaca ulaşmak, bir dizi önlemlerin alınmasını ve özverilere katlanılmasını gerektirmektedir. Bu önlemlerin tümü uygulamaya konulabildiği zaman, ülkemiz yıllardır özleyegeldiğimiz fakat bir türlü sahip olamadığımız görünüme kavuşacaktır.

Bu arada nadasta verimin artırılmasına yönelik araştırmaların sürdürülmesi gerekmektedir. Bitki ıslahçılara çok görev düştüğü hissedilmektedir. Su kullanım etkinliği yüksek ve daha kısa mevsimlik çeşitlerin geliştirilmesi kuru tarımda daha ileri verim artışları için gerekli olan adımlar olarak görülmektedir. Bu başarılabilsen, sadece nadasta verimin artırılmasına ve garantilenmesine değil, fakat aynı zamanda nadasın azaltılmasına da hizmet edilmiş olunacaktır.

KAYNAKLAR

Akalan, İ. 1978. Türkiye'de erozyonun nedenleri ve erozyona karşı alınması gerekli önlemler. I. Ulusal Erozyon ve Sedimentasyon Sempozyumu Tebliğleri. Ankara, s. 21-35.

- Akyürek, İ. 1978. Arazi kullanma planlaması. I. Ulusal Erozyon ve Sedimentasyon Sempozyumu Tebliği. Ankara s. 39-45.
- Aytekin, R. 1973. Kurak Bölgeler Toprak ve Su Muhafaza Hizmeti ve Sağlanacak Faydalar. Köy İşleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Aytekin, R. 1975. Kurak bölgelerde su-toprak korunması ve üretimin artırılması. Topraksu Dergisi, Sayı: 40-41, s. 59-61.
- Ankara Çayır-Mer'a ve Zooteknik Araştırma Enstitüsü. 1973. Türkiye'de Nadasa Bırakılan Arazilere Faydalanma Olanakları Üzerinde Araştırma Projeleri. Enstitü Yayınları No. 28.
- Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı. 1979. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1979-1983. DPT Yayın No. 1664.
- Demiralay, I. 1976. Nadasın etkinliği. Atatürk Üni. Ziraat Fak. Ziraat Dergisi, Cilt: 7, Sayı: 2, s. 205-216.
- Güçer, C. ve K. Çöke. 1974 a. Anız örtülü hububat ziraat sisteminde kullanılacak en uygun ikileme aletleri ve bunlarla uyuşabilen mibzer çeşidinin tesbiti denemesi. Merkez Topraksu Araştırma Enstitüsü Araştırma Raporları 1971-1972, IV/10.
- Güçer, C. ve K. Çöke. 1974 b. Anız örtülü hububat ziraat sisteminde kullanılacak en uygun anız bozma aletleri ve mibzer çeşitlerinin tesbiti denemesi. Merkez Topraksu Araştırma Enstitüsü Araştırma Raporları 1971-1972, IV/11.
- Özgülven, H. 1962. Nadas Araziler İçin Anız Malçlı Hububat Ziraatı Metodları. Topraksu Genel Müdürlüğü Neşriyatı, Sayı: 120.
- Topraksu Genel Müdürlüğü. 1975. Topraksu İstatistik Bülteni. Genel Müdürlük Yayın No. 305.
- Topraksu Genel Müdürlüğü. 1978. Türkiye Arazi Varlığı. Ankara.
- USAID/Oregon Eyalet Üniversitesi Ekibi. 1973. Nadas ile Daha Fazla Buğday Alınır. Kuru Ziraat İçin Geliştirilmiş Teknik Hususlar.
- USAID/Oregon Eyalet Üniversitesi Ekibi. 1975. Nadas Tarımında Daha Fazla Buğday. İkinci Baskı. Kuru Tarım Şartları İçin Geliştirilmiş Teknikler. Ankara.
- Yeşilsoy, Ş. 1969. Kuru ziraatte buğday verimi-azotlu gübre faydalı su ilişkileri. Topraksu Der. Sayı: 30, s. 19-24.
- Yeşilsoy, Ş. 1973. Orta Anadolu'da nadas ve nadasla ilgili çalışmalar. Topraksu Dergisi, Sayı: 36, s. 47-55.

Yeşilsoy, Ş. 1973. Orta Anadolu'da nadas ve nadasla ilgili çalışmalar. Topraksu Dergisi. Sayı: 36, s. 47-55.

Yeşilsoy, Ş., A. Tüzüner ve U. Sunar. 1976. Orta Anadolu'da toprak işleminin rutubet muhafazası ve buğday verimine etkileri. Topraksu Dergisi, Sayı 42, s. 32-49.