ULUSAL HUBUBAT KONSEYİ

BUĞDAY RAPORU

MAYIS 2011

Hazırlayanlar

UHK Yön.Kur.Başkan Yard.Yaşar SERPİ
Prof. Dr. Ali TOPAL
Prof. Dr. Bayram SADE
Prof. Dr. Hüseyin ÖĞÜT
Prof. Dr. Süleyman SOYLU
Doç. Dr. Nuh BOYRAZ
Doç. Dr. Nermin BİLGİÇLİ
Yrd. Doç. Dr. Mithat DİREK

ÖNSÖZ

Gelişmiş ülkeler tarımsal gelişmeyi sağladıktan sonra sanayileşmeye ağırlık vererek büyüdüler. Tarımdan kazandıklarını sanayiye yatırdılar. Sağlıklı bir ekonomik gelişme için tarımdan vazgeçmek söz konusu dahi edilemez. Tarımdaki nüfusu da nitelikli hale getirmeden diğer sektörlerle karşılaştırmak doğru değildir. Tarım sektörünü uzun vadeli, Türkiye şartlarına uygun, planlı ve verimliliği amaçlayan bir üretim anlayışıyla geliştirmek gerekmektedir.

Türkiye 20. yüzyılı sanayileşme çabasıyla geçirirken maalesef tarım ihmal edilmiş, tarım sektörü iktisadi bir faaliyet olarak görülmemiştir. Aksi olsa idi Türkiye bir Tarım Kanunu'nu 2005 yılına kadar çıkarmak için beklemezdi. 2002'den sonraki süreçte ilk defa tarımın stratejik belgesinin hazırlanması bu açıdan önemli bir gelişme olmuştur. Ülkemiz dünyanın 7. büyük tarım ekonomisi haline gelmiş bulunmakla birlikte, sahip olduğumuz büyük potansiyelle daha iyi bir seviyeye gelebiliriz. Güncel veriler bugün tarımın büyük bir girişimcilik sektörü olduğunu ve ileri teknoloji ve bilginin uygulama alanı haline geldiğini, dolayısı ile burada büyük bir katma değer zincirinin kurulabileceğini göstermektedir. Tarımın Türkiye'nin kalkınmasında merkezi bir rol oynaması gerektiği kendiliğinden ortaya çıkacaktır. Tarımsal verimlilik ve kalitenin gelişmiş ülke ortalamalarına getirilmesi durumunda, tarım kalkınmanın sürükleyicisi olacaktır.

Tarımsal üretim büyük ölçüde doğal koşulların etkisi altındadır. Bu durum tarımın diğer sektörlere karşı daha hassas olmasına ve sürekli olarak desteklenmesi gerekliliğine yol açmaktadır. İklim ve üretim faktörlerinin etkisiyle talep ve arzın buluşmasında zaman esnekliği söz konusudur. Sektörde sermaye yoğun teknolojilerin kullanımı çok sınırlıdır. Ülkemizde tarım sektöründe gerçekleştirilen politikalar içerisinde en çok destekleme enstrümanı kullanılmaktadır. Türkiye'de 2006-2010 döneminde uygulanacak strateji belgesinde tarım sektörü desteklemeleri için, bütçede en az GSMH'nin % 1'i kadar kaynak ayrılması öngörülmüştür. Sektörün her açıdan gelişmeye ihtiyacı vardır. Tarımda çalışan insan sayısının çok olması ve bu nüfusun eğitimsiz olması yakın gelecek için büyük bir risk oluşturmaktadır.

Gerek coğrafi özellikleri, gerek iklim özellikleri itibariyle çok zengin bir tarımsal ürün çeşitliliğine sahip olan ülkemizde, ağırlıklı tarımsal ürünü tahıllar oluşturmaktadır. Toplam tarla bitkileri ekim alanı içinde yüzde 40 ile en çok ekimi yapılan buğday, Türkiye Tarım Havzaları Destekleme Modeli'nde de tüm havzalarda desteklenmesi hedeflenerek önemini göstermiştir. Ülkemiz, kurak yıllar harici yılda yaklaşık 20 milyon ton buğday üretimi ile kendine yeterli ülkeler arasındadır. Buğday üretimimizde kalite yıllara göre değişmekle birlikte, ne yazık ki istenilen standarda ulaşamamıştır. Son 20 yıl içerisinde ülkemize giren 30 milyon ton ithal buğdayın en büyük nedeni kaliteli buğdaya olan ihtiyacımızdır. Buğday kalitesi hem çiftçiler, hem de sanayiciler için önemlidir. Bunun için üreticilerimizin kaliteli üretim yapmasını teşvik edecek uygulamaların ve desteklerin oluşturulması gerekmektedir.

Üreticimizin dünya buğday ticaretinde söz sahibi olabilmesi dünya standartlarında kaliteli buğday üretimi, doğru sınıflandırma ve doğru fiyat politikaları ile gerçekleşir. Bu yıl sınıflandırmanın önemi daha çok ortaya çıkmıştır. TSE'nin mevcut buğday kalite sınıflandırması, gıda ve un sanayicileri tarafından yeterli bulunmuyordu. ABD, AB ve Kanada gibi ülkelerde ise buğday kalite, standart ve ekimine ilişkin politikalar büyük ölçüde sektör temsilcilerinden oluşan birlikler tarafından belirleniyor. Türkiye'de buğday alımında TMO kalite standartlarında ise TSE yetkilidir. Dolayısıyla un sanayi, TSE tarafından oluşturulan kalite standartlarından ve TMO tarafından düzenlenen buğday piyasasındaki şartlardan doğrudan etkileniyor. TMO'nun bu sene kaliteyi ön planda tutan bir alım sistemine geçmesiyle birlikte, alım merkezlerinde protein cihazları bulundurması, sektörün kaliteli buğday ihtiyacının karşılanması açısından çok önemli bir adım olmuştur.

Konusunda uzman Akademisyenlerce hazırlanmış olan bu titiz çalışma ürünü raporun, sektöre ve paydaşlara fayda getirmesini diler, raporda emeği geçen tüm Akademisyenlerimize teşekkür ederim.

Saygılarımla

Mustafa Çevik
UHK Yön. Kur. Başkanı

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

GİRİŞ

1. BUĞDAYIN DÜNYA VE TÜRKİYE'DEKİ EKONOMİK DURUMU ……..5

2. BUĞDAYA DAYALI SANAYİNİN DURUMU …… 17

3. BUĞDAYIN ENERJİ SEKTÖRÜNDE KULLANIMI VE GELECEKTEKİ DURUMU……. 22

4. BUĞDAYDA ÇEŞİT SORUNU VE YAPILACAKLAR…….. 25

5. BUĞDAYDA KALİTE SORUNU VE YAPILACAKLAR …… 29

6. ÜRÜN İHTİSAS BORSACILIĞI VE LİSANSLI DEPOCULUK…… 33

7. TÜRKİYE'NİN BUĞDAY YETİŞTİRİCİLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ…… 36

7.1. Coğrafi Bölgelerin Buğday Tarımı Yönünden Değerlendirilmesi …… …36

7.2. Kuru Koşullarda Buğday Tarımının Sorunları ve Çözüm Önerileri….. 42

7.3. Sulu Koşullarda Buğday Tarımının Sorunları ve Çözüm Önerileri……. 46

7.4. Buğdayda Yetiştirme Teknikleri ve Kalite İlişkisi…….. 51

7.5. Buğday yetiştiriciliğinde Bitki Koruma Sorunları Ve Çözüm Önerileri …55

7.6. Buğday Yetiştiriciliğinde İyi Tarım Uygulamaları…….. 64

8. BUĞDAY TARIMINDA MEKANİZASYON SORUNLARI, ENERJİ BLANÇOSU VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ……. 65

GİRİŞ

Buğday dünyada en çok üretilen ve pek çok ülkenin beslenme, ticaret ve ekim nöbeti sistemlerinde vazgeçilmez bir kültür bitkisidir. Özellikle insan beslenmesinde alternatifsiz bir bitki olan buğdayın ekim alanları ve üretimi, nüfus artışına paralel olarak artmaktadır. 1802 yılında 1 milyarı aşan dünya nüfusu, 1927 yılında yaklaşık 2 milyar olmuş ve 2011 yılında da 7 miyarı aşacağı, 2020'de 8.5 milyar, 2030'da 9.6 milyar, 2050'de ise 12 milyar olacağı tahmin edilmektedir. Nüfus artışına paralel olarak artan dünya buğday üretimi de 1960'li yıllarda yaklaşık 222 milyon ton iken, 2000'li yıllarda 586 milyon tona, 2010 yılında ise 650 milyon tona ulaşmıştır. Dünyada kişi başına buğday tüketiminin 1960'li yıllarda yaklaşık 70 kg olduğu, günümüzde ise 100 kg/kişi civarında olduğu tahmin edilmektedir. Dünya ortalama buğday verimi son yıllarda 300 kg/da'a yükselmiş, ancak 2010 yılı itibarıyla dünya buğday verim rekorunun 1.564 kg/da olduğu düşünülürse, mevcut ekim alanlarında ulaşılabilen potansiyelin yaklaşık 1/5'ini üretebiliyoruz demektir. Buna göre mevcut ekim alanlarını artırmadan, birim alan verimini artırarak buğday üretimini artırma imkânı devam edecektir.

Ülkemizde geçmişten günümüze buğdaydaki gelişmeleri değerlendirdiğimizde, 1930'lu yıllarda yaklaşık 2.5 milyon ton olan buğday üretimi 1967 yılında 10 milyon tona, 2009 yılında ise 20.6 milyon tona çıkmıştır. Bu dönemdeki buğday üretim artış oran % 724 olarak gerçekleşmiştir. Üretimde meydana gelen bu artışta, belli döneme kadar ekim alanlarındaki artışın etkisi olurken, daha sonraki dönemlerde ise yapılan ıslah çalışmaları ve uygun yetiştirme teknikleri üretim artışına önemli katkı sağlamıştır. Nitekim 1930 yılında 2.8 milyon ha olan buğday ekim alanları, 1967 yılında 8 milyon hektara, yani 2010 yılındaki düzeyine ulaşmıştır. Birim alandan elde edilen verim ise 1930 yılında 92 kg/da iken, 1967 yılında %35.9 artışla 125 kg/da olmuştur. 1967 den 2010'a ekim alanlarındaki artış %1.0 olurken verimdeki artış %104.8 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'nin nüfusu 1927 yılında yaklaşık 13.6 milyon iken, 2010 yılı itibarıyla 73.7 milyon olmuştur. Buna göre 1930 yılından 2010 yılına nüfustaki artış oranı %442 iken, buğday üretimindeki artış oranının %724 olması, genel olarak ülkemizde buğday talebinin karşılanması konusunda bu güne kadar ciddi bir darboğazın yaşanmamasını sağlamıştır. Ancak ülke ekonomisine önemli katkı sağlayan un sanayinin kaliteli ham madde sorununa bir an önce çözüm bulunması gerekmektedir. Bu bağlamda TMO'nun protein esaslı alım ve çeşit guruplarını azaltması kararı, buğdaya dayalı sanayinin ve özellikle de kaliteli buğday bulmadaki sorunların ülke içerinden çözümü açısından önemli bir gelişme olarak görülmektedir.

Genel olarak son 40 yılda buğday ekim alanlarında önemli bir değişiklik olmamasına rağmen, yüksek verimli çeşit ve sertifikalı tohumluk kullanımı yanında, sulama imkanlarının artması ve uygun yetiştirme teknikleri sayesinde üretimde sürekli artış sağlanmış, ancak bu durum kalite sorunlarının yaşanmasına neden olmuştur. Bu güne kadar verimde sağlanan artışlar sayesinde ülkede önemli bir buğday sıkıntısı yaşanmamıştır. Ancak sulanan ve yeterli yağış alan bölgelerde buğday üretiminin artması ki bu toplam üretimin % 60'ı civarında olduğu tahmin edilmektedir, buğdayda kalite sorunlarının yaşanmasına neden olmuş ve nitekim son birkaç yıl içerisinde buğday ithalatı yaklaşık 3.5 milyon tona kadar çıkmıştır. Bu durumun artarak devam etmesi ve dünyadaki gelişmeler ve buna bağlı olarak son yıllarda giderek artan buğday ithalatı, önümüzdeki dönemlerde ciddi tedbirler alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu raporda gerek dünya ve gerekse ülkemiz açısından stratejik öneme sahip olan buğdayın ekonomik durumu, ticareti, buğdaya dayalı sanayi sektörünün sorunları ile kalite ve yetiştiricilik konuları irdelenerek çözüm önerileri ortaya konmuştur.

1.BUĞDAYIN DÜNYA VE TÜRKİYE'DEKİ EKONOMİK DURUMU

1.1. Buğday Ekim Alanı, Üretim ve Verimi

Buğday Ekim Alanları

Dünyada başlıca buğday üreticisi ülkelerin son 10 yıllık verileri incelendiğinde, 1999 yılında 213 milyon ha olan ekim alanlarının yıllık %0.5 artış ile 2009 yılında 225 milyon ha'a ulaştığı görülür. Bu süre içinde ekim alanlarındaki toplam artış %5.1 düzeyindedir. Buğday üreten başlıca ülkeler arasında en fazla ekim alanına %12.6'lık oranla Hindistan sahip iken, bu ülkeyi %11.81 ile Rusya, %10.74 ile Çin, %8.95 ile Amerika Birleşik Devletleri (ABD) izlemektedir. Türkiye yaklaşık 8 milyon ha ekim alanı ile Dünya buğday ekim alanlarının %3.56'sını oluşturmaktadır. Öte taraftan Avrupa Birliği (AB) ülkelerinin %11.37 oranı ile 3. sırayı aldıkları görülür.

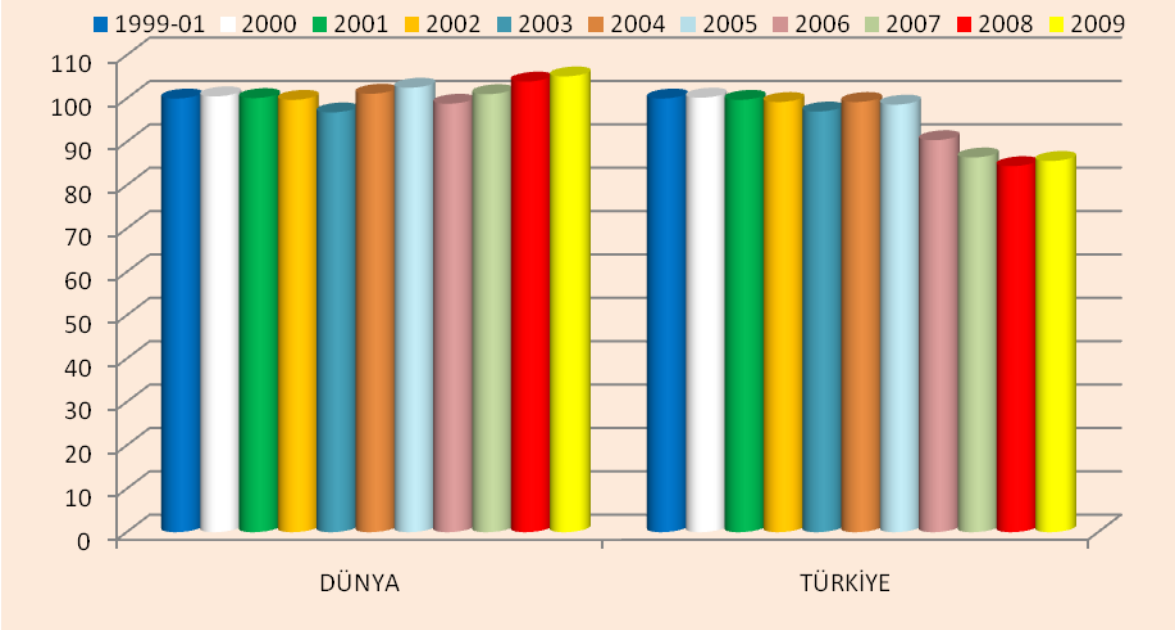
Buğday ekim alanlarının ana kıtalar bağlamında incelenmesinden de görülebileceği gibi, en fazla buğday ekim alanı %45.30 ile Asya kıtasında bulunmaktadır. Asya kıtasını %27.10 ile Avrupa ve %17.31 oranı ile Amerika kıtaları izlemektedir. Bu oran ve değerlerden görülebileceği gibi buğday yetiştirilen alanların büyük çoğunluğu kuzey yarımkürede yer almaktadır. Bununla birlikte buğdayın kuzey yarımküreye özgü bir bitki olduğu anlamı çıkarılmamalıdır. Ilıman iklim kuşağının tipik bitkisi olan buğday, Dünyada hemen her yörede yetişebilme kabiliyetine sahip bir bitkidir.

Buğday ekim alanlarının 1999-2001 yılları temel alınarak 10 yıllık basit indeksi Çizelge 1'de verilmiştir. Buna göre dünya buğday ekim alanları 2000'li yıllarda 100 iken, 2009'da 105'e yükselmiştir.

Çizelge 1. Dünya ve Başlıca Ülkelerde Buğday Ekim Alanı İndeksi (1999–2001 =100)

Ülkeler	1999-2001	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Arjantin	100	99.2	105.5	93.3	88.6	93.8	77.0	85.6	89.3	65.6	66.4
Avustralya	100	101.2	96.1	93.1	108.9	111.6	103.8	98.3	104.8	112.7	112.5
Kanada	100	102.3	99.9	82.1	96.3	88.5	88.6	91.2	81.4	94.5	89.9
Çin	100	99.7	92.3	89.5	82.3	80.9	85.3	88.4	88.8	88.4	90.6
Fransa	100	104.1	94.5	103.7	96.7	103.8	104.6	104.0	103.9	108.9	102.0
Almanya	100	105.2	102.6	106.8	105.0	110.2	112.4	110.4	106.0	113.9	114.3
Hindistan	100	102.1	95.6	97.9	93.6	98.8	98.0	98.4	104.0	104.2	105.5
İran	100	99.4	108.2	121.6	124.9	128.7	135.5	120.8	140.8	102.3	129.6
Kazakistan	100	102.0	109.3	118.3	114.3	119.6	119.9	120.4	128.8	131.0	145.5
Pakistan	100	102.1	98.7	97.2	96.9	99.1	100.8	101.9	103.5	103.1	109.1
Rusya	100	100.2	107.1	114.9	93.9	107.5	115.8	108.2	110.3	122.3	125.0
Türkiye	**100**	**100.2**	**99.7**	**99.2**	**97.0**	**99.2**	**98.6**	**90.4**	**86.4**	**86.4**	**85.6**
Türkmenistan	100	105.0	105.0	109.5	127.5	123.0	135.0	138.8	126.8	126.8	0.0
Ukrayna	100	86.1	114.9	112.6	41.0	92.4	109.7	92.0	99.3	117.7	112.7
ABD	100	102.5	93.6	88.5	102.5	96.5	96.8	90.4	98.5	107.6	96.3
Özbekistan	100	101.8	91.6	96.3	113.2	110.4	108.1	108.8	103.8	103.4	105.1
AB	100	102.5	101.9	103.8	93.9	102.6	102.1	96.2	95.8	102.2	98.9
Dünya	**100**	**100.5**	**100.1**	**99.7**	**96.8**	**101.1**	**102.5**	**98.8**	**101.0**	**103.9**	**105.1**
Afrika	100	95.5	104.8	93.5	113.6	120.6	116.6	117.2	107.5	101.5	113.1
Amerika	100	101.0	98.7	90.5	101.5	97.9	94.4	91.3	94.2	100.7	94.8
Asya	100	100.9	97.7	99.7	97.1	98.5	101.5	99.8	102.6	100.1	104.9
Avrupa	100	99.8	105.4	108.9	87.7	102.9	107.7	99.9	101.4	111.3	110.3
Okyanusya	100	101.2	96.1	93.0	108.8	111.5	103.7	98.2	104.7	112.6	112.5

Ekim alanı indeksine göre buğday ekim alanlarının en fazla Kazakistan'da artış gösterdiği, bunu İran, Rusya, Almanya ve Avustralya'nın izlediği görülür. Aynı dönemde buğday ekim alanları en fazla Arjantin'de azalma göstermiştir. Arjantin'i Türkiye, Kanada ve Çin izlemiştir. Dünya genelinde azda olsa bir artış görülürken Türkiye'de buğday ekim alanlarının ciddi oranda azaldığı dikkati çekmektedir (Ekim alanları indeksi kıtalar düzeyinde incelendiğinde, incelenen süreçte Amerika kıtasında ekim alanlarındaki azalışa karşılık Afrika, Okyanusya ve Avrupa kıtalarında artış olduğu görülür. Asya kıtasındaki artış Dünya ortalaması düzeyinde kalırken, diğer kıtalarda özellikle Afrika'da artışın altında yatan neden gıda yetersizliği olarak değerlendirilebilir.



Şekil 1. Dünya ve Türkiye'de Yıllara Göre Buğday Ekim Alanı İndeksi (%)

Buğday Üretimi

Dünya buğday üretimi, iklim ve diğer koşulların etkisi altında son 10 yıllık zaman diliminde incelendiğinde 1999 yılında 587 milyon ton düzeyinden 681 milyon tona çıktığı görülür. Bu süre içinde zaman zaman dalgalanmalar gösterse de üretimdeki istikrarlı artış, dünya'da buğdaya dayalı beslenme biçiminin değişmeden sürdüğünü göstermektedir.

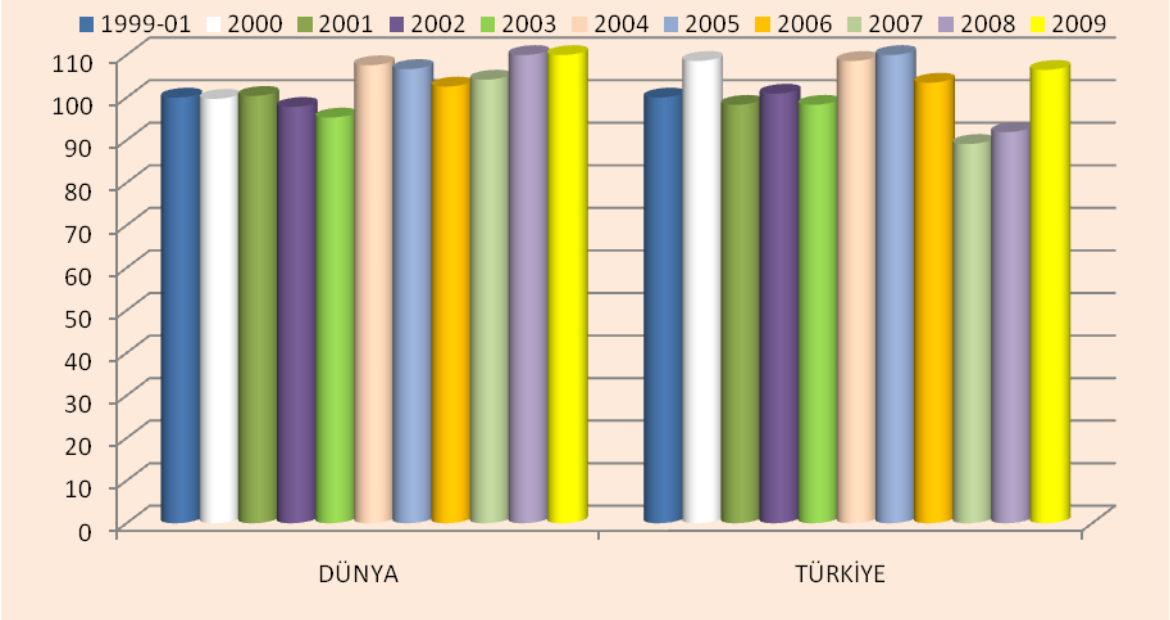
Dünya'da başlıca buğday üreticisi ülkelerin aynı zamanda kendi ihtiyaçlarından daha fazlasını üreterek bunları ticaret yoluyla değerlendirdikleri bilinmektedir. Çizelge 4 incelendiğinde, dünya'da başlıca buğday üreticisi ülkelerin 1999 yılı itibariyle ilk 10 ülkesi Çin (%19.4), Hindistan (%12.1), ABD (%10.7), Fransa (%6.3), Rusya (%5.3), Kanada (%4.6), Avustralya (%4.2), Almanya (%3.3), Türkiye (%3.1) ve Ukrayna (%2.3) iken, bu ülkelerin 2009 yılındaki sıralamalarının değiştiği görülmektedir. 2009 yılı itibariyle dünya buğday üretiminde ilk 10 içerisinde Çin (%16.9), Hindistan (%11.8), Rusya (%9.1), ABD (%8.8), Fransa (%5.6), Kanada (%3.9), Almanya (%3.7), Pakistan (%3.5), Avustralya (%3.2) ve Ukrayna (%3.1) yer almıştır. Türkiye'nin 1999 yılında 18 milyon ton olan üretimi, 2009 yılında 20 milyon tona çıkmıştır. Bu üretim düzeyi ile de 2009 yılında en fazla buğday üreten ülkeler arasında 11. sırada yer almıştır.

Çizelge 2. Dünya ve Başlıca Ülkelerde Buğday Üretim İndeksi (1999–2001 =100)

Ülkeler	1999-2001	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Arjantin	100	102.9	98.4	79.1	93.8	102.9	81.1	93.5	105.1	54.2	48.3
Avustralya	100	93.2	102.4	42.7	110.2	92.3	106.1	45.6	57.2	90.3	91.3
Kanada	100	107.4	83.5	64.6	93.3	100.4	104.2	102.3	81.2	115.8	107.3
Çin	100	97.2	91.6	88.1	84.4	89.7	95.1	105.9	106.7	109.8	112.2
Fransa	100	105.8	89.3	110.3	86.3	112.4	104.4	100.1	92.8	110.4	108.5
Almanya	100	101.2	106.9	97.5	90.2	119.1	110.9	105.0	97.5	121.7	117.9
Hindistan	100	105.4	96.2	100.4	90.8	99.6	94.7	95.7	104.6	108.5	111.4
İran	100	92.5	108.2	142.5	153.8	166.7	163.7	167.8	181.8	91.0	154.3
Kazakistan	100	82.4	115.4	115.4	104.8	90.3	101.7	122.3	149.6	113.9	154.9
Pakistan	100	109.1	98.5	94.3	99.3	100.9	111.9	110.1	120.6	108.5	124.4
Rusya	100	91.9	125.4	135.0	91.0	121.2	127.3	119.9	131.7	170.1	164.7
Türkiye	**100**	**108.6**	**98.3**	**100.9**	**98.3**	**108.6**	**111.2**	**103.5**	**89.1**	**91.9**	**106.5**
Türkmenistan	100	102.3	106.5	140.8	150.6	157.4	171.6	197.3	163.4	163.4	0.0
Ukrayna	100	67.8	141.9	136.6	23.9	116.5	124.3	92.7	92.6	172.1	138.8
ABD	100	103.2	90.2	74.4	108.6	99.9	97.5	83.8	95.0	115.8	102.7
Özbekistan	100	97.9	102.3	137.7	150.7	149.0	167.9	169.1	171.8	170.4	184.0
AB	100	104.0	99.4	104.9	87.7	117.3	106.3	99.5	94.4	118.0	108.9
Dünya	**100**	**99.7**	**100.4**	**97.8**	**95.3**	**107.6**	**106.7**	**102.6**	**104.2**	**116.3**	**116.0**
Afrika	100	89.6	113.7	106.7	134.7	141.7	131.9	158.1	116.9	124.3	138.6
Amerika	100	103.3	91.8	75.8	105.9	103.8	99.4	91.5	96.0	110.8	100.7
Asya	100	100.2	97.0	100.1	96.4	101.0	104.4	108.9	113.1	108.2	118.5
Avrupa	100	98.5	108.4	113.6	82.5	118.0	111.9	102.9	101.8	133.1	122.7
Okyanusya	100	93.2	102.5	43.4	110.0	92.4	106.0	46.1	57.8	90.5	91.7

Kıtalar düzeyinde buğday üretimi incelendiğinde 1999 yılında %19.2 olan Amerika kıtasının payının 2009 yılında %15.9'a gerilediği görülmüştür. Avrupa kıtasındaki buğday üretim oranı aynı dönemde %29.5'den, %33.5'e yükselmiştir.

Dünyada buğday üretimi 1999 – 2001 yılları temel alınarak 10 yıllık üretim indeksi hesaplandığında 100 olan indeksin 116 düzeyine çıktığı görülmüştür (Çizelge 2). Türkiye dalgalanan bir seyir izleyen üretimi ile 100 olan üretim indeksini 106 düzeyine yükselterek üretimi belli oranda artırmıştır (Şekil 2.).



Şekil 2. Dünya ve Türkiye'de Yıllara Göre Buğday Üretim İndeksi (%)

Buğday Verimi

Buğday üreticisi ülkeler, verim düzeylerindeki gelişmeler bakımından değerlendirildiğinde, dünyada buğday verimi 1999 yılından 275 kg/da iken, 2009 yılında 302 kg/da 'a yükselmiştir. Başlıca buğday üreticisi ülkelerden Almanya'da ortalama verim 780 kg/da olup, bu ülkeyi 744 kg/da ile Fransa ve 474 kg/da ile Çin takip etmiştir. Türkiye 2009 yılında 256 kg/da verim ortalaması ile dünya ortalamasının altında yer almıştır. Türkiye'de son 10 yıllık süreç incelendiğinde 1999 yılında 192 kg/da olan buğday verim düzeyinin, 2009 yılında %34 artış ile 256 kg/da'a çıkması, buğday ekim alanlarının azalmasına karşılık üretimin azalmadan devam edebilmesini sağlamıştır. İncelenen dönemde dünya ortalama verim artışı %9.8 olmuştur.

Çizelge 3. Dünya ve Başlıca Ülkelerde Yıllara Göre Buğday Verimi (kg/da)

Ülkeler	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Arjantin	248.7	249.3	224.0	203.6	254.4	263.6	253.0	262.3	282.7	198.6	174.7
Avustralya	200.7	182.1	210.8	90.7	200.0	163.5	202.1	91.7	107.9	158.3	160.3
Kanada	259.7	244.5	194.5	183.2	225.6	264.1	273.8	261.0	232.2	285.2	278.0
Çin	394.7	373.8	380.6	377.7	393.2	425.2	427.5	459.3	460.8	476.2	474.8
Fransa	724.3	711.7	661.7	744.5	625.0	757.9	698.9	674.1	625.4	710.1	744.7
Almanya	754.1	728.3	788.3	690.6	649.9	817.2	746.5	720.1	696.1	808.7	780.8
Hindistan	259.0	277.8	270.8	276.2	261.0	271.3	260.2	261.9	270.8	280.2	284.1
İran	183.0	158.6	170.3	199.5	209.7	220.6	205.8	236.5	220.0	151.5	202.9
Kazakistan	128.7	90.3	118.0	109.0	102.5	84.3	94.8	113.5	129.8	97.1	119.0
Pakistan	217.0	249.1	232.5	226.2	238.8	237.3	258.6	251.9	271.6	245.1	265.7
Rusya	156.9	161.4	205.8	206.8	170.5	198.1	193.2	194.9	210.1	244.6	231.8
Türkiye	**192.0**	**223.5**	**203.3**	**209.8**	**208.9**	**225.8**	**232.4**	**235.9**	**212.8**	**219.6**	**256.6**
Türkmenistan	251.0	241.4	251.4	318.6	292.6	317.1	314.9	352.4	319.5	319.5	319.5
Ukrayna	229.0	197.6	310.2	304.6	146.5	316.6	284.6	253.1	234.2	367.0	309.3
ABD	287.3	282.4	270.2	235.7	297.1	290.3	282.3	259.9	270.5	301.7	298.9
Özbekistan	253.7	260.5	302.5	387.3	360.8	365.7	420.7	421.1	448.2	446.4	474.1
AB	497.2	498.6	479.3	497.0	459.0	561.7	512.1	508.5	484.4	567.3	541.1
Dünya	**275.4**	**271.9**	**274.9**	**268.8**	**269.7**	**291.7**	**285.3**	**284.6**	**282.8**	**306.8**	**302.5**
Afrika	181.0	175.1	202.5	213.0	221.4	219.2	211.1	251.8	203.0	228.5	228.8
Amerika	272.7	266.7	242.2	218.2	271.9	276.4	274.5	261.2	265.4	286.8	276.9
Asya	264.6	259.1	259.4	262.0	259.1	267.8	268.4	285.0	287.7	282.0	294.8
Avrupa	330.6	332.1	346.1	351.2	316.5	385.6	349.6	346.7	337.7	402.8	374.4
Okyanusya	202.4	184.0	213.0	93.1	201.8	165.4	204.0	93.6	110.3	160.3	162.7

Dünya buğday verimi kıtalar bakımından incelendiğinde, en yüksek verim düzeyinin 374.4 kg/da ile Avrupa, en düşük verimin ise 162.7 kg/da ile Okyanusya kıtasında olduğu görülür. Avrupa dışındaki diğer kıtalarda buğday verimleri Dünya ortalama veriminin altında kalmıştır. İncelenen dönemde Avrupa kıtası verimlilikte ortalama olarak %13.2 oranında artış göstermiştir. Buğdayda verimlilik düzeyi Okyanusya'da düşerken diğer kıtalarda çok az bir artış göstermiştir.

Buğday Ticareti

Dünyada en fazla ticareti yapılan tarım ürünlerinden birisi olma özelliği gösteren buğdayda, başlıca dış satımcı ülkelerin aynı zamanda üretici ülkeler olduğu görülmektedir. Ayrıca birtakım ülkelerin reeksport şeklinde uluslararası ticarete dahil olması buğdayın önemli bir mal olduğunu göstermektedir. Ticaretin belirli standartlara uygun olarak yapılabilmesi de uluslararası ticareti kolaylaştırmaktadır.

Dünyada 100 milyon tonu aşan ticaret hacmine sahip olan buğdayın, 2008 yılındaki dış satım yoluyla ticarete konu olan miktarı 130 milyon tonun üzerindedir. Bu miktardaki buğday ticaretinin 40 milyon tonunu Avrupa Birliği, 30 milyon tonunu ise Amerika Birleşik Devletleri tek başlarına gerçekleştirmektedir. Bu miktar her yıl giderek artmakta ve buğday, üretici ülkeler açısından önemli bir gıda ürünü ve politik baskı aracı özelliğini sürdürmektedir. Dünyada başlıca buğday satıcısı ülkeler incelendiğinde ilk sıralarda ABD, Kanada, Fransa, Avustralya, Rusya, Arjantin, Almanya, Ukrayna ve Kazakistan'ın yer aldığı görülebilir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Dünyada Başlıca Ülkelerin Buğday Dış Satım Miktarı (1000 ton)

Ülkeler	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
ABD	30.093	32.947	23.377	27.179	31.581	25.429	24.246	25.783	27.830
Kanada	15.781	17.552	18.498	13.925	15.119	11.704	12.203	17.659	18.772
Fransa	16.293	14.386	16.581	16.023	14.892	16.367	13.678	15.621	18.034
Avustralya	8.278	14.684	14.976	13.915	18.451	9.503	14.697	15.542	17.724
Rusya	11.720	14.444	9.705	10.320	4.672	7.588	10.259	1.636	419
Arjantin	8.772	9.645	9.697	10.431	9.977	6.169	9.052	10.791	11.019
Almanya	7.038	4.646	6.106	4.627	3.927	4.473	5.872	5.710	4.569
Ukrayna	7.511	1.619	4.671	6.009	2.554	0	8.304	2.853	0
Kazakistan	4.951	6.178	4.195	1.899	2.588	5.195	3.944	3.023	4.990
İngiltere	2.766	1.912	2.117	2.495	2.523	3.658	1.624	1.626	3.527
Macaristan	2.113	1.592	2.095	1.642	955	1.228	1.159	1.515	583
AB 27	40.059	29.573	36.032	33.205	27.121	32.792	29.885	30.167	32.235
Dünya	**131.130**	**132.794**	**126.440**	**120.468**	**118.937**	**109.591**	**120.396**	**113.749**	**117.190**

Türkiye buğday satıcısı ülkeler arasında yer almamakla birlikte, zaman zaman yapılan dış satım ile bazı yıllar ön plana çıkabilmektedir. AB %30'luk oranla dünya'da en fazla buğday dış satıcısı durumundadır (Çizelge 5).

Çizelge 5. Dünyada Başlıca Ülkelerin Buğday Dış Satım Miktarının Dağılımı (%)

Ülkeler	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
ABD	22.95	24.81	18.49	22.56	26.55	23.20	20.14	22.67	23.75
Kanada	12.03	13.22	14.63	11.56	12.71	10.68	10.14	15.52	16.02
Fransa	12.42	10.83	13.11	13.30	12.52	14.93	11.36	13.73	15.39
Avustralya	6.31	11.06	11.84	11.55	15.51	8.67	12.21	13.66	15.12
Rusya	8.94	10.88	7.68	8.57	3.93	6.92	8.52	1.44	0.36
Arjantin	6.69	7.26	7.67	8.66	8.39	5.63	7.52	9.49	9.40
Almanya	5.37	3.50	4.83	3.84	3.30	4.08	4.88	5.02	3.90
Ukrayna	5.73	1.22	3.69	4.99	2.15	0.00	6.90	2.51	0.00
Kazakistan	3.78	4.65	3.32	1.58	2.18	4.74	3.28	2.66	4.26
İngiltere	2.11	1.44	1.67	2.07	2.12	3.34	1.35	1.43	3.01
Macaristan	1.61	1.20	1.66	1.36	0.80	1.12	0.96	1.33	0.50
AB 27	30.55	22.27	28.50	27.56	22.80	29.92	24.82	26.52	27.51

Buna göre ABD, Kanada ve Fransa'nın dünya buğday dış satımında %50'ye yakın bir oran meydana getirdiği görülebilir. Dünyada 2000 yılında toplam 14 milyar dolarlık buğday

dış satımı yapılırken, bu miktar 2008 yılında 44 milyar doların üzerine çıkmıştır. Bu durum dünyada en fazla ticareti yapılan tarım ürünleri arasında buğdayın yer almasına neden olmuştur. Bu artışta en büyük pay buğday fiyatlarındaki yüksek artıştır. Nitekim 2000 yılında 121 $/ton olan fiyat, 2008 yılında 342 $/tona yükselerek 3 kata yakın artış göstermiştir. Dünya pazarlarında en düşük fiyat (214 $/ton) Ukrayna buğdayında olurken, en yüksek fiyat (426 $/ton) Kanada buğdayında görülmüştür (Çizelge 6).

Çizelge 6. Dünyada Başlıca Ülkelerin Dış Satım Fiyatları ($/ton)

Ülkeler	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
ABD	376	253	181	161	164	156	150	131	122
Kanada	426	248	174	160	178	173	161	144	133
Fransa	344	246	162	149	171	141	121	115	114
Avustralya	391	265	170	164	167	166	153	144	125
Rusya	244	250	141	110	115	103	75	88	100
Arjantin	290	209	152	123	137	152	121	121	111
Almanya	360	251	165	154	181	151	132	132	135
Ukrayna	214	217	128	109	113	00	82	82	00
Kazakistan	295	189	125	116	151	101	82	106	91
İngiltere	268	243	166	145	150	131	109	117	118
Macaristan	312	255	141	123	151	138	103	99	116
AB 27	341	260	163	147	172	145	123	122	119
Dünya	**342**	**247**	**162**	**146**	**162**	**146**	**127**	**129**	**121**

Dünya'da buğday alıcısı ülkeler incelendiğinde, 2000 yılından 2008 yılına kadar sürekli dış alım yapan ülkelerden Japonya, Cezayir, Mısır, İtalya, Endonezya, Brezilya, Fas, İspanya, Hollanda, Kore, Meksika, Belçika, Filipinlerin ilk sıralarda yer aldığı görülür (Çizelge 7). Sürekli dış alım yapmasa da zaman zaman dış alıma ihtiyaç duyan ülkeler arasında Türkiye gibi buğday üreticisi ülkeler de bulunmaktadır. Ayrıca en büyük buğday alıcısı ülkeler grubunun AB olduğu da görülmektedir. Bu durum AB'nin hem satıcı hem de alıcı ülkeler arasında yer aldığını, birliğin kendi ihtiyacı olan kaliteli buğdayı dış alım yolu ile karşıladığı, üretim fazlası olan buğdayı ise başka ülkelere sattığını göstermektedir.

Çizelge 7. Dünyada Başlıca Buğday Alıcısı Ülkelerin Yıllara Göre Dış Alım Miktarları (1000 ton)

Ülkeler	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Japonya	5.781	5.275	5.275	5.472	5.490	5.246	5.863	5.521	5.854
Cezayir	6.914	4.851	4.851	5.683	5.034	5.183	5.998	4.538	5.367
Mısır	8.328	5.911	5.911	5.688	4.367	4.057	5.575	4.413	4.896
İtalya	5.443	6.258	6.258	6.752	6.483	6.986	7.716	7.527	6.860
Endonezya	4.497	4.649	4.649	4.429	4.546	3.502	4.307	2.718	3.589
Brezilya	6.033	6.638	6.638	4.988	4.848	6.612	6.572	7.016	7.523
Fas	4.084	3.683	3.683	2.632	2.646	2.140	3.318	3.376	3.441
İspanya	4.656	3.441	3.441	7.492	4.368	3.861	6.347	3.863	2.502
Hollanda	4.305	4.838	4.838	3.177	3.366	3.031	3.813	3.168	2.362
Kore	2.682	3.179	3.179	3.645	3.369	3.764	3.861	3.629	3.329
Meksika	3.217	3.253	3.253	3.718	3.585	3.500	3.140	3.386	2.794
Belçika	3.115	3.454	3.454	3.435	3.125	3.510	3.558	3.191	3.581
Filipinler	2.252	2.394	2.394	2.500	2.155	2.756	3.100	2.891	2.655
AB	29.352	29.750	30.234	30.377	27.947	31.433	31.827	27.582	27.776
Dünya	**128.309**	**128.203**	**124.570**	**120.847**	**116.635**	**110.638**	**120.745**	**112.854**	**117.061**

Dünyada 2000 yılında 117 milyon ton olan buğday dış alım miktarının, 2008 yılında %10 artış ile 128 milyon tona ulaştığı görülmektedir. Dünyada en ucuz buğdayı 2008 yılında 296 $/ton ile Mısır alırken, en pahalı buğdayı 596 $/ton ile Japonya almıştır (Çizelge 8).

Çizelge 8. Dünyada Başlıca Buğday Alıcısı Ülkelerin Dış Alım Fiyatları($/ton)

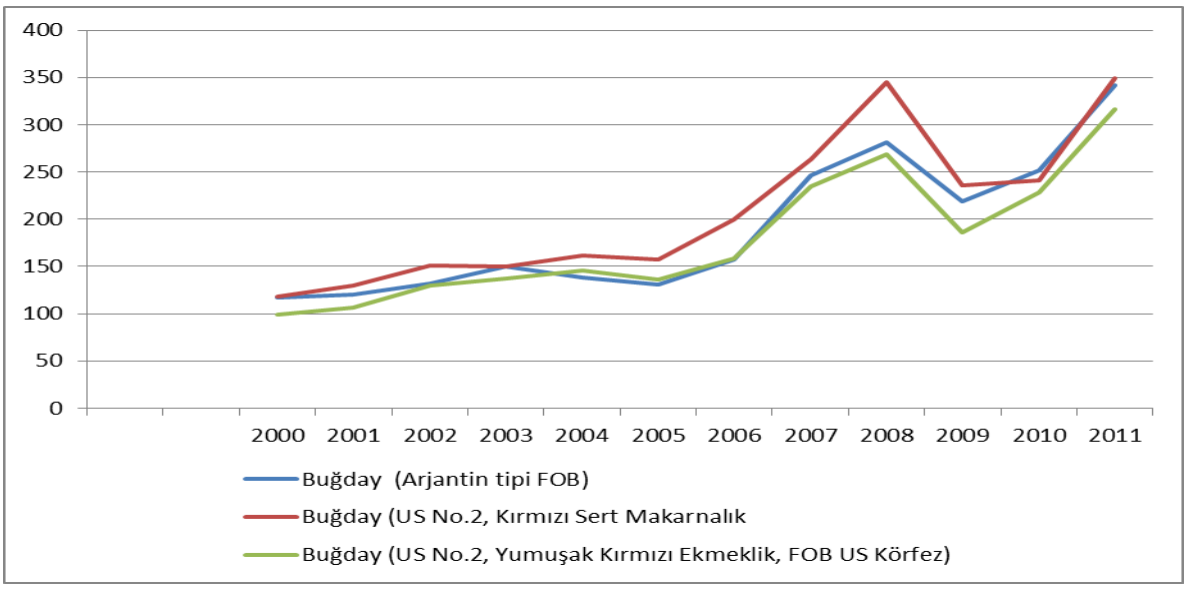
Ülkeler	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Japonya	569	309	309	225	232	208	191	188	176
Cezayir	442	286	286	181	204	169	158	159	150
Mısır	296	265	265	163	167	149	146	151	146
İtalya	418	291	291	175	196	172	137	141	143
Endonezya	439	254	254	180	185	166	145	147	140
Brezilya	311	210	210	130	173	153	134	124	130
Fas	394	306	306	178	211	180	159	162	150
İspanya	307	273	273	154	171	155	114	123	126
Hollanda	323	234	234	145	167	129	119	116	124
Kore	475	261	261	183	196	162	141	146	141
Meksika	388	263	263	165	172	162	154	125	119
Belçika	370	272	272	152	178	152	121	119	123
Filipinler	416	258	258	173	177	170	157	148	147
AB	359	273	174	161	184	157	126	131	132

Dünya Buğday Fiyatlarındaki Değişim

Dünyada buğday fiyatlarının değişimi incelendiğinde 2000'li yıllarda 117 $/ton düzeyinden olan değerin, 2011 yılında 341 $/ton düzeylerine yükseldiğini görülür (Çizelge 9 ve Şekil 3). En yüksek buğday fiyatlarının kırmızı sert makarnalık buğdayda olduğu, en düşük ise ekmeklik buğdayda olduğu görülmektedir. 2000 yılından günümüze buğday fiyatlarında yaklaşık 2 katı bir artış olmuştur. Arjantin tipi buğdayda artış %191 iken, makarnalık buğdayda %194, ekmeklik buğdayda ise %220 düzeyinde artış görülmüştür. Bu durumun dünya'da buğday üretimi yetersiz durumda olan ve sürekli dış alıma muhatap olan ülkelerin bütçelerine ek yükler getireceği açıktır.

Çizelge 9. Dünya Buğday Sınıflarının Yıllara Göre Fiyatları

	Buğday (Arjantin tipi FOB)	**Buğday (US No.2, Kırmızı Sert Makarnalık FOB US Körfez)**	**Buğday (US No.2, Yumuşak Kırmızı Ekmeklik, FOB US Körfez)**
Yıllar	**US$/Ton**	**US$/Ton**	**US$/Ton**
2000	117.33	118.63	98.75
2001	119.98	129.65	106.84
2002	132.42	150.83	129.77
2003	150.28	149.64	137.48
2004	138.12	161.31	145.27
2005	130.44	157.81	135.93
2006	157.67	199.65	158.15
2007	246.59	263.80	234.76
2008	281.21	344.58	268.59
2009	219.16	235.69	185.51
2010	251.55	240.81	227.95
2011	341.83	349.28	316.72



Şekil 3. Dünya Buğday Fiyatlarının Değişimi (US $/ton)

Dünya Buğday Üretimindeki Tahminler ve Türkiye'deki Gelişmeler

Dünya buğday üretimi; son beş yılda yaşanan belirgin kuraklığın etkisiyle 2007 yılında 609 milyon ton ile en düşük düzeyde gerçekleştirilmiştir. Buğday üretimi 2008 ve 2009 yıllarında birbirlerine yakın değerlerle sırasıyla 686 ve 679 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Dünya buğday üretimi 2010 yılında ise bir önceki yıla göre yaklaşık olarak 29 milyon ton düşüşle 650 milyon ton olmuştur (Çizelge 10).

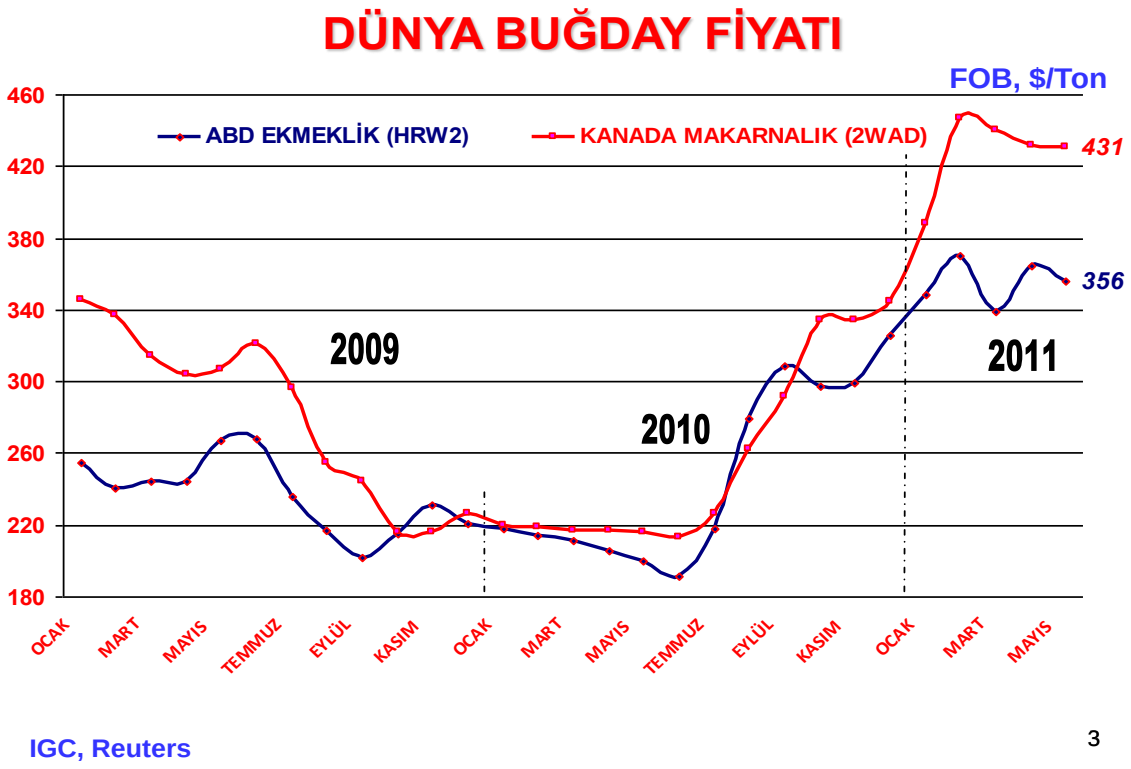
Dünya'daki buğday ekim alanları 2010 yılında da önemli ölçüde değişmezken, üretimdeki bu değişim birim alan verimlerinin düşüşünden ya da değişik ülkelerde yaşanan iklimsel değişikliklerden kaynaklanmıştır. Bu durumum ana eksenini, dünya buğday ticaretinde önemli rol oynayan üç Karadeniz Ülkesinde (Rusya, Ukrayna ve Kazakistan) yaşanan olumsuz iklim şartları nedeniyle oluşan, verim düşüklüğü oluşturmuştur. Nitekim bu yılda dünya buğday üretimindeki azalmanın 20 milyon tonluk kısmı, tek başına Rusya'daki üretim düşüşünden kaynaklanmıştır. Bu ülkenin 2009 yılında 62 milyon ton olan üretim 2010 yılında 42 milyon tona düşmüştür. Buğday üretiminde 2010 yılındaki düşüş Rusya'da %32.80, Ukrayna'da %19.28 ve Kazakistan'da ise %43.12 olmuştur.

Çizelge 10. Dünya Buğday Üretimi, Ticareti, Tüketimi ve Stoklarındaki 2007-2011 Değişimi

Buğday (mil.ton)	2007	2008	2009	2010	2011
Üretim	609	686	679	650	672
Ticaret	110	137	128	122	126
Tüketim	613	639	648	662	672
Stok	122	168	199	186	186

Dünya'da 2010 yılındaki üretim düşüklüğü, Temmuz ayından itibaren fiyatların hızla yükselmesine neden olmuş ve 200 $/ton olan ABD kırmızı sert ekmeklik buğdayının fiyatı, 2011 yılı Mayıs ayında 431 $/ton a yükselmiş, benzer trend 220 $/ton dan 356 $/ton a yükselen Kanada makarnalık buğdayında da belirlenmiştir (Şekil 4).

Bu durum Türkiye'nin ithalatında ve ithalat yaptığı Ülke kompozisyonunda önemli değişiklikler yapmıştır. Nitekim 2007, 2008 ve 2009 yıllarında Türkiye buğday ithalatının sırasıyla; %35, %56 ve %75'ini Rusya, %41, %6 ve %15'ini Kazakistan oluşturmuştur. Bu rakamlardan, Türkiye'nin yüksek kaliteli buğday ithalatının büyük bir kısmını Rusya ve Kazakistan'dan yaptığı anlaşılmaktadır. Buna karşılık bu yıla kadar ABD den buğday ithalatı %0-2 gibi son derece düşük düzeyde iken, ithalat yaptığı Ülkelerde yaşanan sorunlar nedeniyle ABD den yapılan buğday ithalatı önemli düzeye yükselmiş ve 2010 yılında 338.000 ton (%18) olarak gerçekleşmiştir. Bir yandan yükselen fiyatlar (yaklaşık iki katı) ithalat için harcanan rakamları önemli ölçüde artırırken, diğer taraftan yakınımızdaki Ülkeler yerine ABD den yapılan ithalat artan navlun bedelleri nedeniyle, ithalat maliyetlerini daha da yükseltmiştir. Bu da kantite olarak kendimize yeten buğday üretiminin kalite olarak ta yeter hale gelmesi için yapılacakların ivedilikle ele alınmasını zorunlu hale getirmiştir.



Şekil 4. Dünya Buğday Fiyatlarında Son Üç Yıldaki Aylık Değişimler

Rusya ve Ukrayna, üretimde yaşanan kuraklığın stoklardaki olumsuz etkilerini hafifletmek için bir dizi tedbir almıştır. Rusya Hükümeti buğdaya ihracat yasağı getirmiş,

Ukrayna hükümeti ise hububat ihracatına yüksek kotalar koymuş olup, piyasa koşullarına bağlı olarak bu engelleme ve kısıtlamaların ne zamana kadar devam ettirileceği bilinmezliğini korumaktadır. Buna karşılık bu iki ülkeden çok daha şiddetli kuraklık yaşayan Kazakistan, herhangi bir gıda ürününe ihracat yasağı planlaması içinde olmamıştır. Kazakistan Hükümeti, çok zor durumlarda dahi ihracatın sürekli açık olması yolunda irade ortaya koymaktadır. Bu politika ile yeni dış yatırımlar Kazakistan'da daha cazip hale gelmekte ve özelilikle hububat alanında uzun dönemli sözleşmeler yapılabilmektedir. Rusya, Ukrayna ve Kazakistan'dan buğday ithalat problemlerinin devam etmesi durumunda ABD'den ithalatın devam edebileceği beklenilmektedir.

Dünya'da 2011 Buğday Üretimi Beklentileri

2011 yılında dünya buğday üretiminin, toparlanarak tekrar önceki yıl düzeyine yaklaşacağı ve 672 milyon tona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Tüketimin de üretim kadar olacağı, buğday ticaretinin önceki yıla göre 4 milyon tonluk artışla 126 milyon ton olarak gerçekleşeceği, stokların da önceki yılla aynı düzeyde ve yaklaşık 186 milyon tonda kalacağı öngörülmektedir. Bu beklentiler, buğday üretiminin toparlanacağına, stokların aynı düzeyde kalacağına, ticaretinde de bir daralma olmayacağına işaret etmektedir. Bununla birlikte dünya yüksek kaliteli buğday arzında bir daralma olacağı ve bu daralmanın Türkiye'yi de etkileyeceği beklenilmektedir. Önemli buğday üreticisi Ülkelerin 2011 buğday üretim tahminleri ise aşağıda özetlenmiştir:

ABD; 2010 yılında 60.1 milyon ton olan buğday üretimin, 2011 yılında %9 azalma ile 55.5 milyon tona düşeceği tahmin edilmektedir. Bu durum kışlık buğday ekimlerindeki azalmadan (%4), bazı eyaletlerdeki (Teksas, Kolarado, Oklahoma, Kansas) olumsuz hava koşullarının etkisiyle meydana gelecek verim düşüşünden, yağışlardan dolayı yazlık ekimlerin gecikmesi ve ekim alanının azalmasından kaynaklanmaktadır. HRW'deki (kışlık kırmızı sert buğday) azalış dünya buğday ticaretini ve Türkiye ithalatını etkileyecek gibi gözüküyor.

Arjantin; mısır ve soya ekimine kayıştan dolayı buğday ekim alanlarında önemli azalışlar beklenilmektedir. Brezilyada da buğday üretiminde düşüşler beklenilmektedir.

Avustralya; kaliteli buğday arzında azalmalar olacağı tahmin edilmektedir.

Kanada; yoğun yağışlar ekimlerde gecikmeye neden olmakla birlikte, buğday üretiminde artış beklenmektedir. Dünya genelindeki kaliteli buğday arzında yaşanacak azalmanın bir kısmını Kanada'nın artan ihracatı ile kapatması beklenmektedir.

Çin; dünyanın en büyük buğday üreticisi ve tüketicisi olmakla beraber, kendisi için üreten ve tüketen bir ülke olup, dünya buğday ticaretinde önemli bir pay almamaktadır. Ülkede yaşanan kuraklığın üretimi düşürüp, dünya buğday ticaretinde önemli dalgalamalara neden olacağı paniği oluşmuşken, Mart ve Nisan ayında düşen yağışlar ile birlikte, uygulanan yoğun sulama faaliyetleri kuraklığın üretim üzerindeki baskısını büyük ölçüde ortadan kaldırmıştır. Buğday üretim ve tüketimde küçük artışlar öngörülmektedir.

AB 27; bazı ülkelerde (özellikle Almanya, Fransa, İngiltere ve Polonya) görülen kuraklığın bir müddet daha devam etmesi halinde önemli üretim kayıpları olabileceği

beklentisi söz konusudur. Bu topluluk için ilk yorumlar üretim artışı şeklinde iken, ilkbaharda yaşanan kuraklıkların, bu beklentileri ürün kaybı öngörüsüne dönüştürdüğü görülmektedir.

Rusya; önceki yıla göre %30 üretim artışı beklentisi ile buğday üretiminin 50 milyon tonu aşacağı tahmin edilmektedir.

Kazakistan ve Ukrayna; Kazakistan'da normal yıllarda 17 milyon ton olan üretimin geçen yıla göre yükselecek olmasına rağmen hala eski düzeyine ulaşılamayacağı ve 15 milyon ton düzeyinde kalacağı tahmin edilmektedir. Ukrayna'nın ise geçen yıl 17 milyon ton olan buğday üretiminin 19 milyon ton civarına yükseleceği beklenilmektedir.

Ortadoğu; Ortadoğu'nun genelinde %5 düzeyinde bir azalma olacağı öngörüsü hakimdir.

Bu öngörü ve tahminler birlikte değerlendirildiğinde, dünya buğday üretiminin geçen yılın 22 milyon ton üzerinde gerçekleşeceği, tüketimin de aynı düzeyde olacağı ve 2010 sezonu sonunda mevcut yüksek ithalat düzeyi ile sektörde bulunan stok düzeyi nedeniyle 2011 döneminin başlangıcında ithalat talebinin azalacağı beklenmektedir. Bununla birlikte 2011 yılında ABD, Arjantin ve Avustralya'da ki üretim düşüşleri yüksek kaliteli buğday arzında sorun yaşanacağını, Rusya ve Ukrayna'da ki durumun ise belirsizliğini koruduğu anlaşılmaktadır. Bu durum ülkemiz için Akdeniz havzasındaki ülkelerle birlikte, ABD'nin de yüksek kalitede buğday ithalatında göz önünde bulundurması gerektiğini ve ülke içinden kendi ihtiyacını karşılamak için önlemler alması gerektiğini göstermektedir.

Türkiye'de Buğday Üretim Beklentileri

Ülkemizde yüksek fiyat ve tarımsal destekler sebebiyle mısır ve pamuk ekim alanlarındaki artışa bağlı olarak buğday ekim alanlarında bir azalma olacağı öngörüsü mevcuttur. Bazı öngörüler, buğday ekim alanlarında 500.000 ha civarında bir azalmanın olacağına işaret olmakla beraber, bu tür keskin bir azalmanın olmayacağı yönündeki görüşler de önemli yer tutmaktadır. Bu görüşlerde, sadece buğday ekim alanlarından pamuk ekim alanlarına kayışın olmayacağı, mısır ekim alanlarından da pamuk ekimine kayış olacağı ifade edilmektedir. Bu nedenle sadece buğday ekim alanlarında değil, mısır ekim alanlarında da bir azalma beklentisi mevcuttur. Buğday ekim alanındaki azalışın, 250.000 ha ile sınırlı kalacağı görüşü daha çok kabul görmektedir. Değişik ürünlerin ekim nöbetine dahil olması (pamuk, soya fasulyesi, yağ bitkileri gibi), kısa vadede üretim dengelerinde belirli bir değişikliğe neden olsa da, uzun vadede verimlilik artışı ve sistemin sürdürülebilirliğini sağladığından, üretimde bir olumsuzluk yaratmayacağı düşünülmektedir.

Orta Anadolu Bölgesi; buğday ekim alanında bir değişim beklenilmemektedir. Uzun yıllar ortalamasına göre 2010 yılı yağışlı geçmesine rağmen, Mayıs ayının oldukça kurak geçmesi ve yağış dağılımındaki düzensizlikler, üretim artışının beklenilenin altında gerçekleşmesine neden olmuştu. Bu yıl ise ekim üzerine düşen yağışlar, uzun yıllar ortalamasının üzerinde ve geçen yıla yakın olmuş, bununla birlikte yağış dağılımı çok düzenli, sıcaklık daha düşük ve özellikle Nisan ayı yağış toplamı oldukça yüksek olmuştur. Mayıs ayında da yağışlar devam etmiştir. Ayrıca yağışın uygun dağılımı ve sıcaklığın düşük olması,

hastalıkların gelişimini engellemiş, fare zararında da önemli düşüşler görülmüştür. Tüm bu nedenlerle üretimin uzun yıllar ortalamasının %30, geçen yılın %20 üzerinde gerçekleşeceği beklenilmektedir.

Akdeniz Bölgesi; buğday ekim alanlarında %10'lik bir azalış beklenmektedir. Bu azalışın daha yüksek olmasının önündeki en önemli engel pamuk tohumluğunun bulunmasındaki aksaklıklar olmuştur. Bu azalışın ana nedeni yukarıda belirtildiği gibi, pamuk fiyatlarındaki ve desteklerindeki artış sonucu pamuk ekim alanlarındaki artıştır. Bu azalış, Çukurova'da ve özellikle de Hatay'da kendisini daha çok hissettirmiştir. Ayrıca Çukurova'nın yüksek yerlerinde buğday ekim alanlarının bir kısmı ayçiçeği ekimine kaymıştır. Bölgede ekiliş üzerine düşen yağış, geçen yıldan düşük olmakla birlikte uzun yıllar ortalamasının üzerinde olmuş ve yağışın dağılımı da daha düzenli olmuştur. Ayrıca hastalık yoğunluğu da daha düşük seyretmiştir. Bölgede geçen yıla göre üretimin %20 daha fazla olacağı beklenilmektedir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi; buğday ekim alanlarında Akdeniz Bölgesinde belirtilen nedenlerle %15'lik bir azalma olacağı düşünülmektedir. Bölgede ağırlıklı olarak makarnalık buğday ekilmekte olup, buğday ekim alanlarından pamuğa kayışın daha çok makarnalık buğday ekim alanlarını etkilemesi muhtemeldir. Bu yönelişte, son yıllarda makarnalık buğday fiyatlarının, ekmeklik buğday fiyatlarının da altına düşmesinin büyük payı olmuştur. Güneydoğu Anadolu bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi ile birlikte en kurak bölgeler arasında yer almıştır. Bu bölgede özellikle sonbahar ayları kurak geçmiş, yer yer çıkış sorunları ve ikinci ekimler görülmüştür. Bununla birlikte Mart ve Nisan aylarındaki yağışlar bu eksikliği kısmen telafi edecek düzeyde gözükmektedir. Ayrıca geçen yıl %30'lara varan verim düşüklüğüne neden olan sarı pas yoğunluğunun daha düşük düzeyde seyretmesi olumlu gelişmeler olarak değerlendirilmiştir. Bu nedenlerle bölgede üretimin geçen yıl düzeyinde gerçekleşeceği, en kötümser tahminlerle %5 üretim düşüşünün olacağı öngörülmektedir.

Ege Bölgesi; Akdeniz Bölgesinde olduğu gibi buğday ekim alanlarında %10'lik bir azalış beklenmektedir. Pamuktaki bu fiyat ve destek trendinin sürmesi halinde, pamuk tohumluğu sorunu da aşılacağından, gelecek yıllardaki buğday ekim alanları üzerindeki baskının devam edeceği düşünülmektedir. Bölgede ekiliş üzerine düşen yağış, geçen yıldan düşük olmakla birlikte uzun yıllar ortalamasının üzerinde olmuş ve yağışın dağılımı da daha düzenli olmuştur. Bölgede geçen yıla göre üretimin %15 daha fazla olacağı beklenmektedir.

Marmara Bölgesi; Güney Marmara ve Trakya olmak üzere iki alt bölgeye ayrılmaktadır. Bölgede buğday ekim alanlarının yaklaşık aynı düzeyde kalacağı öngörülmektedir. Bölgede ortalama yağışlar geçen yılın altında olmakla birlikte, uzun yıllar ortalamasının oldukça üzerindedir, ayrıca özellikle Trakya'da yağışların aylara dağılımı da oldukça düzenli olmuştur. Bölgede buğday üretiminin geçen yıl düzeyinde gerçekleşeceği tahmin edilmektedir.

Doğu Anadolu Bölgesi; buğday ekim alanlarında önemli bir değişim beklenilmemektedir. Ekim döneminde en az yağış alan bölge olup, yağış uzun yıllar ortalamasının ve geçen yılın oldukça altında olmuştur. Bölgede buğday üretiminin geçen yılın %10 altında gerçekleşeceği beklenmektedir.

Karadeniz Bölgesi; buğday ekim alanlarında bir değişim olmayacağı düşünülmektedir. Ekim üzerine düşen yağışlar uzun yıllar ortalaması ve geçen üretim sezonu ile yaklaşık olarak aynı düzeydedir. Bölgede buğday üretiminin geçen yıl düzeyinde gerçekleşeceği tahmin edilmektedir.

Bu değerlendirmeler bir araya getirildiğinde geçen yıl takribi 19 milyon ton düzeylerinden gerçekleşmiş olan Ülke buğday üretimin 2011 yılında, ekim alanında beklenen %3 düzeyindeki (250 bin ha) azalış ta dikkate alındığında, yaklaşık %8-10 luk artışla (1.5-2.0 milyon ton) 20.5-21.0 milyon tona ulaşabileceği sonucuna ulaşılır. TMO 2011 yılına 1.3 milyon ton devir stokla girmiştir. Özel sektör stokları da dikkate alındığında, üretilen buğdayın Ülke ihtiyaçlarını yeterince karşılayabileceği görülmektedir. Bununla birlikte yüksek kaliteli buğday ihtiyacına dönük geçmiş yıllarda olduğu gibi yine ithalat programlamasına gidileceği beklentisi mutlaktır. İthalat istatistiklerine bakıldığında buğday ithalatında dalgalı bir durum göze çarpmaktadır. Kaliteli buğdayın Ülke içinde üretilmesi konusunda önemli adımlar atılması, konun kesin çözümü için büyük önem taşımaktadır. TMO'nun protein esaslı alım kararı, çeşit guruplarını azaltması bu yönde atılmış önemli adımlar olup, ilgili kesimlerce desteklenmesi ve yeni alternatiflerle desteklenmesi gerekmektedir.

2. BUĞDAYA DAYALI SANAYİNİN DURUMU

Buğday ve buğday ürünleri olan un, irmik, kepek, kırma, nişasta, gluten ve ruşeym sayısız gıda maddesinin hammaddesini oluşturmaktadır. Ticari değeri yüksek ekmek, makarna, bisküvi, kek, kraker, bulgur ve kahvaltılık tahıl ürünleri, farklı özelliklere sahip buğday ve öğütme ürünleri kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Hammadde kalitesi son ürün özelliklerini en fazla etkileyen faktör olup, yeterli, kaliteli, ucuz ve homojen özellikte buğdaya her zaman ulaşılamaması, buğdaya dayalı bütün sektörlerin en önemli sorunudur. Bunun dışında, yetersiz teknoloji ve atıl kapasite, ekonomik problemler, yetişmiş eleman eksikliği, ithalat ve ihracatta yaşanan sıkıntılar sektörün diğer önemli problemleri arasında yer almaktadır.

Un Sanayinin Durumu Ve Gelecekteki Projeksiyonu

Değirmencilik, ülkemizdeki en eski sektörlerden biri olup, taş değirmenler ile başlayan öğütme teknolojisi, 1950'li yıllarda un fabrikası sayısının şehirleşme ile birlikte artmasına, 1974 yılından sonra ise yüksek bir ivme kazanmasına neden olmuştur.

Un kalitesi; geniş anlamda unun, imalat şartlarında her zaman rekabet edilebilir fiyatta, arzu edilen özellikte, üniform, cazip bir son ürün meydana getirebilme kabiliyeti olup, son ürünün çeşidine ve kullananlara göre farklı anlamlar ifade etmektedir. Un kalitesi, genellikle unun ve hamurun ölçülebilir nitelikteki fiziksel, kimyasal ve teknolojik özellikleri ile tahmin edilmektedir. Genellikle kaliteli un deyimi ile kuvvetli un ifadesi karıştırılmakta olup, unun kuvvetli oluşu özellikle ekmekçilikte protein miktar ve kalitesi ile ilişkilidir. Unların rengi, protein miktarı, protein kalitesi, üniformitesi, su absorpsiyonu, yoğurma ve fermantasyon toleransı, hamurun gaz meydana getirme kabiliyeti, glutenin gaz tutma kapasitesi ve diastatik aktivitesi ekmeklik unların kalitesini gösteren başlıca kriterlerdir. Sert buğday çeşitleri ihtiva ettikleri yüksek protein (%10-18 protein) miktarı ve kalitesi ile ticari ekmekçilik için birinci derecede uygun çeşitlerdir.

Türkiye'de 2010 yılı verilerine göre yaklaşık 800 adet faal un fabrikası bulunmaktadır. Faal olan bu un fabrikalarının kurulu buğday kırma kapasitesi yaklaşık 40.000.000 ton/yıl'dır. Buna karşılık bu kapasitenin yalnızca %40'lık kısmı faal olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde kurulan un fabrikalarının kuruluş yeri belirlenirken, işletmelerin %40'ı hammaddeye yakınlığı, %29'u pazara yakınlığı ve %23'ü de altyapıya yakınlığı ön planda tutmuştur. Genelde un fabrikalarının İç Anadolu Bölgesinde yoğunlaşmalarının nedenlerinin başında, o bölgenin Türkiye'de en fazla buğday ekim ve üretim alanına sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Yer seçiminde diğer önemli etkenler ise bölgenin pazara yakınlığı ve altyapı durumudur.

Türkiye'deki toplam un üretim kapasitesi tahminen 32,5 milyon tondur. Fiili üretimi ise ihracat dahil yaklaşık 14,5 milyon tondur. Mevcut üretim kapasitesi, Türkiye'deki toplam un tüketiminin yaklaşık 2,5 katıdır. Ayrıca Türkiye'nin mevcut un üretim kapasitesi, tüm dünyada yıllara göre değişmekle birlikte yaklaşık 8-10 milyon ton olan un ticaretini karşılayabileceği gibi, ortalama 9,5 milyon tonluk kapasite fazlası da oluşturmaktadır. Un sektöründeki kapasite fazlasının oluşturduğu sorunlar vardır. Sektör bunları açık yüreklilikle tartışmalıdır.

Öncelikle, ABD ve Avrupa ülkeleri ile karşılaştırıldığında, Türkiye'deki un sanayisi sektöründe faaliyet gösteren firma sayısı oldukça yüksektir. Bu nedenle, pek çok fabrika düşük kapasiteyle çalışmak zorunda kalmaktadır. Kapasite kullanım oranları ABD'de yüzde 90'lardadır. İngiltere'de yüzde 100'e yaklaşmaktadır. Dünya ortalaması ise yüzde 65'lerdedir. Türkiye'de ise bu oran yüzde 40'leri ancak bulmaktadır. Ekonomik bir faaliyet ve işletmecilik mantığı açısından Türk un sanayisinin mevcut yapısı rasyonel ve rantabl görünmemektedir. Üstelik ülkemizde un sanayisinin önünü açacak belirli bir politika oluşturulmamışken, yeni yatırımlara girişilmesi sektör açısından önemli riskler de doğurmaktadır.

Öncelikte unculuk sektöründeki firmaların çoğunun küçük ve orta ölçekli işletmeler olması ve düşük kapasite ile çalışmaları ölçek ekonomisinin getireceği avantajlardan faydalanmasını engellemektedir. Artan rekabetten dolayı üretici kar marjları giderek düşmektedir. İşçilik, enerji fiyatları ile ulaştırma ve pazarlama maliyetleri giderek artmaktadır. Kalifiye eleman teminindeki sıkıntılardan dolayı firmalar hijyen kurallarını ve kalite standartlarını yeterince uygulamamaktadırlar. Küresel rekabet koşulları ise firmaları ayakta kalabilmek için birleşmeye zorlamaktadır. Dünya genelinde son yıllarda sanayileşmiş ülkelerde un sanayisinde önemli bir konsolidasyon süreci yaşanmaktadır. Un sektöründe fabrika üretim kapasiteleri giderek artmakta, buna karşılık üretici sayısı giderek azalmaktadır.

Ülkemizde de un sanayinde buna benzer bir süreç yaşanmalı, firmalar bireysel çıkarlarını değil, sektör olarak ortak çıkarlar düşünmelidir. İşbirliği, bilgi paylaşımı ve dayanışmaya önem vermeli, ihracat imkanları araştırılmalıdır. Sektörün dış piyasalara açılması, içerdeki haksız rekabeti de önleyecektir. Bu konuda karar vericiler ile de birlikte çalışarak Türk un sanayicilerinin dış pazarlardaki payını artıracak yeni stratejiler geliştirilmelidir. Türkiye'nin yıllara göre değişmekle birlikte 8-10 milyon tonluk dünya un ticaretindeki yeri yaklaşık 2 milyon tondur. Türkiye 2005 yılında dünya un ihracatında birinci olmuştur. Son birkaç yılda ise Kazakistan'ın hemen ardından ona çok yakın değerlerle ikinci sırada yer almaktadır. Bununla birlikte teknolojik üstünlüğü sebebiyle daha kaliteli un ürettiğinden ihracatın parasal değerinde Türkiye birinci konumdadır. İhracata dayalı üretimde öncelikle yerli buğdaylar kullanılmaktadır. Buğdaya dayalı sanayi dikkate alındığında, un yanında diğer mamul ya da yarı mamul ürün ihracatının yaklaşık olarak 3.5 milyon ton buğdaya tekabül ettiği söylenebilir. Üretimde öncelikle yerli buğdayların tercih edilmesi, iç piyasada fiyatları canlı tutmakta bu da üreticilere büyük yarar sağlamaktadır. Etkin pazarlama taktikleri ve karar vericilerin ihracatçının önünü açmasıyla Türkiye'nin dünya un ticaretindeki payının artırılması mümkündür. Türkiye'nin un ticaretindeki payının artmasıyla atıl durumda bulunan kapasitenin de çalışması gündeme gelecektir.

Türkiye dünya buğday unu ihracatının en önemli oyuncularından biridir. Türk un ihracatının önündeki temel sorunlar ve önümüzdeki on yıllık süreç ile ilgili olarak aşağıdaki noktalar akla gelmektedir.

Ülkemizin de aralarında bulunduğu un sektöründe faaliyet gösteren ve değirmen sahibi ülkelere hammadde tedariki sağlayan bazı ülkeler, yeni yatırımlar ile ellerinde bulunan hammaddeyi işlemeye ve un ihracatı konusunda Türkiye'ye rakip konuma gelmeye başlamışlardır. Bunların başında Kazakistan, Rusya, Ukrayna gelirken, Hindistan ve Pakistan

gibi ülkeler de bu kulvara girmeye başlamıştır. Kendi hammaddesine sahip bu ülkeler, hammadde maliyetleri konusundaki avantajlarını kullanmakta ve uluslararası fiyatları etkilemektedirler. Türkiye'de Tarım Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Ulusal Hububat Konseyi, Üniversiteler, Ziraat Odaları, Ticaret Borsaları, Çiftçiler ve Un Sanayicileri ile birlikte, acil olarak kapsamlı bir buğday kalite ve verimlilik politikası oluşturmak durumundadır.

Bu noktada yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı; Türkiye'nin tarımsal yatırımlarını arttırması gerekmektedir. Un ihracatımızda kendi buğdayımızı kullanabilecek miktarda ve kalitede buğday üretimine ulaşmamız önem arz etmektedir. Bu amaçla TMO'nun proteine dayalı alım sistemine geçmesi ve alım gruplarını azaltması çok önemli bir aşama olarak görülmekle beraber, bu uygulamanın serbest ticarette de benimsenmesi, ilgili taraflarca desteklenmesi son derece önemlidir. Bu konuda Üniversitelere, Tarım Bakanlığına, Ziraat Mühendisleri ve Ziraat Odalarına büyük iş düşmektedir. Bu kuruluşların bizzat sahada çalışarak üretici eğitimini sağlamaları gereklidir. Burada amaç birim alandan en yüksek verimi almak, bölgelere uygun çeşitleri tespit etmek, tarımsal mekanizasyonu geliştirmek, toprak tahlili yaptırmayı yaygınlaştırarak gereksiz gübre kullanımı engellemek ve yetiştirme tekniklerini verim ve kalite açısından optimize etmek olmalıdır. Uluslararası piyasada rakibimiz olan birçok ülke (Fransa, Almanya, Belçika, Rusya, Arjantin, Avustralya gibi) kendi buğdaylarını kullanarak un ihracatı yaptıklarından, yapılacak olan bu çalışmalarla üretim miktarının artırılması ve iyi tarım uygulamaları ile buğday maliyetlerinin aşağıya çekilmesi sağlanabilirse önümüzdeki yıllarda Türkiye'nin un ihracatındaki etkinliği daha da artacaktır. İhracattaki bu artış atıl durumda bulunan üretim kapasitemizin oranını yukarılara doğru çekerek, bu sektördeki yan sanayiyi de önemli ölçüde hareketlendirecektir.

Bununla birlikte önümüzdeki on yıl içerisinde sektörümüzün katma değeri yüksek yeni ürün gamları üzerinde çalışması önemli bir açılım olacaktır. Un, buğday hammaddesine dayalı temel bir girdidir. Ancak sektörümüz çok güçlü olduğu unu, katma değeri yüksek yarı mamul ya da mamul ürünlere dönüştürerek ihraç edebilmeye başladığı noktada hem rekabet konularında daha az sıkıntı çekecek hem de üretim kapasitemizin daha da artmasına vesile olacaktır. Ayrıca yukarıda bahsettiğimiz buğday üretimi ile ilgili gelişmeleri sağlayabilir, istediğimiz miktar ve kalitelerde buğday üretmeyi başarabilirsek, ihracatını gerçekleştirdiğimiz un çeşitliliğini arttırabiliriz. Önümüzdeki yıllarda bunu da başarabilirsek; taleplere uygun her kalitede un ihracatını gerçekleştirebilir mevcut üretim kapasitemizi optimum şekilde kullanabiliriz.

Firmaların teknolojik yeniliklere ve modernizasyona ağırlık vermeleri, küçük firmaların özel ürün çeşitlerinde uzmanlaşmaları ve organik buğday işlemeye yönelmeleri de yapılacaklar arasında sıralanabilir.

Makarna Sektörü

Makarna durum buğdayı irmiğinden üretilen ve kolay hazırlanabilen, bir gıda maddesidir. Ülkemizde ilk makarna üretimi 1922 yılında başlamış ve 1970 yılından sonra modern fabrikaların kurulması ile sektörde hızlı bir gelişim gerçekleşmiştir. Halen 1.200.000 tonu aşan kurulu kapasite ile Türkiye dünyanın en büyük makarna üreticisi ülkelerinden biri

haline gelmiştir. Ülkemizdeki makarna üretimi son on yılda önemli bir artış göstermiştir. 2000 yılı itibariyle yıllık 373 bin ton olan makarna üretimi, günümüzde 650 bin tonlar düzeyine ulaşmıştır. İç talep 2000 yılında 346 bin ton iken, günümüzde 450 bin tonlar düzeyine yükselmiştir. Un sektöründe olduğu gibi, makarna sektöründe de kapasite kullanım oranı sorununun büyüklüğü göze çarpmaktadır.

Türkiye makarna ihracatı son yıllarda yakaladığı artış trendini sürdürmekte olup, geçen yıl 271.000 ton makarna ihracatı yapılmıştır. Bu sektörün makarna ihracatının bu yıl 280.000 tona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Türkiye makarna sektörü için Afrika en önemli ve büyüyen bir Pazar konumundadır. Irak makarna konusunda tek başına en büyük pazar özelliğini korumakta olup, sürekli artan bir ihracat dikkati çekmekte ve 25.000 tona çıktığı görülmektedir. Japonya ise yüksek kalitede makarna ihracatı için giderek büyüyen bir pazar niteliğinde olup, 2009 yılında 20.000 ton makarna ihracatı gerçekleştirilmiş, 2010 yılında ise yine yüksek bir ihracat rakamına ulaşılacağı görülmektedir.

Bu sektörün irmik ihracatı da özellikle Ortadoğu Ülkelerine önemli düzeye ulaşmıştır. İrmik ihracatının en fazla yapıldığı ülkeler; Irak, Suriye, Mısır, Suudi Arabistan, Umman olarak belirtilebilir. Geçen yıl 100.000 ton düzeyinde gerçekleşen ihracatın, bu yıl 150.000 tona yaklaşacağı anlaşılmaktadır.

Makarnalık sert durum buğdayı temininde yaşanan sıkıntı sektörün en önemli problemi olup, sektör için hayati önem taşımaktadır. Makarnanın ana hammaddesi olan durum buğdayı ithalat miktarı 2000 yılında 6.998 ton iken, bu değer son on yılda önemli bir artış göstermiş ve 2009 yılında 111.342 ton'a ulaşmıştır. Bu yıl ithal edilen durum buğdayına 48 milyon $ harcanmıştır. Makarnalık buğday fiyatlarının son yıllarda ekmeklik buğday fiyatlarının altında kalmasının, üreticilerin makarnalık buğdaya ilgisinin azalmasında önemli payı olduğu söylenebilir. Bu yıl ve sonraki yıllarda durum buğdayı üretimi için yaşanacak sorun ise, kaliteli durum buğday üreten Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (özellikle Şanlıurfa) pamuk ekim alanlarının durum buğday ekim alanlarında artış gösterme eğilimidir. Sektörün hammadde problemi, durum buğdayı ekimi konusunda yapılacak teşvikler, yeni durum buğday üretim alanlarının oluşturulması ve sözleşmeli üretimin yaygınlaşması gibi tedbirler ile aşılabilecektir. Ekmeklik buğdayda olduğu gibi makarnalık buğdayda da kaliteli hammadde sorunun çözümünde TMO'nun bu yıl uygulamaya koymayı planladığı protein oranına dayalı yeni alım stratejisinin önemli bir rolü olacaktır. Bundan sonraki yıllarda bu yeni alım stratejisinin kaliteli buğday üretimdeki etkileri giderek artan düzeyde kendini gösterecek ve giderek kalite amaçlı buğday ithalatı azalacak, ülke içinden kaliteli hammadde temininin yolu açılacaktır.

Makarna üretiminde, camsılığı %50'nin üzerinde, proteini tercihen %13.5-14.0 arasında, sarı pigmenti 5-7 ppm civarında bulunan, lipoksidaz aktivitesi düşük ve irmik verimi yüksek (%65) olan makarnalık buğdaylar tercih edilir. Kaliteli makarna üretimi için; bin tane ve hektolitre ağırlıkları yüksek, kızışmış, çimlenmiş, buruşuk ve kırık tane oranları düşük olan teknolojik kalitesi yüksek durum buğdaylarından elde edilen irmik kullanılmalıdır.

Ülkemizdeki makarna ihracatçılarına Avrupa Birliği Ülkelerinde olduğu gibi teşviklerin verilmesi, makarna sektörünün korunmasını ve ihracatın gelişmesini sağlayacaktır.

Ayrıca makarna sektöründeki atıl kapasitenin kullanılabilir hale getirilebilmesi için çeşitli mali düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Standart kalitede makarna üretimi, yeterli tanıtım ve reklam yoluyla Türk makarnasında markalaşma ve ihracatta artış gerçekleşebilecektir. Ayrıca en fazla makarna ve irmik ihracatı gerçekleştirilen Afrika ve Ortadoğu pazarına ilgi artan orada devam ettirilmeli, yüksek kaliteli makarna ihracatının yapıldığı Japonya pazarı da ihmal edilmemelidir.

Bisküvi, Kek ve Gofret Sektörü

Bisküvi, gofret ve kek gibi ürünler halkımızın beslenmesinde, ara öğünlerde bazen de ana öğünlerde önemli yer tutmaktadır. Ülkemizde ilk bisküvi üretimi 1924 yılında yapılmış ancak 1980'li yıllardan sonra bisküvi sektörü çok hızlı bir ivme kazanmıştır. 2001 yılı itibariyle 456 bin ton olan bisküvi üretimimiz, günümüzde 500 bin ton düzeyine ulaşmıştır. Bisküvi, kek ve benzeri ürünlerdeki ihracatımız 200.000 tonun üzerinde gerçekleşmektedir.

Sektörün en önemli problemlerinden biri standart kalitede hammadde sağlanamamasıdır Bisküvi üretiminde kullanılan un dışındaki diğer hammaddelerin (yağ, şeker, katkı maddeleri) fiyatlarının da yüksek olması ve ithalatta çekilen sıkıntılar sektörün önemli problemleri arasında yer almaktadır. Bisküvi üretiminde başta topbaş (*T. compactum*) türleri olmak üzere ekmeklik (*T. aestivum)* türlerin yumuşak çeşitlerinden elde edilen zayıf unlar kullanılır. Genellikle protein oranının %8.5-10, amilaz aktivitesinin ise düşük olması istenir. Bisküvi üretiminde kullanılacak özellikte un potansiyeline sahip çeşitler tespit edilmeli, ekim sahaları belirlenmeli ve ekimi yönlendirilmelidir. TMO nun yeni alım stratejisinde bisküvilik grubun yer alması uygun olurdu. Ekmeklik buğday alım sınıflamasındaki 4. Gurubun özellikleri gözden geçirilerek bisküvilik grup adı altında yer alması hayati önem taşımaktadır. Önceki yıllarda yemlik buğday olarak nitelenen gruptan hammadde temin edilmektedir. Bisküvilik ayrı bir grubun olması ve teknolojik özelliklerinin tanımlanması kaçınılmazdır.

Yetersiz, yanlış teknoloji ve taklitçilik sektörün diğer önemli sorunlarındandır. Yetersiz teknoloji kısa bir zaman sonra işletmenin rekabet edemez duruma gelmesini sağlamakta ve verimliliği düşürmektedir. Ar-Ge olarak yetersiz olan firmalar kısa yoldan satışa ulaşmak için daha önce sevilen ürünlerin benzerlerini üreterek haksız rekabete neden olmaktadır. Sayılan sebeplerden dolayı üretilen kalitesiz ürünler dış pazarda sorunlar oluşturarak ihracatın düşmesine neden olmaktadır. Bisküvi sektörüne yeni yatırımların yapılması yerine fiili kapasitenin tam kapasiteye ulaştırılması için çaba sarf edilmeli, atıl kapasite sorunu çözülmelidir.

Bulgur Sektörü

Bulgur, tercihen makarnalık buğday tanelerinin, haşlanıp kurutulmasından sonra öğütülerek hazırlanan yarı hazır bir gıda maddesidir. Ülkemizde sanayi tipi üretim I. Dünya Savaşı sırasında Ordunun ihtiyacını karşılamak maksadıyla Karamanda başlamış, 1990 yılında sırasıyla Karaman, Gaziantep, İçel ve Çorum en yüksek üretimi gerçekleştiren illerimiz olmuştur. 1984 yıllarında 722.000 ton olan bulgur üretimi, 1992 yılına gelindiğinde 856.000 tona yükselmiştir. Son 10 yıl içerisinde ülkemizdeki bulgur sektörünün hızla

geliştiği ve günümüzde bu sektörün 1.2 milyon tonun üzerinde üretim yaptığı tahmin edilmektedir.

Buğdaya dayalı tüm sanayi kollarında olduğu gibi, bu sektörün en büyük problemi de kaliteli ve yeterli hammadde tedarikidir. Kaliteli bulgur üretimi için, protein ve sarı pigmentçe zengin, lipoksigenaz enzim aktivitesi düşük sert buğdaylar kullanılmalıdır. Homojen yapıya sahip, yabancı madde miktarı düşük, hastalıksız sert buğdayın üretiminin artırılması gerekmektedir. Bulgur üretim tesislerinin modernize edilmesi, uygun üretim teknolojilerinin geliştirilmesi, ihracatı destekleyici tedbirlerin alınması sektör için alınması gereken diğer tedbirlerdir.

3. BUĞDAYIN ENERJİ SEKTÖRÜNDE KULLANIMI VE GELECEKTEKİ DURUMU

Dünyada petrol rezervleri süratle azalırken, enerjiye olan talep ise sürekli olarak artmaktadır. Bu talep yükselişinde dünya nüfusundaki artış ve teknolojik gelişmeler önemli rol oynamaktadır. Ayrıca Çin, Japonya ve Hindistan gibi ülkelerin enerjiye olan yoğun talebi, diğer alanlarda olduğu gibi enerji alanında da artışların yaşanmasına neden olmaktadır. Fiyatlarındaki spekülatif artışların ulusal ekonomiler üzerinde oluşturduğu baskılara ve kullanımın çevresel açıdan yol açtığı çok ciddi sorunlara rağmen, fosil enerji kaynaklarının kullanımına yaygın biçimde devam edilmektedir.

Ancak özellikle petrolde dışa bağımlı ülkeler "Enerji Arzında Güvence" sağlamayı kendilerine öncelikli hedef olarak seçmekte ve yeni arayışlara girmektedirler. Günümüzde, Brezilya, ABD, Hindistan ve AB başta olmak üzere birçok ülkede kullanımı giderek artan, hatta AB ülkelerinde kullanımı zorunlu hale getirilen ve "Biyoyakıtlar" olarak adlandırılan "Biyoetanol" ile "Biyodizel"gibi yakıtlar bu çalışmalar arasında önemli bir yere sahiptir.

Biyoyakıtların çıkışında ana gerçek, ülkelerin yüksek miktarda ürettikleri ve pazarlamasında sorun yaşayabildikleri tarımsal ürünlerine yeni pazarlar bulmak ve enerji ihtiyaçlarını kısmen de olsa bu yolla karşılamaktır. Çevresel gerekçeler ise bunu taçlandırmaktadır. Biyoetanol üretiminde ABD'nin mısırı, Brezilyanın Şeker kamışını kullanmaları bu tespiti doğrulamaktadır. Arkasında tarımsal üretim planlaması yapılmamış bir biyoetanol üretiminin beklenen faydayı getirmeyeceği ortadadır. Biyoetanol üretiminde nişastalı (Buğday, Mısır), Şekerli (Şeker kamışı, Şeker pancarı, Melas) ve Selülozlu (Switch Grass, Sap, Ahşap) ürünler kullanılmaktadır. Söz konusu kaynaklardan en çok şekerli ürünler (%61) kullanılmakta, bunu nişastalı ürünler (%39) izlemektedir.

Dünya Biyoetanol Üretimi

Biyoetanol üretimindeki tarihsel süreç çok eski olmasına rağmen özellikle 2000 yılından itibaren artış görülmektedir. 2000 yılına kadar yatay bir seyir gösteren üretim, bu yıldan itibaren yükselişe geçmiş ve 2010 yılı itibarıyla 85 Milyar litreyi aşmıştır. 2000 yılındaki Biyoetanol üretimindeki sıçramada 1991 yılı körfez krizinin etkisini göz ardı etmemek gerekir. 1973 yılındaki petrol krizi tecrübesini yaşayan gelişmiş ülkelerin, yeni bir şok dalgaya karşı arayışa girmeleri, biyoetanol gibi petrol niteliği olmayan yakıtlara yönelişi hızlanmıştır.

Çizelge 11. Ülkelerin Biyoetanol Kaynakları

ÜLKE	***BİYOETANOL KAYNAĞI***
Brezilya	Şekerkamışı
Kanada	Mısır, Buğday, Sap
Çin	Mısır, Buğday, Tatlı Sorgum
AB	Buğday, Şeker pancarı
Hindistan	Melas, Şeker kamışı
Tayland	Melas, Şeker kamışı
A.B.D.	Mısır
Türkiye	Buğday, Mısır, Melas

FAO'nun, gıda kaynaklarına dayalı biyoyakıt üretiminin, dünyada yeni bir açlık dalgasına yol açacağı uyarısına rağmen bu alandaki yatırımlar artarak devam etmektedir. Biyoetanolde sürdürülebirlilik sağlamak için Enerji Tarımı uygulaması gündemde olmasına karşın, selüloz esaslı ürünlerden elde edilecek biyoetanol maliyetinin nişastalı ve şekerli kaynaklara göre yüksek oluşu ve teknik nedenlerden dolayı yaygınlaşması yavaş olmaktadır.

Hali hazırda biyoetanol üretimi yapan ülkelerin önceliği yerli kaynak kullanma yönünde olmaktadır ki doğrusuda budur. Buna en güzel örnekler Brezilya'nın biyoetanol üretiminde Şeker kamışını, ABD'nin ise Mısırı kullanmasıdır (Çizelge 11). Türkiye de biyoetanol üretimini bu yönde yapılandırmalıdır.

Birim alandan elde edilen biyoetanol miktarı ABD (Mısır) 3110 litre/ha, Avrupa (Buğday), 2500 litre/ha, Avrupa (Şeker pancarı) 5500 litre/ha, Brezilya (Şeker kamışı) 6500 litre/ha ve Hindistan (Şeker kamışı) 5300 litre/ha olmaktadır. Bu değişkenlikte verim farklılıkları ve biyoetanol üretiminde kullanılan teknoloji ve proses etkili olmaktadır.

AB Biyoetanol Üretimi

Avrupa Birliği Yeşil Kitap Dokümanı ile 2020 yılında kara taşımacılığında % 20 oranında alternatif yakıt kullanımını hedef olarak belirlemiştir. 2003/30/EC nolu ve 8 Mayıs 2003 tarihli yönergesinde ise alternatif motor yakıtlarının 31 Aralık 2010'dan sonra en az % 5.75 oranında pazarda bulunmasının gerekliliğini belirtmiştir.

Avrupa günümüz itibarıyla tarım alanlarının % 2'sinden daha az bir kısmını biyoyakıt üretimi için kullanmaktadır. 2010 yılı hedefi olarak belirlenen % 5.75'lik oranın sağlanabilmesi için gerekli tarımsal alan, tüm tarımsal alanın % 15'inden fazladır. Bunun kısa sürede gerçekleşmesi mümkün olmadığını göre, AB biyoyakıt ihtiyacının yarısını ithalat yoluyla sağlamaya karar vermiştir.

AB genelinde biyoyakıt alanında biyodizel yaygın olup biyoyakıtlar içerisindeki payı %80 dir. Bu oran AB'nin araç parkının niteliği ile ilişkilidir. AB Biyoyakıt direktifleri doğrultusunda ancak biyoetanol tesis sayısında ve üretimde artış gözlenmektedir. 2006 yılında 41 olan biyoetanol tesis sayısının 2011 yılında 76'ya çıkarılması planlanmaktadır. Bu planlama doğrultusunda üretim kapasitesi de 5 yılda yaklaşık 3 kat artmış olacaktır.

AB ülkeleri içerisinde biyoetanolda Fransa lider ülke konumundadır. AB topluluğunda Şeker pancarı önemli bir kaynak konumunda olmasına rağmen, bunu özellikle buğdayın izlemesi piyasalardaki fiyat mekanizması açısından dikkate alınması gereken bir konudur (Çizelge 12).

Avrupa'da biyoetanolun litre başına toplam maliyeti; hammaddenin şekerpancarı olması durumunda 0.42-0.60 (hammadde maliyeti 0.20-0.32), nişastalı kaynaktan üretilmesi durumunda ise 0.35-0.62 ABD Doları (hammadde maliyeti 0.22-0.34) olarak hesaplanmaktadır.

Çizelge 12. Yıllara Göre AB'nin Biyoetanol Üretiminde Hammadde Kaynakları
(Milyon ton)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Buğday	**1.35**	**1.33**	**1.64**	**2.51**	**4.06**	**5.90**
Mısır	0.40	0.55	1.18	2.20	2.64	2.77
Çeltik	1.04	0.79	0.96	1.37	1.79	1.83
Arpa	1.22	0.98	0.55	0.74	0.37	0.50
Ş.Pancarı	3.10	5.14	9.05	8.93	9.83	10.57

Türkiye

Türkiye biyoyakıt mevzuatını oluştururken biyoetanolu benzinle harmanlama bileşeni, biyodizeli hem harmanlama bileşeni hem de akaryakıt olarak (ısıtma amaçlı) öngörmüştür. Söz konusu mevzuatta yerli kaynaktan üretilmiş olmak şartıyla benzinle harmanlanan %2'lik kısma ÖTV muafiyeti tanınmıştır. AB müktesebatına uyum doğrultusunda yapılan çalışmalarda Türkiye'nin biyoyakıtlar konusuna, enerji güvencesi, sera gazlarının azaltılması ve çiftçi gelirlerinin artırılması açılarından bakmasında fayda vardır.

EPDK tarafından yürürlüğe konulan mevzuata göre yakıt biyoetanolu benzinle harmanlanarak piyasaya sürülebilmektedir. Mevzuat benzinin egzoz emisyonlarının yol açtığı çevresel zararları azaltmayı hedeflemektedir.

Türkiye'nin yakıt biyoetanol kapasitesi Türkiye Biyoetanol Derneğinin verilerine göre yıllık 180.000 m^3 dür. Bu kapasite nişastalı (%44) ve şekerli (%56) ürünlere dayalıdır. Nişasta kaynağı olarak buğday ve mısır kullanılmaktadır. Kurulu kapasite, ülkemizin yıllık benzin tüketimi dikkate alındığında %6'lık bir harmanlama oranına cevap verebileceği görülmektedir.

Günümüzde ve çok yakın gelecekte tam kapasite ile çalışması pek mümkün olmayan Biyoetanol üretim sektörünün bu haliyle piyasalar üzerinde spekülatif bir etki oluşturması mümkün görülmemektedir. Söz konusu kuruluşların tam kapasite çalışabilmeleri piyasa şartlarına bağlıdır. Ancak günümüzde buğday ve mısır gibi ürünleri kullanan tesislerin faal olduğu düşünülürse söz konusu ürünlere olan talebin piyasalar üzerinde kısıtlı da olsa etkisinin olacağı göz önünde tutulmalıdır.

Türkiye'de halen yürürlükte olan Biyoyakıt mevzuatına göre yerli kaynaktan üretilmiş biyoetanol %2 oranında benzine katılabilmekte ve bu %2'lik kısım ÖTV den muaf tutulmaktadır. %2'lik harmanlama oranı için ülkemizin ihtiyacı olan biyoetanol miktarı 60 milyon litredir. Bu ihtiyacın sadece buğdaydan karşılanması durumunda 174 bin ton buğdaya, mısırdan karşılanması durumunda ise 144 bin ton mısıra ihtiyaç vardır. Harmanlama oranı %5'e çıktığında gerekli olan 150 milyon litre biyoetanolun sadece buğdaydan üretilmesi durumunda 435 bin ton buğdaya, üretimim sadece mısırdan yapılması durumunda 360 bin ton mısıra ihtiyaç olacaktır.

Burada belirtilen buğday ve mısıra ait rakamlar ciddiye alınması gereken düzeylerdedir. Bu rakamların çiftçi gelirlerinde küçük çaplı da olsa artışlara yol açması beklenebilir. Ancak ülkemizde buğday ve mısıra dayalı üretim yapan biyoetanol sektörünün talebinin un, makarna ve hayvancılık sektöründe hammadde maliyetlerini artırıcı yönünde etkileyebileceği göz önünde tutulmalıdır. Biyoetanol sektörünü, hammadde açısından ihtiyaç fazlası alana yönlendirmenin, sürdürülebilir ve daha gerçekçi olacağı düşüncesiyle, ülkemizin biyoetanol sektöründe şekere dayalı üretim yapmasının daha doğru olduğu görülmektedir. AB uygulamalarına uyum sağlamak amacıyla yapılacak biyoetanol üretiminin, şekere dayalı olarak yapılması gıda güvencesi açısından risk oluşturmayacağı gibi çiftçi refahı açısından da olumlu etlileri olacaktır.

Ülkemizin kalite açısından buğdayda ve yetersizlik açısından da mısırda ithalat ihtiyacının olması dikkate alındığında, dünyada buğday ve mısırın biyoetanol sektöründe kullanımının artmasının, ülkemiz ekonomisini olumsuz yönde etkilemesi mümkündür. Bu gerçekten hareketle gerek buğday, gerekse mısırda üretim planlamasının dünya gerçekleri de göz önünde tutularak yapılması gerekmektedir. Halen dünya ekilebilir alanlarının %1'inin biyoyakıt hammaddeleri için kullanılıyor olmasının çok önemli olmayacağı düşünülse de, bu rakamın 2030 yılında %2.5-3.8'e ve 2050 yılında ise %20'ye çıkacağı tahminleri ülkemiz açısından da çok önemlidir. Türkiye'nin biyoetanol üretim politikalarını kendi şartlarına göre düzenlemesi dünya tahıl fiyatlarından etkilenmeyeceğini garanti etmemektedir. Biyoetanol üretimini mısıra dayalı olarak yapan ve önemli miktarda mısır kullanan ve kullandığı mısır miktarını her yıl artıran ABD'nin bu üretim tarzının dünya mısır fiyatlarında artışlara neden olması, buğdaydaki biyoetanol kaynaklı fiyat artışına göre daha muhtemel bir senaryodur.

Sonuç olarak küreselleşen dünyada buğday ve mısıra dayalı biyoetanol üretimindeki artışın, bu ürünlerde ithalata gerek duyan ülkelerin ekonomileri üzerinde bir baskı oluşturacağı açıktır. Ülkemiz şartlarında biyoetanol kaynaklı buğday talebi düşüktür. Kalite sorunları nedeniyle gıda sanayinde kullanılması mümkün olamayan buğdayların biyoetanol üretiminde kullanılması bu tür buğdaylara olan talebi artırabilir. Ancak böyle bir yolun açılması da kronikleşen buğdayda kalite sorununun çözümünü zorlaştırabilir. Bu nedenle tahıllar açısından yerli üretimi gerek miktar, gerekse kalite açısından artırmak gerekmektedir.

4. BUĞDAYDA ÇEŞİT SORUNU VE YAPILACAKLAR

Ülkemizde buğday üretiminde verim ve kaliteyi artırmanın iki yolu vardır. Bunlardan birincisi yüksek verimli ve kaliteli çeşitlerin yetiştirilmesi, ikincisi uygun yetiştirme tekniklerinin kullanılmasıdır. Tohumluk bitkisel üretimin vazgeçilmez girdilerinin başında gelir. Buğday tarımında yağışın bol olduğu ekolojilerde ve sulanır koşullarda uygun çeşit seçilmediği takdirde beklenen verimde %50, kuru tarım sisteminde ise % 20-30 azalma olmaktadır.

Dünya'da olduğu gibi Türkiye'de de tarımsal üretim artışında üstün nitelikli yeni buğday çeşitlerinin ve kaliteli tohumluğun payı büyüktür. Tohumluk başlangıçta yalnızca üretimin bir aracı olarak görülmüşken, sonraları tohumlukla ürün, verim ve kalite arasındaki ilişkilerin anlaşılmasıyla **iyi çeşit ve iyi tohumluk** kavramları gündeme gelmiştir.

İyi tohumlukta bulunması gereken özelliklerin ve bu tohumlukların kullanılmasıyla sağlanabilecek yararların anlaşılmasıyla tarla bitkilerinde tescil edilen veya üretim izni alan çeşit sayıları giderek artış göstermiştir. Ülkemizde 132'si tescilli, 41'i üretim izinli olmak üzere toplam **173 ekmeklik buğday çeşidi** ve 45'i tescilli, 8'i üretim izinli olmak üzere toplam **53 adet makarnalık buğday çeşidi** bulunmaktadır. Bu çeşitlere 2011 yılı Nisan ayında tescil edilen 4 makarnalık ve 10 adet ekmeklik buğday çeşidi ilave olmuştur.

Ülkemizde buğday tarımında her yıl kullanılan tohumluğun büyük çoğunluğu, çiftçilerin kendi üretimlerinden ayırdıkları, birbirlerinden ya da yerel tohumculardan sağladıkları tohumluklardan oluşurken, sertifikalı ya da kontrollü olarak kullanılan belgeli tohumluklar ise başta TİGEM, Tarım Kredi Kooperatifleri ve Pankobirlik olmak üzere Tarım ve Köyişleri Bakanlığına bağlı kuruluşlarla Üniversitelerin ilgili Fakülteleri ve sayıları her yıl giderek artan özel tohumculuk kuruluşlarınca sağlanmaktadır.

Türkiye'de 2010 yılında 8.1 milyon ha buğday ekim alanı olduğu düşünülürse 3 yılda bir sertifikalı tohumluk kullanım esasına göre yıllık sertifikalı tohumluk ihtiyacı yaklaşık 540 bin tondur. Türkiye'nin yılara göre sertifikalı tohumluk üretimi ile TİGEM'in sertifikalı tohumluk dağıtım miktarı ve ihtiyacı karşılama oranı Çizelge 13'de verilmiştir.

Çizelge 13. Ülkemizde 2002 – 2010 Yılları Arasında Buğdayda Tohumluk İhtiyacı, Sertifikalı Tohumluk Üretimi ve Üretimin İhtiyacı Karşılanma Oranı

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
İHTİYAÇ (1000 Ton)	620.00	606.67	626.67	620.00	566.00	598.00	542.67	535.13	540.00
TİGEM DAĞ. (1000 Ton)	72.05	89.22	163.16	151.72	165.33	117.08	85.35	104.77	156.92
TOP. ÜRETİM (1000 Ton)	80.10	100.10	223.09	176.20	211.84	210.04	158.45	227.85	315.67
İHT. KARŞ. OR. (%)	12.92	16.50	35.60	28.42	37.43	35.12	29.20	42.58	58.46

Ülkemizde en büyük buğday tohumluğu üreticisi TİGEM'dir. TİGEM, 2002 yılında yaklaşık 72 bin ton buğday tohumluğu dağıtımını gerçekleştirmişken, 2010 yılında bu değer 157 bin tona ulaşmıştır. TİGEM, 2002 yılında sertifikalı buğday tohumluğu dağıtımında %90.2'lik pay alırken, 2010 yılında bu oran %49.7'ye düşmüştür. 2010 yılında sertifikalı

tohumluk üretiminde kamu payı %51.7 iken, özel sektör payı %48.3 olmuştur. Bu durum, sertifikalı buğday tohumluğunun üretim ve dağıtımına özel sektör tohumculuk firmalarının da önemli düzeyde girmiş olduğunu göstermektedir. Özel sektör firmalarının bu alana ilgisinin artması, ülkemizin önemli açığı bulunan sertifikalı buğday tohumluk ihtiyacının tamamına yakınının önümüzdeki yıllarda karşılanabileceğini göstermektedir. Nitekim 2005 yılından sonra çok sayıda buğday çeşidinin üretim yetkisi özel kuruluşlara devredilmiştir. 2005-2010 yılları arasında çeşitli kamu araştırma enstitülerine ait buğday çeşitlerinin yetki devrini alan kuruluşlar Çizelge 14 ve 15'de verilmiştir. Ülkemizde 50 dolayında özel sektör tohumculuk şirketi ekmeklik ve makarnalık buğday tohumluğu üretimi yapmaktadır. Kamu ve özel sektör kuruluşlarının buğday tohumculuğuna ilgi duyması, buğday tarımında **"sertifikalı tohumluk"** ve dolayısıyla endüstrinin ihtiyacı olan daha fazla **"kaliteli ürün"** üretimi için oldukça önemlidir.

Çizelge 14. Türkiye'de 2005 – 2010 Yılları Arasında Kamu Araştırma Enstitülerine Ait Ekmeklik Buğday Çeşitleri İçin Üretim Yetkisi Verilen Kuruluşlar

Islahçı Enstitüler	**Çeşitler**	**Çeşit devri yapılan Kuruluş/Şirketler**
Ege TAE	Cumhuriyet75, Basribey 95, Kaşifbey 95, Gönen 98, Ziyabey 98, Meta 2002	TİGEM, TKK, PANKOBİRLİK, Pamukkale, Olgunlar, TAREKS, CYD, Mega, Akdemir, Özaltın,
Çukurova TAE	Adana 99, Pandas Ceyhan 99 Osmaniyem, Yüreğir Karatopak	Toros Toh. TİGEM Avşar Tar. Han Toh
Güneydoğu Anadolu TAE	Nurkent, Karacadağ Cemre, Zühre	TİGEM, Nergiz, Olgunlar GAP Agritar
Sakarya TAE	Tahirova, Beşköprü Hanlı, Bezostaja 1 Momtchil, Pamukova	TİGEM, PANKOBİRLİK Tarhan Tar Yazıcıoğlu Tar. Pamukkale, Kızılcık Toh.
Karadeniz TAE	Sakin, Canik	TİGEM
BDUTAE	Ahmetağa, Ekiz, Karahan 99, Bağcı 2002	Atelsan, TKK, PEKB Avtar, Efeoğlu
TARM	Demir 2000, Gün-91 İkizce-96, Bayraktar 2000, Tosunbey, Seval	TİGEM, TKK, PANKOBİRLİK, Kazak Tar
Anadolu TAE	Bezostaja 1, Gerek 79 Kıraç 66 Sultan 95 Atay 85 Kırgız 95 Alpu 2001 Sönmez Altay Müfitbey	TİGEM TKK ALKA, ANKOMEK, Ekiz Toh. Gülzaroba Toh Başak, AVESA,DS Toh
Trakya TAE	Pehlivan, Gelibolu, Kate A-1, Selimiye	TİGEM, Tekcan Tarım, TİGEM, Trakya Tarım Altınbaşak, Bağlariçi, Biçerler, Çamlıca, Çetin Tic., Eksun Gıda, GUN-TAR, İ.T.U Tarım, İklim Müh., Ekin Tarım, Önder Toh., Pınarhisar, Saraç Tar. Tekcan Tar., Terzi GYM, Yavuzlar , Ekrem Can, Analiz Tar., Ümit Şen, Ayazlar Toh.

Türkiye'de buğday tohumluğu üretiminde en büyük paya sahip olan TİGEM 2010 yılında 7'si makarnalık (Aydın-93, Fırat-93, Ankara-98, Kızıltan-91, Sarıçanak-98, Kunduru-1149 ve Çeşit-1252) ve 25'i ekmeklik (Basribey-95, Bayraktar-2000, Bezostaja-1, Ceyhan-99, Cumhuriyet-75, Flamura-85, Gerek-79, Golia, Gönen-98, Guadalupe, Gün-91, İkizce-96, Kaşifbey-95, Kate-A-1, Kıraç-66, Kırgız-95, Nurkent, Pamukova-97, Pandas, Pehlivan,

Sönmez-2001, Ziyabey-98, Sakin, Aldane ve Tosunbey) olmak üzere toplam 32 buğday çeşidine ait 157 bin ton sertifikalı buğday tohumluğu dağıtımı yapmıştır.

Çizelge 15. Türkiye'de 2005 – 2010 Yılları Arasında Çeşitli Kamu Araştırma Enstitülerine Ait Makarnalık Buğday Çeşitleri İçin Üretim Yetkisi Verilen Kuruluşlar

Enstitüler	**Çeşitler**	**Çeşit devri yapılan Kuruluş/Şirketler**
Ege TAE	Gediz 75, Ege 88, Şölen 2002, Tüten	TKK, PANKOBİRLİK, MARGAP, Olgunlar, Avşar, Akdemir Toh, Kuran, Özaltın
Güneydoğu Anadolu TAE	Fırat-93, Harran-95, Aydın-93, Sarıçanak-98	TİGEM TKK, Avşar Tar. Han Toh H-Tarım, Kalender, Kuran ,Nergiz, Olgunlar, MAS Toh, H.H. Oğulları, MŞB Toh., Tarhan
Çukurova TAE	Fuatbey	Kuran Tar.
TARM	Ç-1252, Kızıltan-91 Mirzabey, Eminbey	TİGEM, TKK, PANKOBİRLİK, Ekiz Toh., Büke Toh, İsmailoğulları Avtar, Efeoğlu
Anadolu TAE	Kunduru 1149, Yelken 2000, Dumlupınar	TİGEM, DS Toh
BDUTAE	Meram 2002	ATELSAN

Sertifikalı tohumluk kullanımının yetersiz olmasının başlıca nedenleri şunlardır;

- Sertifikalı tohumluk kullanımının önemi konusunda, çiftçiye yeterli bilgilendirmenin yapılamamış olması
- Buğday tarımı ile uğraşan çiftçilerin bir kısmının ekonomik durumunun tohumluk alımı için yetersiz oluşu
- Sertifikalı tohuma doğrudan teşvik uygulanması (2011 yılında 6 TL/dekar) konusunda çiftçiye yeterli bilgilendirme yapılmamış olması
- Yeni geliştirilip tescil edilen çeşitlerin tohumluk üretimlerinin yetersiz oluşu ve çiftçiye yeterince tanıtılamaması
- Ülkemizde çeşitlerin tescilinden sonraki aşamada, tohumluk üretimi ve dağıtımı konularında önemli aksaklıkların olması
- Çiftçiler tarafından yoğun talep gören çeşitlerde, sertifikalı tohumluk fiyatlarının yüksek bulunması,
- Tohumluk üretim maliyetinin yüksek olması: Buğday tohumluğunun maliyeti normal fiyatın yaklaşık 1.5 katına mal olmaktadır. Devletin sertifikalı tohuma 6 TL desteği dikkate alındığında çiftçiye sertifikalı tohumun maliyeti ürün fiyatına eşdeğer olmaktadır.
- Ülkemizde tohumluk üretim alan ve bölgelerinin belirlenmemiş olması
- Kar oranının düşük olması nedeniyle özel sektörün bu konuya yeterli ilgi göstermemesi
- Üreticiden alınarak selektörden geçirilen vasıfsız ürünlerin piyasada denetimsiz bir şekilde tohumluk olarak satılabilmesi ve ucuz olması nedeniyle çiftçinin bu tohumlukları tercih etmesi.

Sertifikalı tohumluk kullanımını artırmak için şu önlemlerin alınması tavsiye edilebilir;

- Hangi çeşidin hangi bölgede en yüksek verim ve kaliteli ürün vereceğini gösteren araştırma sonuçlarına dayalı çeşit tavsiye listelerinin oluşturulması
- Tohumluk dağıtımı ve pazarlanmasında kurumlar arası koordinasyonun daha iyi sağlanması ve özel sektörün dağıtım aşamasında devreye sokulması
- Sertifikalı tohumluk kullanımı ve sağlayacağı avantajlar konusunda çiftçiyi aydınlatıp tohumluk talebinin artırılması
- Doğrudan gelir desteği yeniden düzenlenerek sertifikalı tohumluk kullanımının bir ön destek şartı haline getirilmesi
- Hem tohumluk üretimi için hem de kaliteli ürün üretimi için sözleşmeli üretim modelinin yaygınlaştırılması.

Ülkemizin en büyük buğday tohumu üreticisi olan TİGEM, sertifikalı tohumluk kullanımındaki olumsuzlukları ortadan kaldırabilmek için "Özel Bayilik Sistemini" devreye sokulmuş 2011 yılı itibariyle ülkemiz genelinde 450 bayilik verilerek çiftçilerin sertifikalı tohumluk temini kolaylaştırılmıştır. Bu çalışmaların sonucunda sertifikalı hububat tohumluğu dağıtım miktarı, tarihindeki en yüksek değere ulaşmıştır. Bu gayretlerin artırılarak devam etmesi gerekmektedir. Özel Sektör 2007 yılındaki kuraklık sonrası buğday tohumculuğunda geri adım atmış fakat 2009 ve 2010 yıllarında iklim koşullarının uygun gitmesi, çiftçilerin bilinçlenmesi ve destekler sayesinde, sertifikalı tohumluk talebi artmış ve buna bağlı olarak da özel sektörün ilgisi son iki yılda tekrar yükselmiştir. 2010 yılında dağıtılan tohumluk miktarı tarihinin en yüksek düzeyi olan 315.000 ton düzeyinde gerçekleşmiş ve sertifikalı tohumluk kullanım oranı ilk defa %60 düzeyine ulaşmıştır. Kısa vadede bu oranın %100 düzeyine çıkarılması, uzun vadede tohumlukların her yıl değiştirilmesi ve tamamında sertifikalı tohumluk kullanımının gerçekleştirilmesi, ulaşılması mümkün hedef olarak görülmekte ve kaliteli buğday üretim sorunun çözümünde ana koşul olarak kabul edilmektedir. Bu amaçlara ulaşmak ta ancak özel sektörün dinamik yapısının sisteme hakim olmasından geçtiği gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır.

5. BUĞDAYDA KALİTE SORUNU VE YAPILACAKLAR

- Ülkemizde çok sayıda tescilli buğday çeşidi bulunmasına rağmen, bazı buğday üretim bölgelerimizde eski birkaç çeşidin hakimiyetini yeni çeşitler kıramamış ve yeni çeşitlerin buğday üretiminden aldıkları pay kısıtlı düzeyde kalmıştır. Uzun zamanda yoğun emek ve maliyetle ıslah edilen çeşitlerin üretimde yer almaması ekonomik bir kayıp olarak görülmektedir. Bu sonucun değişik nedenlerini şu şekilde sıralamak mümkündür;

Yüksek maliyet, zaman ve fazla miktarda örneğe ihtiyaç gösteren kalite analizlerinin açılan generasyonlar yerine, durulmuş hatlarda ve verim denemelerinde yapılıyor olması, açılan generasyonlarda birçok yüksek kaliteye sahip hattın devre dışı kalmasına neden olmaktadır.

Yıllarca temel ıslah amacı olarak verimin ele alınması ve kalitenin ihmal edilmesi sonucunda, ıslah edilen çeşitlerin potansiyel verimleri giderek yükselmiş olmasına karşın, kalite parametrelerinde yeterli gelişme sağlanamamış ve hatta gerilemeler ortaya çıkmıştır.

Kalite ve verim arasındaki belirli bir düzeyden sonra ortaya çıkan negatif ilişki birçok araştırma sonucu ile ortaya konulmuş bilimsel bir gerçektir. Kalitenin ihmal edildiği ıslah programları ile potansiyel verimin giderek sınırları zorlaması sonucu, kalite yönüyle genetik potansiyeli düşük çeşitler elde edilmesi.

Bu sorun, ıslah çalışmalarında verim öncelikli programların yerini kalite öncelikli programların alması ile çözümlenebilir. Bu değişimi daha hızlı analiz yapan, kimyasallara fazla ihtiyaç göstermeyen ve düşük miktarda örnekle analiz yapabilen yeni analiz tekniklerinin kullanılması da destekleyecektir. Böylelikle ıslahta erken generasyonlardan itibaren kaliteye dayalı seçim mümkün olacağından, kaliteli çeşit geliştirme imkanı da büyük ölçüde aratacaktır. Ayrıca son yıllarda ilgi odağı olan çevresel özelliklerden etkilenemeyen moleküler markerler yardımıyla seleksiyon yönteminin de ıslah çalışmalarında kullanılması (örneğin yüksek moleküler ağırlıklı glutenin bantları) kaliteli çeşit geliştirmedeki başarı şansını daha da artıracaktır.

- Kalite çok gen tarafından kontrol edilen, kompleks bir kalıtıma sahip kantitatif bir karakter olup, çevre ve yetiştirme ortamının etkisi göz ardı edilemeyecek boyuttadır. Nitekim aynı çeşidin farklı çevrelerde değişik yetiştirme teknikleri ile üretilmeleri sonucu çok farklı kalitede ürün elde edilmesi de bu tespitin en önemli delilidir. Üretim aşamasında yeni geliştirilen çeşitlerin uygun çevrelerde ve istedikleri yetiştirme teknikleri ile yetiştirilmemeleri, kalite de beklenilen sonucun elde edilmesini engellemektedir.

Yeni çeşitlerde, bölgelere göre maksimum kaliteyi sağlayacak gübreleme ve sulama programları oluşturularak, yetiştiricilikte yeterli verim ve maksimum kalite prensibinin ön plana çıkarılması gerekmektedir.

- Kalite üzerine süne, kımıl gibi zararlıların olumsuz etkileri de önemli bir etkendir. Son yıllarda birçok resmi ve sivil toplum kuruluşlarının iş birliği ile süne, kımıl mücadelesinde önemli başarılar elde edilmiş olmakla birlikte henüz sorunun geri dönüşümsüz, kalıcı bir çözüme kavuşturulduğu söylenemez.

Bu konuda ekonomik zarar eşiğini aşan durumlarda ilaçlama önemli olmakla beraber asıl olan doğal dengeyi koruyacak uygulamalar yapılması ve biyolojik mücadeledir. Bu konuda Konya ilinde yapılan mücadele çalışmalarında büyük mesafeler kat edilmiş olup, hem ilaçlı mücadele hem de süne parazitoitinin üretilerek salımlarının yapılması (Ticaret Borsası, Üniversite ve Tarım İl Müdürlüğü) yanında, süne yumurta parazitoidinin barınma ve

beslenmesine dönük ağaçlandırma çalışmaları (özellikle Ticaret Borsası ve Konya Şeker AŞ) ile önemli neticeler alınmıştır. Benzer çalışmaların, sorun yaşanan tüm buğday ekim bölgelerine yayılarak devam ettirilmesi bir gereklilikten öte bir zorunluluk olarak görülmektedir

- Ülkemizde kalite düşüklüğünün belki de en önemli nedenlerinden birisi sertifikalı tohumluk kullanım düzeyinin (%60) henüz istenen seviyenin oldukça altında olmasıdır.

Sertifikalı tohumluk kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla, 2004 yılında uygulamaya başlanan "Mahsul Fiyatına Tohumluk Projesinin" hemen akabinde 2005 yılında buğday ve buğdaya dayalı ürünler ihracatının ilk defa artı vermesi, bu konunun yaygınlaştırılarak devam etmesi gerektiğinin önemli bir kanıtıdır.

- TMO alımlarında henüz analitik kalite analizlerine geçilmemiştir. Şu an fiziksel kalite kriterlerine dayalı bir alım politikası uygulanmaktadır. Bu da düşük ve yüksek kalitede ürünler arasındaki farklı fiyat oluşumunu engellemektedir. Bir diğer ifade ile yüksek kalite, yüksek fiyatla ödüllendirilmediğinden, üretici kaliteyi yükseltici ve belirli bir maliyet gereken uygulamalar yerine, verimin sınırlarını zorlayıcı uygulamalara yönelmekte, bu uygulamalar da çoğunlukla düşük kalitede ürün ile sonuçlanmaktadır. Yer yer Ticaret Borsaları ve Özel Sektörün alımlarında analitik kalite unsurlarını dikkate alma yönünde uygulamalarına rastlanılsa da, TMO alım sistemi her zaman belirleyici olma özelliğini korumaktadır.

TMO alımlarında analitik kalite analizlerine dayalı fiyatlandırma yapılması ve yüksek kalitenin yüksek fiyatla ödüllendirilmesi, kaliteli buğday üretmeyi teşvik ederek, kaliteli ürün sorununun çözümüne önemli katkı sağlayacaktır. Bu sistem aynı zamanda Ticaret Borsaları alımları ile özel sektör alımlarında da uygulanacak bir model haline gelecektir. Protein ve sedimantasyon analizlerinin yapılması ve fiyatlandırmada dikkate alınması iyi bir başlangıç olacaktır. Bu konuda bu yıl TMO proteine dayalı yeni bir alım stratejisi belirlemiş olup, bu strateji ile ilgili değerlendirmeler aşağıda ayrı bir alt başlık halinde yapılmıştır.

- Ülkemizde TMO ve Ticaret Borsalarında çeşide dayalı bir alım sistemi vardır. Hasat dönemlerinde o yıl rekolte düşük olsa bile hasat edilen ürünün büyük kısmının kısa sürede pazara arz edilmesi, bu dönemlerde fiyatların düşük seviyelerde kalmasına ve yılın ilerleyen aylarında fiyatlarda çok önemli yükselişlerin olmasına neden olmaktadır. Üreticiyi böyle davranmaya iten neden, ürünü hasattan sonra belirli bir süre depolayıp, daha sonra pazara sunacak güçlerinin olmaması, yani finansman yetersizliğidir. Bu sorunun çözümüne dönük, lisanslı depoculuk ve vadeli işlem borsacılığının hukuksal alt yapısı oluşturulmuş olmakla birlikte, çeşide dayalı alım sitemi sebebiyle bu sitem uygulama olanağı bulamamıştır.

Çeşide dayalı alım sistemi ve yetersiz finansman, lisanslı depoculuk ve vadeli işlem borsacılığının önünde en büyük engeldir. Bu da ürünlerin tamamına yakınının hasattan 2-3 ay gibi kısa bir süre içinde pazara arzını ve düşük fiyatla ürünün alıcı bulması sorununu beraberinde getirmektedir. Sorunun çözüm yollarından birisi; çeşide dayalı alım siteminin yerini kalite grubuna dayalı alım sisteminin almasıdır. Böylelikle çeşide dayalı alım sitemine kıyasla daha az sayıda sınıfla rantabl bir depoculuk mümkün olabilecektir. Bu sistem öncelikle Konya Ticaret borsası alımlarında uygulanmaya başlandığı taktirde, bölgeye has buğday kalite grupları markalaştırılacağı gibi, ülke genelindeki uygulamalara da öncülük edilmiş olacaktır. Üreticinin hasat sonrası ürününü çabucak pazara sunma zorunluluğu da ucuz kredi temin yoluyla çözülebilir, böylelikle uygulanabilir bir lisanslı depoculuk ve vadeli

işlem borsacılığı ortaya çıkar. Bu yolla hem kalite sorunu kökünden halledilmiş olur, hem de üretici pazar fiyatlarının uygun olduğu dönemde ürününü satarak, hasat döneminde düşük fiyatla ürününü satma zorunluluğundan korunmuş olur. Bu sisteme mutlaka Tarım Bakanlığının dahil edilmesi ve TMO'nun öncülük etmesi gereklidir. Nitekim TMO 2011 buğday alım stratejisini değiştirmiş olup, yeni alım politikası ile ilgili bilgiler aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

TMO Alım Politikalarındaki Yeni Strateji ve Beklentiler

TMO 2011 buğday alım stratejisinde yenilik yaparak bir ilke imza atmıştır. Buna göre; alım grubu ve kot değişikliği ile proteine dayalı alım sistemine geçmiştir. Ekmeklik buğdaylar 6 alım gurubu yerine 4 alım grubuna düşürülmüştür. Bunlar; Anadolu Beyaz Sert Buğdaylar, Anadolu Kırmızı Sert Buğdaylar, Diğer Beyaz Buğdaylar ve Diğer Kırmızı Buğdaylardır. Ekmeklik buğdayda protein ve fiziksel kalite kriterlerine göre belirlenen ve 2011 alımlarında uygulaması öngörülen taslak alım baremleri Çizelge 16'da gösterilmiştir.

Buna göre birinci grup yüksek kaliteli ekmeklik buğdayları (elit sınıf) kapsamakta olup, protein oranının %13 ve üzeri olması gerekmektedir. Bu önemli bir yenilik olup, TMO'nun uygulamaya koyması, serbest piyasada yaygınlaşması, ilgili kesimlerce kabul görmesi halinde, bu grupta üretim giderek artacak ve bu ihtiyacın çözümünde önemli ilerlemeler sağlanabilecektir.

Dördüncü grup ise %10.5-%10.9 arasında protein sınırları konulan gurup olup, adı konulmasa da bisküvilik grup olarak nitelendirilebilecek ve yine bu strateji değişikliğinin önceki uygulamalardan farklı önemli bir yönünü ortaya koymaktadır.

Ayrıca buğdayda protein kalitesi üzerindeki sürekliliğini etkileyen süne-kımıl zararı da protein oranı ile birlikte alım baremlerinde ön plana çıkarılan önemli ve gerekli bir unsur olarak dikkati çekmiştir. 2010 ve önceki alımlarda protein oranı dikkate alınmazken, 2011 taslak baremlerde süne-kımıl tahribatı ile birlikte protein oranı önemli ölçüde belirleyici olmuştur (Çizelge 17).

Bu uygulama ile ilk defa proteine dayalı alım yapılacak, çeşit gurupları azaltıldığı için de daha az depoya ihtiyaç duyulacaktır. Alım esnasında ürünler kalitesine göre depolanabilecektir. Üreticiye proteine göre ilave fiyat verilecek (%12 protein üzeri %1-3 ilave fiyat). Proteini düşük ürün daha düşük fiyattan alınacak (%11.5 ve altı proteinde %1-2 fiyat düşüşü). Böylece sanayici yıl boyunca istediği kalitede ürünü bulabilecek, üretici ise yüksek protein oranında yapacağı üretimin fiyat avantajından yararlanmak için başta çeşit seçimi olmak üzere, yetiştirme tekniklerini optimize edecek arayışların içerisine girecektir. Birkaç yıl içinde yüksek kalitede buğday üretiminde önemli artışlar olacak, kalite amaçlı ithalat sorunu büyük ölçüde çözülecektir. Buna bağlı olarak ta un sanayisinin ihracata dönük yatırım ve stratejilerinde önemli ilerlemeler sağlanacak, ülkeye önemli bir katma değer yaratılacaktır.

Çizelge 16. TMO'nun Ekmeklik Buğday Alım Baremler (Mevcut uygulama-Taslak öneri)

EKMEKLİK BUĞDAY																		
			SAĞLAM HUBUBAT DŞINDAKİ MADDELER (en fazla % 18)															
				KUSURLU TANE (en fazla % 14)					DİĞER MUHTELİF MADDELER (en fazla %3)									
											YABANCI MAD. %							
ÜRÜN ADI	GRUP NO	RUTUBET % (en fazla)	B.1. KIRIK TANE %	CILIZ TANE %	DİĞER HUBUBAT %	EMBR. KARAR. TANE %	SÜNE-KIMIL TAH. UĞR TANE %	ÇİMLENMİŞ FİLİZLENMİŞ TANE %	DİĞER MUHT. MADDELER (en fazla %3)	ZARARLI OT TOH.(en fazla)	YABANCI MADDE	Taş, Toprak, ve İnorganik Md. (en fazla)	ÇÜRÜMÜŞ TANELER (en fazla)	HEKTOLİTRE (kg/hl)	PROTEİN (N*5,7)	Hagberg Düşme Sayısı, saniye (en az)	Sedimantasyon
ESKİ TMO UYGULAMASI																		
EKMEKLİK	1	14.5	0-3.0	0-2.0	0-2.0	0-8.0	0-1.0	0-1.0	0-1.5	0.10	0-3.0	1.0	0.5	78>	11.6>	220	36>
	2		3.1-4.0	2.1-4.0	2.1-4.0		1.1-2.0	1.1-2.5	1.6-2.5					77.9-76.0	11.5-11.0		35-25
	3		4.1-5.0	4.1-7.0	4.1-5.0		2.1-3.5	2.6-4.0	2.6-3.0					75.9-73.0	11 <		24<
YEMLİK	BY-KY		5.1-18.0	7.1-14.0	5.1-14.0	8.1-14.0	3.6-14.0	---	3.1-18.0	0.20				73 <	---		aranmaz
SATIN ALINMAZ		14.5 >	18.0 >	14.0 >	14.0 >	14.0>	14.0 >	4.0 >	18.0 >	0.20 >	3.0 >	1.0 >	0.5 >	---	---	220<	
YENİ TMO UYGULAMASI																		
EKMEKLİK	**1**	**14.5**	**0-3.0**	**0-2.0**	**0-2.0**	**0-8.0**	**0-1.0**	**0-1.0**	**0-3.0**	**0.1**	**0-3.0**	**1.0**	**0.5**	**78>**	**13ve üzeri**	**250**	**37ve üzeri**
	2	**14.5**	**3.1-4.0**	**2.1-4.0**	**2.1-3.0**	**0-8.0**	**1.1-2.0**	**1.1-2.0**	**0-3.0**	**0.1**	**0-3.0**	**1.0**	**0.5**	**77.9-77.0**	**12.9-12.0**	**220**	**36-31**
	3	**14.5**	**4.1-4.5**	**4.1-6.0**	**3.1-4.0**	**0-8.0**	**2.1-2.5**	**2.1-2.5**	**0-3.0**	**0.1**	**0-3.0**	**1.0**	**0.5**	**76.9-75.0**	**11.9-11.0**	**220**	**30-26**
	4	**14.5**	**4.6-5.0**	**6.1-7.0**	**4.1-5.0**	**0-8.0**	**2.6-3.5**	**2.6-4.0**	**0-3.0**	**0.1**	**0-3.0**	**1.0**	**0.5**	**74.9-73.0**	**10.9-10.5**	**220**	**25-22**
YEMLİK	**BY-KY**	**14.5**	**5.1-18.0**	**7.1-14.0**	**5.1-14.0**	**8.1-14.0**	**3.6-14.0**	**4.0**	**3.1-18.0**	**0.2**	**3.1-18.0**	**1.0**	**0.5**	**73<**	**10.4 ve altı**	**220**	**22<**

Çizelge 17. Ekmeklik Buğdayda 2010 Yılında Uygulanan Fiyat Kırım Oranları ve 2011'de Uygulanacak Kırım Oranları

2010-2011 FİYAT KIRIM ORANLARI-(EKMEKLİK BUĞDAY)							
		PROTEİN (%)					
GRUP	**SÜNE TAHRİBATI ORANI (% g)**	**13>**	**12.9-12.5**	**12.4-12.0**	**11.9-11.5**	**11.4-11.0**	**10.9-10.5**
NO 1	**0-1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
NO 2	**1.1-1.5**	**-0.5**	**-0.5**	**-0.5**	**-0.5**	**-0.5**	**-0.5**
	1.6-2.0	**-1**	**-1**	**-1**	**-1**	**-1**	**-1**
NO 3	**2.1-2.5**	**-3**	**-3**	**-3**	**-3**	**-3**	**-3**
	2.6-3.0	**-4**	**-4**	**-4**	**-4**	**-4**	**-4**
	3.1-3.5	**-5**	**-5**	**-5**	**-5**	**-5**	**-5**
Not: Protein oranı gruplamada ve fiyatlandırmada değerlendirilmemiştir.							
2011-2012 FİYAT KIRIM ORANLARI-(EKMEKLİK BUĞDAY)							
GRUP	**SÜNE TAHRİBATI ORANI (% g)**	**13>**	**12.9-12.5**	**12.4-12.0**	**11.9-11.5**	**11.4-11.0**	**10.9-10.5**
NO 1	**0-1**	**3**	**2**	**1**	**0**	**-1**	**-2**
NO 2	**1.1-1.5**	**2.5**	**1.5**	**0.5**	**-0.5**	**-1.5**	**-2.5**
	1.6-2.0	**2**	**1**	**0**	**-1**	**-2**	**-3**
NO3	**2.1-2.5**	**-3**	**-3**	**-3**	**-3**	**-4**	**-5**
NO 4	**2.6-3.0**	**-4**	**-4**	**-4**	**-4**	**-5**	**-6**
	3.1-3.5	**-5**	**-5**	**-5**	**-5**	**-6**	**-7**

6. ÜRÜN İHTİSAS BORSACILIĞI VE LİSANSLI DEPOCULUK

Ürün ihtisas borsaları (ÜİB); 5174 sayılı **"Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ile Odalar ve Borsalar Kanunu"**nun 53 üncü maddesi uyarınca "**İhtisas Borsalarının Kuruluş, İşleyiş ve Denetim Usul ve Esasları Hakkındaki Genel Yönetmelik**" esaslarına göre anonim şirket statüsünde kurulurlar; faaliyet alanları bölgesel, ulusal veya uluslararası olabilir. ÜİB'nin kuruluşu Sanayi ve Ticaret Bakanlığının iznine tabidir.

Ürün ihtisas borsaları için (1) tescil, (2) tartım, (3) numune alma ve ürün kalitesini belirleme, (4) spot satış, (5) bilgi işlem, (6) ürün/elektronik ürün senedi oluşturma ve ticareti, (7) alivre işlemler ve takas merkezi ve (8) ürün depolama **fiziki alt yapılarına** ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkemizdeki ticaret borsalarının çoğu tescil işlemi dışındaki görevleri yürütecek alt yapıdan yoksundur. Kendilerini geliştiren az sayıda borsamızda ise yalnızca ilk dört hizmeti verilebilmektedir. Sonuç olarak mevcut ticaret borsalarımız, ihtisas borsacılığının gereği olan faaliyetleri yürütebilmeleri için sistem, personel istihdamı ve alt yapı bakımlarından önemli ölçüde geliştirilmeye ihtiyaç duymaktadırlar.

ÜİB sisteminde; başta Hükümeti temsilen Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ve Ticaret Borsaları olmak üzere; Üretici, Tüccar ve Sanayici organizasyonları; Lisanslı Depolar, "Merkezi Kayıt Kuruluşu", Sigorta Şirketleri ve Bankalar yer alacaktır.

- Ülke açısından; pahalı destekleme ve stoklama masraflarından kurtulunacak, düzenli ve zamanlanmış bir pazarlama sistemi ile fiyat istikrarı sağlanacak, ürün miktar ve kalitesi ülke çapında bilinecek, ürünlerin depolanması ve pazarlaması için güvenli şartlar sağlanacak, herhangi bir felaket durumunda, ülke genelinde depolanmış tüm ürün rezervlerinin yönetimi sağlanacaktır.
- Ticaret borsaları açısından; üreticiler, üyeleri ve sanayiciler için ürünlerin ticaretinin güven, serbest rekabet ve istikrar içinde yürütülmesini sağlayacak, alıcı ve satıcıyı maksimum ölçüde bir araya getirebilecek, işlem hacimlerini artıracak ve ticareti geliştirecekler.
- Üreticiler açısından; kalitesi belli ürünlerini güvenli bir ortamda ve değerine satabilecek, parasını kısa sürede alacak, fiyatların düşük olduğu dönemde (hasat döneminde) mahsulünü satmak zorunda olmayacak, mahsulünü, güvenli bir depoda (lisanslı depoda) muhafaza edebilecek, bankadan kredi almada kullanabileceği ve satabileceği bir ürün senedine sahip olacak, mahsulünü veya ürün senedini fiyatların yükseldiği dönemde satıp daha fazla gelire sahip olabilecekler.
- Tüccar ve sanayiciler açısından; istedikleri kalite ve miktardaki ürüne daha kolay ulaşabilecekler, depolanmış ürüne ait senedi satın almak suretiyle bu ürünü talep edebilecekler, lisanslı depo imkanlarından yararlanacaklardır.

Lisanslı depolar; 5300 sayılı "**Tarım Ürünleri Lisanslı Depoculuk Kanunu**" ve buna bağlı "**Hububat, Baklagiller ve Yağlı Tohumlar Lisanslı Depo Yönetmeliği**", "**Pamuk Lisanslı Depo Yönetmeliği**" ile "**Fındık Lisanslı Depo Yönetmeliği**" esaslarına göre kurulur ve çalıştırılırlar. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, ihtiyaç duyulan diğer ürün ve ürün grupları için yeni yönetmelikler hazırlamada yetkilidir. Lisanslı depo işletmesinin kuruluşu Sanayi ve Ticaret Bakanlığın iznine tabidir.

Lisanslı depoya kabul edilen ürünlerde sırasıyla şu işlemler yapılır;

- Gerekiyorsa depolamaya uygun hale getirme (temizlemek, kurutmak, sınıflama…) işlemleri yapılır.
- Numune alınır, tartım yapılır.
- Yetkili sınıflandırıcı lisansına sahip lisanslı depo işletmesinde analiz ve sınıflandırma işlemleri yapılır.
- Yetkili sınıflandırıcılık faaliyetinde bulunmayan ya da bulunsa bile ihtiyaç duyan lisanslı depo işletmelerinde ise analiz, sınıflandırma ve belgelendirme işlemleri sözleşme yapılmış yetkili sınıflandırıcılar tarafından yapılır.
- Kalite sınıfına ve depolamaya uygun bir ünitede depolama yapılır.
- Ürünün karşılığı olarak, sahibine borsada alınıp satılabilecek ve rehin konularak banka kredisi alınabilecek bir ürün senedi (basılı veya elektronik ortamda) temin edilir.
- Talebi halinde, ürün sahibine zaman geçirmeden teslim edilir.
- Lisanslı depo işleticisi, lisanslı depoculuk faaliyeti kapsamında depoladığı ürünler için; hırsızlık, yangın, duman, infilak, deprem, dahili su basması, sel, grev-lokavt-kargaşalık ve terör ile bunlara ilaveten Bakanlık tarafından istenebilecek fırtına, kar ağırlığı, yıldırım, yer kayması, kara, deniz veya hava araç çarpması ve benzeri diğer rizikolara karşı sigorta yaptırmak zorundadır.

Lisanslı depo işleticisinin, ilgili mevzuat ve mudîler ile yapacağı sözleşmede öngörülen yükümlülüklerini yerine getirmemesinden dolayı ortaya çıkan zararlar, tüzel kişiliği haiz olarak oluşturulan **"Lisanslı Depoculuk Tazmin Fonu'ndan"** karşılanır.

Lisanslı depoların takip ve denetimi, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ve sözleşme yaptıkları Borsa tarafından yapılır. Borsa tarafından yapılan takip ve denetimlerde sözleşme esas alınır. Bakanlığın denetimi ise ilgili mevzuat hükümlerine göre yapılır.

Lisanslı depoculukla ilgili olarak yapılması gerekenler;

- Ürün İhtisas Borsaları ile ilgili mevzuat (kanun ve buna dayalı yönetmelikler) büyük ölçüde tamamlanmıştır. Ülkemizde henüz kurulması tamamlanmış ve faaliyet gösteren bir Ürün İhtisas Borsası bulunmamaktadır. Mevcut ticaret borsalarının çoğu yalnızca tescil işlemi yapmaktadırlar. Kendilerini geliştiren az sayıda ticaret borsamızda ise tescilin yanında tartım, numune alma, kalite sınıfının belirlenmesi ve salon satışı gibi hizmetler verilebilmektedir. Bunların; ürün senetleri, alivre sözleşmeler ve e-ticaret faaliyetlerinin yürütülmeleri bakımından geliştirilmeleri gerekmektedir. Ayrıca ürün senedi ve e-ticaretin uygulamaya konması için lisanslı depoculuğun sisteme entegresi ve "Tahkim Kurulları" ve "Merkezi Kayıt Kuruluşu'nun" oluşturulması gerekmektedir. Ticaret Borsalarımız, ihtisas borsacılığının gereği olan faaliyetleri yürütebilmeleri için sistem, kalifiye personel istihdamı ve alt yapı bakımlarından önemli ölçüde geliştirilmeye ihtiyaç duymaktadırlar. Bu çerçevede her önemli üründe/ürün grubunda bir ihtisas borsasının ulusal/uluslararası bazda kurulması; mevcut Ticaret Borsalarının, kotalarındaki ürünlerle ilgili olarak geliştirilerek, ajans statüsünde ulusal borsanın altında yer alması bir model olabilir.
- Ülkemiz, ürün ihtisas borsacılığı sisteminin uygulamaya konması bakımından büyük bir potansiyele sahiptir. Başta tahıllar, baklagiller, pamuk, fındık, kuru üzüm, kayısı ve

zeytinyağı olmak üzere pek çok üründe Ürün İhtisas Borsalarının kurulması için uygun potansiyele sahiptir.

- Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından ürün ihtisas borsacılığı sisteminin kurulmasını teşvik için vergi muafiyeti ve/veya indirimini ve ürün senedi ticaretinin kolaylaştırılmasını sağlayacak mevzuat değişikliği hazırlıklarının tamamlanıp uygulamaya konması gerekmektedir.
- Dış ticaretin gelişmesi çerçevesinde pek çok önemli üründe iç ve dış piyasalarda kabul gören ürün kalite standartları geliştirilmiştir. Bu standartlarda önerilen kalite kriterlerinden hangilerinin ihtisas borsacılığında uygulanacağı ve hangi ilave kriterlere ihtiyaç olacağı belirlenmelidir. İç ve dış ticarette alıcılar tarafından istenen analizleri; en gelişmiş, güvenli ve standart yöntemler uygulayarak yapan kamu ve özel sektör laboratuarları mevcuttur. Ürün ihtisas borsacılığı sisteminin kuruluşunda bunların kapasite, tecrübe ve birikimlerinden yararlanılabilir.
- Buğdayda mevcut çeşide dayalı alım sitemi lisanslı depoculuğun önünde en büyük engel olarak görülmektedir. Bu kadar çok çeşit ve bunların kalite sınıflarının ayrı, ayrı depolanacağı düşünüldüğünde fiziksel olarak ortaya çıkan zorluğun boyutu daha iyi görülmektedir. Bu nedenle bölgesel olarak, özellikle çeşit gurupları oluşturma yönünde çalışmalar yapılarak ve alım-satım ve depolama işlemlerinin bu guruplar üzerinden yapılacağı bir sistem oluşturulma yoluna gidilmelidir. TMO'nun yeni alım stratejisi bu sorunu daha makul bir düzeye çekeceği düşünülmektedir.
- Ülkemizde kamuya (TMO, Fiskobirlik, Umumi Mağazacılık Şirketi) ve özel sektöre (tüccar ve ihracatçılar) ait ürün **depolama** tesisleri mevcuttur. Bunlardan uygun olanlar, lisanslı depoya dönüştürülebilir.
- ÜİB'de olduğu gibi, şimdiye kadar mevzuata uygun gibi herhangi bir lisanslı depo kurulamamıştır. Biran önce önemli ürünler/ürün grupları ile ilgili ticaret borsaları, kamu kuruluşları (TMO, Fiskobirlik, vb) ve sivil toplum örgütlerinin (TOBB, TZOB, vb.) katılımıyla öncelikli ürün ihtisas borsaları ve bunların şemsiyesi altında faaliyet gösterecek lisanslı depoların kurulma çalışmaları başlatılmalıdır. Ancak bu depolar yeni bir KİT oluşturmaktan çok bir model olma niteliğinde olmalı ve serbest ticaretin önünde bir engel niteliği taşımamalıdır.

7. TÜRKİYE'NİN BUĞDAY YETİŞTİRİCİLİĞİ AÇICISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

7.1.Coğrafi Bölgelerin Buğday Tarımı Yönünden Değerlendirilmesi

Ülkemizin temel besin maddesi ve en çok tarımı yapılan bitki türü olan buğday hemen her bölgemizde yetiştirilmektedir. Ancak buğday üretimi yapılan alanların büyük çoğunluğu, yağış ortalaması düşük ve yağış dağılımı düzensiz olan bölgelerde bulunmaktadır. Buralarda yıllık verim ve üretim ilkbahar yağışlarına sıkıca bağımlı olup, güz kuraklıkları ve bazı yıllar sert geçen kış şartları kışlık buğday üretimini belirgin biçimde düşürmektedir. Ülkemizde son 11 yılda bölgeler bazında buğdayın vejetasyon döneminde düşen ortalama yağış miktarı Çizelge 18.'de verilmiştir.

Çizelge 18. Bölgelere Göre Buğdayın Vejetasyon Dönemi ile Ekim-Şubat Dönemlerinde Düşen Yağış Miktarları (mm)

BÖLGELER	Vejetasyon Dönemi*	Ekim-Şubat Dönemi		
	Uzun Yıllar*	Uzun* Yıllar	2009-2010	2010-2011
GÜNEYDOĞU ANADOLU	253	346.3	418.7	222.6
MARMARA	521	384.2	571.0	485.7
EGE	882	408.3	581.2	447.8
AKDENİZ	690	540.9	763.2	566.4
İÇ ANADOLU	277	188.5	249.9	270.6
KARADENİZ	420	442.3	457.6	422.8
DOĞU ANADOLU	479	295.0	385.6	227.3

*Uzun Yıllar Ortalaması (1999-2010)

Türkiye'de buğday tarımı açısından bölgesel farklılıklar çok ön plana çıkmaktadır. 2011 yılında ilkbahar döneminde bölgelerin çoğunda yıllık yağışların ortalamanın üzerinde olması ve düzenli olması nedeni ile özellikle kuru tarım alanlarında yüksek bir rekolte beklenmektedir. Ülkemizde 2011 yılında buğday ekim alanının 8 milyon ha dolayında olduğu varsayılırsa, gerekli önlemler de alındığı takdirde buğday üretiminin 20 – 22 milyon ton aralığında olması beklenmektedir. Buğday yetiştiriciliği açısından bölgelerimizle ilgili değerlendirmeler aşağıda verilmiştir.

İç Anadolu Bölgesi

İç Anadolu Bölgesi ülkemizin en önemli tarım bölgelerinin başında gelmekte ve buğday üretiminde de en büyük paya sahiptir. Bölgede gerek iklim ve gerekse topoğrafik yapı yönünden birbirinden çok farklılık gösteren iller bulunmaktadır. Konya, Ankara ve Karaman illeri ülke buğday ekim alanlarının % 25'ini, sadece Konya ili ise yaklaşık % 10'unu kaplamaktadır. Konya, Ankara, Sivas, Kayseri ve Karaman gerek bölge içerisinde gerekse Türkiye çapında en fazla buğday ekiminin ve üretiminin yapıldığı iller olarak ön plana çıkmaktadır. İç Anadolu Bölgesi hem ekmeklik hem de makarnalık buğday üretimi açısından uygun bir iklime sahiptir. Bölgede buğday üretiminin büyük bir kısmının kuru tarım alanlarında yapılması, üretimi kısıtlayan en önemli faktördür. Bölgede yıllık toplam yağışın 500 mm dolayında ve altında bulunması ve yağışın aylara dağılımının düzensiz olması, sulama olanaklarının yetersiz oluşu, buğday verim ve üretiminin düşük kalmasının temel

nedenidir. Bu koşullarında yeterli verim sağlayabilen, kuraklığa dayanıklı çeşitlerin üretimde kullanılması yanında; tohum yatağına yeterli nemi sağlamak için, ekim döneminde ve ilkbaharda başaklanma öncesi sulanması veya yeterli yağışın düşmesi gereklidir. Bölgede buğday yetiştiriciliğinin en büyük avantajlarından birisi sertifikalı tohumluk üreten çok sayıda kamu ve özel sektörün varlığıdır. Bu durum, son yıllarda yeni çeşit tohumluklarının üretilip bölgede yayılmasına katkı sağlamıştır. Bölgede Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve Eskişehir Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü gibi buğday ıslahı ve yetiştiriciliği ile uğraşan üç büyük kuruluşun ve üç tane gelişmiş Ziraat Fakültesinin bulunması buğday tarımının gelişmesine çok büyük katkı yapmıştır. Bölgede yaygın olarak kuru şartlarda Gerek-79 Dağdaş-94 İkizce-96 Karahan-99, Kırgız-95, Kutluk-94, Demir-2000, Bayraktar-2000, İzgi-2001, Sönmez-2001, Altay-2000, Kıraç-66, Müfitbey; Sulu şartlarda da Ekiz, Ahmetağa, Bağcı-2002, Bezostaja-1, Konya 2002, Gün-91, Tosunbey, Sultan-95, Atay-85, Kınacı-97, Esperia, Pehlivan, Kate A-1 ekmeklik buğday çeşitlerinin ve Kızıltan-91, Çeşit-1252, Mirzabey makarnalık buğday çeşitlerinin tarımı yapılmaktadır. Son yıllarda sahil kuşağından gelen yazlık karakterli Ceyhan-99, Toros gibi çeşitlerin bölgede kullanımı yönünde yanlış eğilimler oluşmuş ve bu yüzden özellikle kışın sert geçtiği yıllarda bölge çiftçileri mağdur olmuşlardır. Bölgede 2010 ve 2011 yıllarında sonbaharda erken ekim ve sulama yapan çiftçilerin tarlalarında kış aylarının daha ılıman geçmesi ve bitki gelişiminin devam etmesi nedeniyle buğdayların aşırı gelişme göstermesi, bunun akabinde mart ayındaki -10 ^{o}C'lere kadar düşen sıcaklığın, bazı buğday tarlalarında çeşit ve yöreye göre değişmekle birlikte %20 ila %70'lere varan oranında bitki ölümlerine sebep olduğu tespit edilmiştir. Bu yüzden önümüzdeki yıllarda bu iklim değişiklikleri de göz önüne alınarak, buğday ekiminin erken yapılmaması ve Eylül ayında yapılan ekimlerden vaz geçilmesi ve Ekim ayı içerisinde yapılması daha uygun olacaktır. Son yıllardaki iklimsel değişiklikler nedeniyle, yörede özelikle buğday ekim alanlarında daha önce görülmeyen ve üretici tarafından bilinmeyen hastalıkların daha da artacağı tahmin edilmektedir. Bu tür hastalıklarla mücadelede hem teknik elemanların hem de çiftçilerin yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmamaları, bu ve benzeri başka hastalıklardan dolayı önümüzdeki yıllarda da ürünlerde önemli kayıpları ortaya çıkabileceği riskini devam ettirmektedir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, buğdayda yaklaşık 1.2 milyon ha. ekim alanı (Türkiye ekilişindeki payı yaklaşık %12) ve 2.5 milyon ton üretim ile ülkemizde buğday yetiştiriciliği bakımından oldukça önemli bir yere sahiptir. Bölgeyi 3 agroekolojik alt bölgeye ayırmak mümkündür. Bölgenin en önemli kısmını teşkil eden birinci alt bölge esas itibariyle, Şanlıurfa, Mardin ve Kilis illerinin düz ovalarını kapsar. Yağış 300-400 mm arasındadır. İkinci bölge Gaziantep, Diyarbakır, Adıyaman ve Batman illerinin bir kısmını da içine alır ve yıllık toplam yağış daha yüksek olup 450-600 mm arasında değişmektedir. Üçüncü alt bölge esas itibariyle bölgenin kuzey kesimlerini kapsar. Denizden yüksekliği 1.000 m civarındadır. Kış ayları birinci ve ikinci bölgelere göre sert geçmekle birlikte bölge genelinden daha yumuşaktır. Ortalama yıllık yağış birinci bölgeden fazla, ikinci bölgeden daha az olup 350-450 mm arasında değişir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi ülkemizin makarnalık buğday kuşağı olarak bilinmektedir. 2011 yılında pamuk fiyatlarının yükselişi ile bölgede pamuk ekim alanlarında

tekrar bir artış beklenmektedir. Türkiye makarnalık buğday üretiminin en büyük kısmını Güneydoğu Anadolu bölgesi gerçekleştirmektedir. Bölgede yetiştirilen başlıca makarnalık buğday çeşitleri; Zenit, Svevo, Spagetti, Sarıçanak-98, Ege-88, Fırat- 93, Özberk ve Urfa-2005'dir. Adı geçen ilk üç çeşit özel sektör tarafından bölgeye getirilen sarı bulgur rengiyle ve iyi makarnalık kalitesiyle sanayici tarafından kabul gören çeşitler olmakla birlikte yüksek verimli değillerdir**.** Sarıçanak-98 yüksek verimli ve sarı bulgur rengiyle son yıllarda en çok tutulan çeşitlerden biridir. Ege-88 dönme eğilimi olan ve soğuğa hassasiyeti nedeniyle ekim alanı sınırlıdır. Bölgece artan ekmeklik buğday fiyatları üreticiyi son zamanlarda ekmeklik buğday yetiştiriciliğine yöneltmiş ve uygun çeşit arayışı hız kazanmıştır. Sahil kuşağı çeşitleri bölgede uygun performans göstermekle birlikte tohumluk temininde büyük sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu amaçla Güneydoğu Anadolu Bölgesinin ekolojik şartlarına uygun, tane doldurma dönemindeki yüksek sıcaklıklara toleranslı çeşitlerin geliştirilmesi ile ilgili araştırmalara devam edilmesi gerekmektedir.

Doğu Anadolu Bölgesi

Doğu Anadolu Bölgesi'nde tarım arazilerinin % 80 i (1.2 milyon ha) hububat ekim alanı olup, bunun yaklaşık % 68'i buğday ekim alanlarıdır. Toplam hububat ekiliş alanı olarak Türkiye'nin % 9' una yakın bir kısmını kapsarken, verim olarak ülke ortalamasının oldukça altındadır. Doğu Anadolu Bölgesinde yaklaşık % 75 oranında başta Kirik, Tir olmak üzere, Buhari, Sarı bursa, Kırmızı kılçık, Aksarı baş, Akkırmızı baş, Canbey gibi lokal çeşitler ekilmekte olup bunların verimi 100-120 kg/da arasında değişmektedir. Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından kıraç şartlar için 6 (Şahin, Lancer, Doğu 88, Palandöken 97, Alparslan, Nenehatun ve Ayyıldız); sulu şartlar için 3 (Karasu 90, Yıldırım ve Daphan) olmak üzere toplam 10 adet yüksek verimli çeşit geliştirilmiştir. Bu çeşitlerin lokal çeşitlerden en az iki misli daha fazla verim potansiyeline sahip olmaları, soğuğa, kurağa ve olumsuz çevre şartlarına dayanıklı olmalarına karşın, bölge genelinde ekiliş oranı yaklaşık % 25 civarındadır. Bölgenin iklim şartları uygun olmadığından makarnalık buğday üretimi yapılamamaktadır. Özellikle 2006 yılından sonra yem bitkileri ekimine yüksek miktarda destek verilmesi, bölgedeki buğdayın ekim alanlarının düşmesine neden olmuştur. Ancak daha sonra sertifikalı buğday tohumluğuna da ciddi destek verilmesi ve bölgenin iklim koşullarının yem bitkileri üretiminde kısıtlayıcı rol oynaması, çiftçilerin tekrar buğday üretimine yönelmesine neden olmuştur. Bölgede verimlerin düşük olmasının en önemli nedenlerinden birisi, çiftçilerin hala Kirik vb lokal çeşitlerin ekimini yapmaya devam etmesinden kaynaklanmaktadır. Bölgede ekilen tek tescilli çeşit Bezostaya'dır. Bölge için geliştirilen çeşitlerin tohumlukları çiftçilere yeterince ulaşamamaktadır. Bunun en önemli nedeni bölgede tohumluk firmalarının olmayışıdır. 2011 yılına kadar bölgede tohumluk üreten tek kuruluş Muş'taki Alparslan Devlet Üretme Çiftliğidir. 2011 yılı başında özel bir şirket tarafından devralınan bu kurumun çeşit sorununun çözümünde büyük katkısı olacağı düşünülmektedir. Bölgede son 4 yıllık iklim verileri incelendiğinde kış aylarında sıcaklıkların yükseldiği gözlenmektedir. Ancak aynı zamanda kar yağış oranında da düşüş gözlendiğinden soğuktan koruma görevi yapan kar örtüsü azalmaktadır. Ayrıca gündüz-gece sıcaklıkları arasındaki 20 ^{0}C'ye varan farklar ve kar örtüsünün yetersizliği buğdayda kış zararını artırmaktadır. Dolayısıyla yerel çeşitlerin yaygın olarak ekilmesi yanında, diğer bölgeler için geliştirilmiş olan ve soğuğa dayanıklılığı düşük çeşitlerin ekilmesi bölge verimini % 50

civarında düşmektedir. Özellikle 2006'da başlatılan soğuğa dayanıklılık çalışmaları ile bölge için dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi devam etmektedir. Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından 2011 yılında tescil ettirilen Ayyıldız isimli çeşit, kalite açısından da öne çıkmış ve en kaliteli çeşit olarak bilinen Bezostaya'nın önüne geçmiştir. Ayrıca bu çeşit pas hastalıklarına da dayanıklıdır. Özellikle bu çeşidin tohumluğu bölgede yayılabilirse bölge veriminde ciddi bir artış olacaktır. Bölgede İlkbahar ve yaz yağışları uzun yıllar ortalamalarının üstüne çıkmış, bu da son yıllarda verimi artırmıştır. Ancak yağışla birlikte 2010 yılı Haziran ve Temmuz aylarındaki ortalama sıcaklıların uzun yıllar ortalamasının yaklaşık 8-10 ^{0}C üzerinde seyretmesi sonucunda ciddi oranda sarı pas epidemisi oluşmuş ve bölgenin tamamında (özellikle Muş ve çevresinde) verimi düşürmüştür. Doğu Anadolu Bölgesinde, bölgeye uyumlu yeni buğday çeşitlerine ait tohumlukların çoğaltılarak acilen bölge çiftçisine dağıtımının sağlanması gerekmektedir. Ayrıca bölge çiftçisinin yetiştirme tekniği konularında da önemli eksiklikleri görülmektedir.

Karadeniz Bölgesi

Karadeniz Bölgesi ülkemizde buğday ekim alanı ve üretim yönünden yaklaşık % 10 paya sahiptir. Bölgedeki bir milyon hektara yaklaşan buğday tarım alanının % 95'i Zonguldak, Karabük, Bartın, Kastamonu, Çankırı, Sinop, Samsun, Tokat, Çorum, Amasya illerinin yer aldığı Batı Karadeniz Bölgesindedir. Trabzon, Ordu, Gümüşhane, Giresun ve Artvin illerinin yer aldığı Doğu Karadeniz Bölgesinde buğday tarımı yok denecek kadar azdır. Sadece Gümüşhane ve Ordu ilinin bazı bölgelerinde buğday tarımı yaygın olup, ülke açısından çok büyük öneme sahip değildir. Bölgede ağırlıklı olarak Orta Anadolu ve Trakya bölgesinde yaygın ekilen çeşitlerin tarımı yapılmaktadır. Fakat bunun yanında Ege bölgesinin bazı çeşitleri ile yerel çeşitler de bölgede yetiştirilmektedir. Bölgede, diğer bölgeler için geliştirilmiş çok sayıda buğday çeşidinin (Bezostaja -1, Yerel çeşitler, Atay 85, Gün 91, Cumhuriyet 75, İzmir 85, Pehlivan, Dağdaş 94, Panda, Flamura 85, Gerek 79, Odeskaya, Sakin, Demir 2000 , Kızıltan-91 , Tosunbey, Çeşit-1252, Kate A-1, İkizce, Gün-91, Ikizce-96, Demir-2000,Sönmez-2001,Kınacı-97,Konya-2002 Kiraç-66,Yakar-99,Bayraktar-2000, Altay-2000, Kirgiz 95,Aytin-98,Sultan-95,Çetinel-2000,Ankara-98, Altin 40/98, Mirzabey 2000, Kunduru 1149, Pandas, Pehlivan, Canik, Özcan, Flamura 85, Momtchill) tarımının yapılıyor olması, bölgeye ait çeşit geliştirme çalışmalarının devam etmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bölgenin iklim ve arazi yapısının çok değişkenlik göstermesi buğday verimliliğini ve kalitesini çok yakından etkilemektedir. Bu yüzden bölgede buğday yetiştiriciliği için yapılacak planlamada Batı Karadeniz Bölgesinin hedef alınması, fakat bu bölgenin de kendi içindeki özel yapısı dikkate alınarak Zonguldak, Karabük, Bartın 1. bölge; Kastamonu, Çankırı, Sinop 2. bölge ve Samsun, Tokat, Çorum, Amasya 3. bölge olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bölge iklim yönünden değerlendirildiğinde, Samsun sahil şeridindeki iklim değişikliğinin buğday üretimi ve veriminde olumsuz bir etkisi görülmemektedir. Hatta mayıs ve Haziran aylarının yağışsız geçmesinin, buğdayda kalite ve verim üzerinde olumlu etki yapması beklenmektedir. Samsun iç bölgelerinde de yaz kuraklarından etkilenebilecek ürünler içersinde buğday hariç olmak üzere diğer yazlık ürünlerin etkilenmeleri beklenmektedir. Aynı durum, Kastamonu ve Sinop illeri için de beklenebilir. Ancak Amasya, Tokat ve Çorum

illerinde olabilecek iklim değişikliği sonucunda kış yağışlarının azalması, buğday üretimi ve verimi üzerine olumsuz etki yapacağı düşünülebilir.

Ege Bölgesi

Ege Bölgesi 3.2 milyon ha tarım alanı ve bu tarım alanlarının yaklaşık % 60 dolayındaki kısmı sulanır olması ile çok büyük bir üretim potansiyeline sahiptir. Türkiye tarım alanlarının %12'si Ege bölgesinde yer almaktadır. Ege Bölgesindeki ovalar bölge tarımı için büyük öneme sahiptir. Büyük Menderes havzasının Aşağı Büyük Menderes bölümünde yer alan Söke ve Aydın Ovaları, Denizli Ovası, Büyük Menderes Ovası, Sarayköy Ovası, Tavas Ovası, Çivril Ovası, Baklan Ovası, Muğla'da yer alan Dalaman Ovası, Eşen Ovası ve Yatağan Ovası, Uşak'ta bulunan Uşak ve Banaz ovaları, Kütahya'da Kütahya ve Tavşanlı Ovası bölgenin önemli ovalarındandır. Ege Bölgesinin sahil kesiminde tipik Akdeniz İklimi hakimken, yüksek kesimlere doğru ilerledikçe karasal iklim hüküm sürmektedir. Akdeniz iklimi özelliği gösteren yerlerde yıllık ortalama sıcaklık 17.0 ^{0}C, karasal iklim özelliği gösteren yerlerde ise ortalama sıcaklık 12.8 ^{0}C'dir. Bölgede ortalama sıcaklık 15.6 ^{0}C, ortalama yağış miktarı 672 mm'dir.

Ülkemiz buğday ekim alanının yaklaşık % 9'u, üretimin % 10'u Ege Bölgesinde yer almaktadır. Afyonkarahisar, Kütahya, Manisa ve Denizli illeri bölgede buğday ekiminde ve üretiminde öne çıkan iller olmaktadır. Bölgenin sahip olduğu geniş sulama imkanları sayesinde polikültür tarımın yaygın olması ve bazı kesimlerinde yılda iki ürün yetiştirme imkanlarının olması, bölgenin en önemli avantajları olarak görülmektedir. Fakat bölgede buğday yetiştiriciliğine göre daha karlı bitki türlerinin bulunması özellikle İzmir, Aydın ve Muğla gibi illerde buğday ekim alanlarını kısıtlamaktadır. Bölgenin iklim yapısı yönünden çok farklılık göstermesi nedeni ile gerek çeşit seçimi gerekse yetiştirme tekniği konularındaki farklılıklar, bölgede buğday üretimini önemli oranda etkilemektedir. Bölgenin İzmir ve Aydın illerinde az da olsa Şölen-2002, Fırat-93, Ege-88, Sarıçanak-98 ve Svevo gibi makarnalık buğday çeşitlerinin ekimi yapılmaktadır. Ekmeklik buğday olarak Marmara Bölgesinin sahil kesiminde ekimi yapılan Tahirova,-2000, Basribey-95, Pamukova-97, Gönen-98 ve Guadalupe gibi çeşitler yanında, Akdeniz Bölgesinde yetiştirilen ekmeklik buğday çeşitleri de bölgenin buğday ekim alanlarında yer almaktadır.

Marmara Bölgesi

Marmara Bölgesi ülkenin en kalabalık nüfusunu barındıran İstanbul ili yanında; Balıkesir, Çanakkale, Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerini içine alan batı kesimi ile Bursa, Bilecik, Kocaeli, Sakarya ve Yalova illerini kapsayan doğu Marmara olmak üzere iki alt bölgeye ayrılır. Bölgede yüzölçümleri açısından çok büyük ovalar bulunmamaktadır. Meriç havzası, İpsala ovası Ergene havzası yüzölçümü bakımından en geniş ovalardır ve tarımsal üretim bakımından önemli yer tutar. Bölgede Edirne, Tekirdağ, Balıkesir, Kırklareli, Bursa ve Çanakkale illeri buğday üretiminde ön plana çıkan illerdir. Bölgede 1 milyon hektara yakın buğday ekim alanı yer almakta ve buğday tarımı büyük ölçüde kuru koşullarda yürütülmektedir. İklimin illere göre çok değişkenlik göstermesi buğdayda verim ve kaliteyi önemli ölçüde etkilemektedir. Tekirdağ ilinin kıyı şeridinde yazlar sıcak, kışlar ılık geçerken, iç kısımlarında karasal iklim egemendir. Edirne ili ise genelde soğuk ve karasal bir iklime

sahipken, bazı yıllarda ılık ve yağışlı, bazen de tamamıyla Karadeniz iklimi hüküm sürmektedir. Kırklareli ili iklimi ise denize yakınlık derecesine göre yöreler arasında farklılık göstermektedir. Çanakkale ilinin iklimi genel karakterleri ile Akdeniz iklimi özelliğindedir. Kıyı kesiminden iç kesimlere girildikçe denizden uzaklığın ve yükseltinin etkisiyle sıcaklık ve yağış değerlerinde küçük farklılaşmalar görülür. Bölgede toplam yağış miktarı ortalama 650 mm civarında olup, yağış miktarı ve mevsimlere dağılımı illere göre değişebilmektedir. Bölgedeki yağış değerleri buğday yetiştiriciliği açısından çok iyi değerlerdir. Burada önemli olan yağışların buğday yetişme döneminde dengeli dağılımıdır. Bölgede buğday verimliliğini en çok bu durum etkilemektedir. Bölgede iklimin değişkenliğinden dolayı ekilen buğday çeşitleri de çok büyük farklılık göstermektedir. Bölgenin Trakya Kesiminde kış koşullarına dayanıklı Gelibolu, Kate A-1, Tekirdağ, Pehlivan, Golia, Flamura-85, Dropia çeşitlerinin ekimi yaygın iken, Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü sahil kesimlerinde ise yazlık karakterli Tahirova,-2000, Basribey-95, Pamukova-97, Gönen-98 ve Guadalupe çeşitlerinin ekimi yaygındır.

Akdeniz Bölgesi

Akdeniz Bölgesi, Antalya, Isparta, Burdur, Adana, Mersin, Kahramanmaraş, Hatay ve Osmaniye illerini kapsamaktadır. Akdeniz Bölgesindeki ovalar büyük öneme sahiptir. Adana'da Çukurova, Hatay'da Amik, Kahramanmaraş'ta Afşin-Elbistan ovaları Türkiye'nin en geniş delta ovalarıdır. Bölgede Antalya sahil kesiminde tipik Akdeniz İklimi, yüksek bölgelerde tipik karasal iklim hüküm sürmektedir. Karasal iklim özelliği gösteren kısımlarında yıllık ortalama sıcaklık 13.1 ^{0}C' iken, Akdeniz iklim özelliği gösteren kısımlarında yıllık ortalama sıcaklık 18.5 ^{0}C'dir. Adana bölgesinde ise Akdeniz iklimi hakim olup, bu bölgenin ortalama sıcaklık değeri ise 17.7 ºC dir. Yıllık yağış miktarının yarısından fazlası sonbaharda ve kış aylarında düşmektedir. Ovanın sıcak olmasına karşılık, bölgede yükselti ve yüzey şekillerine göre iklim şartları çok değişir. Hatay Bölgesi Doğu Akdeniz bölgesinde yer almakla birlikte konumu itibarıyla, Güney Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgeleri arasında geçiş noktası olma özelliğine sahiptir. Bu özelliği nedeniyle, Hatay Alt Bölgesinin ikliminde farklılıklar görülmektedir. Bölgenin kuzey kesimlerindeki rakımı yüksek alanlarda karasal iklim görülürken, diğer yerlerde Akdeniz iklimine ait özellikler görülmektedir.

Türkiye'nin her yıl ekilen tarla alanının yaklaşık % 10 u Akdeniz Bölgesindedir. Akdeniz Bölgesinde en fazla tarım alanı Adana'da, en az tarım alanı ise Osmaniye'de bulunmaktadır. Bölgenin yıllık yağış ortalaması 676 mm olup, iklim yapısının çok değişken olması nedeniyle, buğday verimi ve kalitesi önemli ölçüde etkilenmektedir. Akdeniz Bölgesi Türkiye buğday ekim alanının yaklaşık % 11'ni, üretiminin ise % 13'ünü oluşturmaktadır. Adana, Kahramanmaraş, Mersin, Antalya illeri bölgede buğday tarımının en çok yapıldığı iller olarak ön plana çıkmaktadır. Bölgede iklimin uygun olduğu illerde yılda iki ürün alınmasından dolayı, buğday birinci ürün olarak en çok tercih edilen bitki türü olmaktadır. Bölgenin iklim koşullarının uygun olması verimlilik yönünden çok büyük avantaj sağlarken, hastalık ve zararlıların yoğunluğu dezavantaj oluşturmaktadır. Bölgede özellikle Çukurova Bölgesinde hem ekmeklik (Nurkent, Adana-99, Sagittario, Ceyhan-99, Pandas ve Osmaniyem) hem de makarnalık (Svevo, Fırat-93, Zenit, Sarıçanak-98, Fuatbey ve Amanos) buğday çeşitlerinin tarımı yapılmaktadır.

7.2. Kuru Koşullarda Buğday Tarımının Sorunları ve Çözüm Önerileri

Kuraklık ve küresel iklim değişikliği

Ülkemizde buğdayda esas sorunun üretim sorunu değil kalite sorunu olduğu tüm çevrelerce kabul edilen bir olgudur. Bu kabulde üretimin yüksek olduğu yıllarda bile buğday ithalatının yapılması önemli rol oynamaktadır. Kalite ise; uzun bir ıslah süresinin sonucunda (yaklaşık 13 yıl) geliştirilen çeşitten, bu çeşidin belirli ölçütlerle üretilen sertifikalı tohumluğundan, üretilecek ekolojinin seçiminden (toprak, iklim, yükselti vs), üretime kullanılan yetiştirme tekniklerinden (ekim normu, gübreleme, sulama, hastalık-zararlı ve yabancı otlarla mücadele, hasat zamanı ve yöntemi vs), kaliteye göre tasnifi ve depolamasından, un-irmik hale getirilmesinde kullanılan teknolojilerden etkilenen ve hepsinin ortak katkısıyla ortayla çıkan bir parametredir. Bu kademelerden birisindeki eksiklik diğer kademeler tarafından giderilemeyeceği veya kısıtlı ölçüde giderileceği için, bu unsurların birleşmesi ve optimize edilmesi ile ancak yüksek kaliteye ulaşılabileceği muhakkaktır. Bu sebeple kalite sorunu; ıslahçının, tohumluk üreticilerinin, girdileri ve yetiştirme tekniklerini buğday yetiştiriciliği ile bir araya getiren çiftçilerin, onların eğitiminde görev alan teknik personelin, üretim girdilerini üreten ve satışa arz edenlerin, TMO nun, Tüccarın, depolama işlevini gerçekleştirenlerin, buğday işleyen Sanayicinin, bu kesimlerin organizasyonları olan Sivil Toplum Örgütlerinin birlikte ve diyalog halinde bulunmaları ile çözüleceği açıktır.

Ülkemizde 24 milyon hektar bitki üretim alanı bulunmaktadır. Bu alanın yaklaşık 14 milyon hektarında tahıl ekimi yapılmakta olup, her yıl yaklaşık 5 milyon hektar gibi büyük bir alan nadasa bırakılmaktadır (% 20). Bu nadas alanının büyük bölümü Orta Anadolu Bölgesinde bulunmakta olup, sadece Konya ilindeki nadas alanı 800.000 hektardır. Buğday ekim alanı yaklaşık 8 milyon hektar, üretim yıllara göre 16-21 milyon ton arasında değişmektedir. Buğday ekilişinin takribi % 75 inin yağışa dayalı koşullarda yapıldığı ve Ülke buğday üretimini de asıl bu alanların belirlediği görülmektedir. Bu nedenle yağışa dayalı tarım ve nadas, buğday üretiminin ana eksenini oluşturmaktadır.

Son yüzyılda dünya ortalama yüzey sıcaklığı bölgelere göre değişmekle birlikte 0.4-0.8°C artmıştır. Bu artış geçen 1000 yılın herhangi benzer bir dönemindeki artıştan daha büyük olmuştur. Dünya sıcaklığının artışında atmosfere salınan ve insan faaliyetleri sonucu oluşan sera gazlarının (CO_2, CH_4, N_2O, HFC, PFC ve SF6) etkili olduğu artık bilinmektedir. Bu gazların atmosfere emisyonu her geçen yıl artmakta fakat sanayileşme uğruna gerekli önlemler alınmamaktadır. Çin'le birlikte ABD halen en yüksek CO_2 emisyonu üreten ülkelerdendir. Yılda birçok kasırga ve sel baskınıyla karşılaşmalarına rağmen bu iki ülkenin hala gerekli tedbirleri aldıkları söylenemez. Türkiye CO_2 emisyonu değerleri bakımından dünyada 21. sırada yer almaktadır. Sera gazlarının birikimiyle görülen olumsuz yansımalar; mevsimsel sıcaklıklarda artış, buzulların erimeye başlaması, karasal yağışlarda azalma ve bunlara bağlı olarak ortaya çıkan kuraklık ve iklim rejimlerindeki dengesizliktir. Kimi bölgelerde şiddetli kuraklık, kimi bölgelerde şiddetli fırtına ve kasırgalar yılın aynı dönemlerinde bir arada görülmektedir. Küresel iklim değişiklikleriyle; başta kuraklık olmak üzere, su kaynaklarının zayıflaması, enerji üretiminde azalma, enerji tüketiminde artma (soğutma sistemleri ve klimalar), tarımsal üretkenlikte değişiklikler, orman yangınlarında artış, erozyon, tarım alanlarında böcek istilası (çekirge, kımıl ve süne gibi zararlılar vs), bulaşıcı hastalıklar ve sıcak dalgalarına bağlı ölümler de görülecektir.

Küresel ısınmaya bağlı iklim değişiklikleri çağımızın en önemli sorunlarından biridir. Bilim adamları yakın gelecekte Türkiye'nin küresel ısınmanın potansiyel etkileri açısından risk grubu ülkeler arasında yer alacağını ve daha sıcak daha kurak iklim kuşağının etkisi altında kalacağını tahmin etmektedir. Yıllık toplam yağış kadar yağışın bitkilerin yetişme sezonlarında ihtiyaç duyduğu aylara göre dağılımı da çok önemlidir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün uzun yıllar ortalama verilerine göre Türkiye'de; ilkbahar ve yaz en düşük ve

yaz mevsiminde en yüksek sıcaklıklarda artış eğilimi; yağışlarda özellikle kış mevsiminde azalma eğilimi gözlenmektedir.

Kuru tarımda nadas

Dünya'da buğday üretimi ve verimliliğini sınırlayan en önemli çevresel stres faktörlerinden birisi kuraklık olarak kabul edilmektedir. Dünyanın yıllık yağış ortalaması 1000 mm, Türkiye'nin 643 mm, Orta Anadolu'nun karakteristik özelliklerini taşıyan Konya ilinin ise 322 mm'dir. Buna göre kuraklık Ülkenin karakteristik bir özelliğidir. Nadas, yıllık yağışın üst üste ürün alınmasına izin vermeyecek ölçüde düşük olduğu yerlerde, yağış sularının biriktirilerek gelecek yıl ekilecek ürünün istifadesine sunulmak üzere toprağın işlenerek belirli bir süre boş bırakılması olarak tanımlanmaktadır. Nadas yıllık yağışı 450-500 mm nin altında olan yerlerde mutlak zorunluluk olarak görülmektedir. Kuru tarımda nadastan amaç, nadas yılında düşen yağışların % 25-30 unun toprakta biriktirilmesi (yaklaşık 75-100 mm suya karşılık gelmekte) ve sonraki tahılın istifadesine sunulmasıdır. Bu nedenle bir yıldaki kuraklık sadece o yıldaki ekili ürünleri değil, nadasa bırakılmış alanlar ertesi yıl ekileceğine göre gelecek yılki ekilişleri de etkilemektedir.

Daha önce ifade edildiği gibi buğday ekişlinin takribi % 75 i yağışa dayalı koşullarda yapılmaktadır. Bu gerçeğe rağmen araştırmalar ve tüm kesimlerin ilgisi sulu tarıma yönelmiş, kuru tarım nasıl olsa yağışa bağlı diye adeta kaderine terk edilmiş, kırsal kesimdeki halkın tamamına yakının geçimini kuru tarımdan sağladığı gerçeği göz ardı edilmiştir. Adeta yapılacaklar kısıtlı, ne yapalım düşüncesi tüm kesimlerde kabul görmüş, bunun yansıması araştırmacı ve bilim adamlarında dahi kendisini hissettirmiştir. Nitekim kuraklık, kuru tarım ve nadasla ilgili araştırmaların sayısı, sulu tarımla ilgili araştırmalarla kıyaslanınca yok denebilecek düzeyde kalmıştır. Bu anlayış tüm kamuda hakim olunca siyaset kurumunun ilgisi de bu konudan uzak kalmıştır. Ülkede üretim rakamlarının belirleyiciliği kuru tarım alanlarından gelmekte ve belirgin artış ve azalışların kaynağını da bu alanlar oluşturmaktadır. İklim bu alanlarda belirleyiciliğini her zaman gösterse de, bilimsel verilere dayalı yapılacaklar ve uygulanacak projeler bulunmaktadır. Bunların uygulanması üretimin özellikle de tahıl üretiminin istikrarını sağlayacağı gibi, kırsal kesimde yaşayan üreticilerin büyük bir kısmının refahına da önemli katkılar sağlayacaktır.

- Nadas alanlarını daraltılması çalışmalarının yıllık yağışı 450 mm nin üzerinde olan yerlerde yapılması ve bu alanda organik tarla bitkileri üretiminin yaygınlaştırılmasına dönük çalışmalar yapılması büyük önem taşımaktadır. Yıllık yağışı 450 mm ve üzerinde olan yerlerde nadas yılında su ihtiyacı düşük, kuraga dayanıklı, vejetasyon süresi kısa bitkiler yetiştirilerek nadas alanlarının değerlendirilmesi mümkündür ve ülkemizde bu yönde potansiyel mevcuttur. Nadas yılında yörenin özelliğine göre bazı yem bitkilerinin (kışlık macar fiği+arpa veya yem bezelyesi+arpa), yemeklik tane baklagil (nohut ve mercimek) ve endüstri bitkilerinin (kimyon, ayçiçeği, haşhaş, kolza...) tarımının yapılması üzerinde durulmalıdır.
- Yağışı 450 mm'nin altında olan yerlerde üst, üste tahıl ekiminin risklerinin ortaya konulması gerekmektedir. Üst-üste hububat ekimi kurak alanlarda (özellikle yıllık yağışı 450 mm nin altında olan yerlerde) istikrarlı tahıl üretiminin önündeki en önemli risk olarak görülmektedir. Bu yağış rejiminde bu sistemin önemli bir risk oluşturduğunun ve nadaslı tarım sitemine alternatif olamayacağının kurak yıllardaki olumsuz örneklerden de yaralanılarak eğitim çalışmaları ile üreticilere anlatılması ve benimsetilmesi yoluna gidilmelidir.
- Yağış biçimi ve dağılımdaki değişim ve değişik boyutlarda yaşanan kuraklık nadasla ilgili yapılmış olan araştırmaların tüm boyutlarıyla yenilenmesini gerektirmekte olup, bu konuda Üniversite ve Araştırma Kuruluşlarına önemli görevler düşmektedir. Nadasa yeni bir stratejik bakış açışı ve stratejik konum verilmesi zorunluluk halini almıştır.

- İklim değişiklikleri, yağış tipindeki değişim çeşit geliştirme stratejilerinin gözden geçirilmesini ve yeni ıslah programlarının oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır.

Kuru tarımda toprak işleme

- Taban taşı (pulluk tabanı) oluşumu sonucu nadas etkinliğinin çok düşük düzeylere inmesi yıllardır aynı derinlikte aynı ekipmanlarla işlem yapılan, organik maddece fakirleşmiş ve yapısı bozulmuş monokültür tarımının yapıldığı kuru tarım alanlarında yaygın bir durumdur. Nadasla ilgili yürütülen araştırmalarda yağış sularının 30-40 cm den daha derinde biriktirilebildiğini ortaya koymuştur. Pulluk işleme derinliğinin altında olan taban taşı, nadas etkinliğini düşürmekte veya tamamen ortadan kaldırabilmektedir. Ayrıca tahıllarda 80-90 cm civarında olan etkili kök derinliği bu tabaka ile sınırlandığından, kök ve dolayısıyla toprak üstü gelişimi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu tabakanın kırılması için toprağın kuru olduğu dönemlerde "dipkazan" çekilmesi önerilmektedir.
- Kuru tarım alanlarında soklu ya da diskli pulluk yerine çizel pulluğun kullanımının özendirilmesi ve yağışların sonbahar aylarına kaydığı gerçeğinden hareketle ilk toprak işlemenin sonbaharda yapılmasının yaygınlaştırılması, Toprağı parçalayan yapısını bozan ve rüzgara açık hale getiren diskaro gibi parçalayıcı ekipmanların yerine toprağı yırtarak ve alttan işleyen ekipmanların yaygınlaştırılması nadas etkinliğin ve toprak yapısının korunması ve geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Kuru tarımda ekim

- Kuru tarım alanlarında önemli tohum zayiatına neden olan ve tohum ile gübreyi aynı yere bırakan mevcut ekim makineleri yerine ayrı banda bırakan ekim makinelerinin tasarımı, imalatı ve benimsetilmesi gerekmektedir. Bu uygulama sonucu, atılan tohumların önemli bir kısmı zayi olmakta ve verim kayıpları ortaya çıkmaktadır. Bu sorunun çözümü büyük önem taşımakta olup, tohum ve gübreyi farklı derinliğe ve ayrı bantlara verecek sitemlerin geliştirilmesi üzerinde durulmalıdır.

Kuru tarımda çeşit, tohumluk ve kalite

- Sertifikalı tohumluk kullanımının verimi artırmadaki payının buğday gibi kendine döllenen bitkilerde %20-30 olduğu kabul edilmektedir. Sertifikalı tohumluk kullanımı sadece verimin değil, aynı zamanda kaliteli ve standart üretimin de şartı olduğundan, ürünün pazar fiyatını da etkilemektedir. Bu nedenle üretim ve kalitenin yükseltilmesi için kurak koşullara dayanıklı, kaliteli tane üretme potansiyeli yüksek olan çeşitlerin sertifikalı tohumluklarının kullanımına verilen teşviklerin devamı ve sertifikalı tohumluk kullanım bilincinin artırılması yönünde eğitim çalışmalarına yoğunlaşması büyük önem taşımaktadır.
- Kazakistan, Almanya ve Fransa gibi ülkeler kaliteli buğdayı rahatlıkla üretip bize satarken, bizim niçin başarılı olamadığımız sorgulanmalı ve başta alım kriterleri ve lisanslı depoculuk olmak üzere değişik argümanlar üzerinde durulmalıdır. Kalite, çeşit kadar çevre ve yetiştirme koşullarından da etkilenen bir faktördür. Yetiştirme tekniklerinin yüksek kaliteyi ortaya koyan bilimsel bulgularının üreticilere benimsetilmesi ve desteklemelerde kalite faktörünün teşvik edici unsur olarak yer alması sağlanmalıdır.
- Çeşit bazında alımlar yerine kalite grupları oluşturularak alımların yapılması yönünde çalışmalar yürütülmelidir. Bu aynı zamanda çeşitler konusundaki tabuların yıkılmasını, yeni kaliteli çeşitlerin üretime katılmasını sağlayacağı gibi, kalite sorununun da çözümüne önemli katkı sağlayacaktır. Ayrıca, lisanslı depoculuğun da önünü açabilecektir.

- Kaliteli ürüne TMO tarafından verilen primin yetersizliği, kalite gruplarına göre tasnif edilerek depolamanın yapılamaması, uzun yıllar ıslah çalışmalarında kalitenin ihmal edilmesi, sertifikalı tohumluk kullanımının yetersiz olması gibi sebepler bu problemin oluşmasında etken olmuştur. TMO'nun kaliteli ürüne daha yüksek prim ödemesi ve kaliteye ve sınıfa göre depolama yapması, kaliteye yönelik ıslah çalışmalarının yoğunlaştırılması, sertifikalı tohumluk kullanımının teşvik edilmesi gibi uygulamalarla bu problem çözülebilir. Bu yıl TMO'nun yeni alım stratejisini uygulamaya koyacak olması (proteine dayalı alım sistemi, çeşit guruplarının azaltılması) çok önemli bir gelişme olarak değerlendirilmiştir.

Kuru tarımda gübreleme

- Kuru tarım alanlarında nadas etkinliğinin artırılması (toprak neminin muhafazası) için organik gübreleme (yeşil gübreleme, hayvan gübreleri vb.) uygulamalarının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Yapılan araştırmalarda toprağın su tutma kapasitesinin artırılması ve toprağın diğer fiziksel, kimyasal ve biyolojik verimlilik özellikleri için %3-5'ler düzeyinde olması gereken organik maddenin çoğunlukla %1'ler düzeyindedir. Kurak alanlarda yeşil gübrelemenin risk olacağı ve nem yetersizliği sorunu oluşturacağı ifade edilse bile, toprak organik maddesinin %1 lerin altına indiği bir ortamda zaten etkili bir nadas söz konusu olamayacağına göre, birinci öncelik toprak organik maddesini artıracak uygulamalardır. Ayrıca bu uygulama ile toprak organik maddesinin toprağın diğer fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri üzerine olan etkileri de göz önüne alındığında konunun ne kadar önemli olduğu ortaya çıkacaktır. Yeşil gübre uygulamalarının da teşvik kapsamına alınması, üretime olan en önemli katkı olacaktır. Organik maddenin artırılmasına dönük olarak; anız yakmanın önüne geçilmesi, azaltılmış toprak işlemeye ve özellikle dikey toprak işlemeye geçilmesi üzerinde de durulmalıdır. Topraktaki verimlilik sorunları çözülmeden üretimin önünün açılamayacağı açık olarak görülmelidir.
- Analiz yapmaksızın geleneksel ilkeler çerçevesinde gübre cinsi, miktarı ve yöntemin belirlenmesi oldukça yaygın bir uygulamadır. Bilimsellikten uzak gübreleme ise verim ve kalite düşüşüne yol açmaktadır. Toprak analizlerine dayalı bir gübreleme programı verim ve kalite yükselişinin çeşit ve tohumluktan sonra en önemli unsurudur. Üst gübrelemede belirleyici olan unsur yağış miktar ve dağılımı olmalı, yağışın sınırlı olduğu koşullarda üstten uygulanan azotlu gübre miktarı kısıtlanmalı ve gerekirse ekstrem kuraklık koşullarından tamamen vazgeçilmelidir.

Kuru tarımda zamanlama

- İklim değişikliği tarım takvimlerini alt üst etmiş, belirli zamanlarda belirli tarımsal işlemlerin yapılması şeklindeki uygulamalar geçerliliğini kaybetme sürecine girmiştir. Bu sebeple tarımsal üretimde verimlilik ve kalite açısından tüm işlemler o yıl iklimin takip edilerek ve tarladaki bitkilerin sürekli kontrol edilerek zamanlama ve yöntemine karar verilmesi gerekmektedir. Bu ekim zamanında, üst gübre uygulama zamanı ve miktarını belirlenmesinde, yabancı ot mücadele zamanının belirlenmesinde, hastalık ve zararlı tespitleri ile, gerektiğinde mücadele zaman ve yöntemine karar verilmesi gibi süreçlerde etkili olmakta ve global iklim değişikleri ile ezberlerin bozulduğu ve her yılın kendi içinde değerlendirilip karar verilmesi gereken bir sürece girildiğinin göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kuru tarımda kayıt tutma

- Tarım kesiminde üreticilerimiz üretim faaliyetleri ile ilgili kayıt ve muhasebe tutma alışkanlığı yok denecek kadar azdır. Üreticilerimizin yıllık bir planı ve hesap bilançosunun bile olmaması oldukça düşündürücüdür. Bunun sonucu üreticimiz bazen sürekli zarar ettiğini ancak yıllar sonra öz sermayesini tükettiği zaman anlayabilmektedir. Üretim kayıtları olmadığı için teknik elemanlarla sağlıklı bir iletişim kurulamamakta, teknik hizmetlerin üretime yansıması güçleşmektedir. Girdilerin en uygun hangi zaman ve şekilde temin edileceği, ürünlerin en iyi fiyatla pazara ne zaman ve nasıl sunulacağı da geçmiş yıllardaki kayıtlardan anlaşılabilir ki, Üreticimiz bundan da mahrumdur. Kayıt tutmayı özendirecek teşvik ve tedbirler kaçınılmaz bir zorunluluk halini almıştır.

Kuru tarımda örgütlenme ve sosyal yaşam

- Avrupa Birliğinde tarımda daha çok birlik, kooperatif ya da örgütler ile özel sektör ağırlıklı bir yapı hakim iken, bizde tarımsal hizmetler, organizasyonlar ve hatta üretimde kamu ağırlıklı bir yapı hakimdir. Son zamanlarda tarımda kamu dışı kesimlerim etkinliğinin artırılması çabaları olsa da, bu konuda alınacak çok yol olduğu açıktır. Üretici eğitimleri ve tarımsal yayım hizmetlerinde *özel danışmanlık sisteminin* devreye sokulması. Ayrıca üretici örgütlerinin (Ziraat Odaları, Tarım Kredi Kooperatifleri, Pancar Ekicileri Kooperatifleri vs.) teknik alt yapıları güçlendirilerek onların dinamik yapılarından yaralanma yoluna gidilmelidir.
- Tarımı Gelişmiş Ülkelerde Köy ile Şehir arasındaki gelişmişli düzeyi, sosyal statüler ve alt yapılar arasındaki farklılıklar hissedilemeyecek düzeyde küçüktür. Ülkemizde ise bu fark uçurum derecesindedir. Avrupa Birliğine yeni giren Macaristan gibi ülkelerde bile şehirlerle, ülkemizdeki Şehirlerarasında yine önemli farklılıklar gözükmezken İki ülkenin köyleri arasındaki yukarıda bahsedilen kriterler yönüyle bariz farklıklar dikkati çekmektedir. Ülkemizdeki köyler imar, altyapı ve sosyal yaşam itibarıyla sahipsiz bir görüntü vermektedir. Ülkemiz şehirlerinde Belediyeler altyapı hizmetlerini, sosyal yaşamın gerektirdiği ortamları ve imar hizmetlerini kontrollü olarak yürütmekte ve bunun karşılığında bütçeden başta nüfus başına katkı olmak üzere değişik kaynakları kullanmaktadır. Köyler ise bu yönüyle sahipsiz olup, başta imar olmak üzere tüm yatırımlar kişilerin inisiyatifinde ve rastgele yapılmaktadır. Belediyelik olmayan köylerde alt yapıdan ve sosyal amaçlı yatırımlardan da söz etmek mümkün değildir. Bu konuda muhatap belli olmayıp, bir bütçe de yoktur. Tarımın geleceği ve sürdürülebilirliği açısından bu konu yasal düzenlemeler arasında yer almalı ve bütçe olanakları sağlamalıdır.

7.3. Sulu Koşullarda Buğday Tarımının Sorunları ve Çözüm Önerileri

Ülkemizdeki buğday yetiştiriciliğinin yaklaşık % 25'inin sulu şartlarda (veya yükşek yağışlı) yapıldığı tahmin edilmektedir. Bitki yetiştiriciliğinde sulu/kuru tarım arasındaki verim oranı 2.5/1 olarak kabul edildiğine göre, buğday veriminin kuru şartlarda yaklaşık 200-300 kg/da, sulu şartlarda ise 500-750 kg/da arasında olduğu söylenebilir. Buna göre sulu şartlarda yetiştirilen buğday ekim alanı yaklaşık 2.000.000 hektar olup, bu alandan elde edilen buğday üretimi de 12 milyon ton civarındadır. Bu durumda 20 milyon ton buğday üretiminin yaklaşık % 60'ı sulu şartlarda üretilmektedir. Buğday çoğunlukla kuru tarım alanlarında yaygın olarak ekilmekle birlikte, bölgelere göre farklı ekim nöbeti sistemleri içerisinde mutlaka sulu tarım içerisinde de yer almaktadır. Son yıllarda ülkemizdeki sulanan alanların artmasına paralel olarak, sulu tarımda buğday ekimi de artmıştır. Suluda buğday ekiminin artması yanında mevsimlere göre yağış rejimindeki değişiklikler, buğdayda birim alan

verimini artırırken, kaliteli üretimin giderek düşmesine neden olmaktadır. Yağış miktarı ve dağılımının uygun olduğu bölgelerde kışlık ekilen buğday sonbahar, kış ve ilkbahar yağışlarından faydalandığından, yazlık bitkilere göre daha az sulanarak veya hiç sulanmadan da yeterli verim alınabilmektedir. Buğdayda sulama, özellikle yağışların yetersiz olduğu kuru tarım alanlarında bitkileri su stresinden korumak için yapılır. Ancak yapılacak sulamadan maksimum faydanın sağlanabilmesi için toprak işleme ve tohum yatağı hazırlığı, çeşit seçimi, ekim, gübreleme, sulama, hastalık-zararlı kontrolü ve hasat gibi yetiştirme tekniklerinin de bölge şartlarına göre optimum düzeyde tutulması gerekir.

Sulu Tarımda Ekim Nöbeti ve Ön Bitki Etkisi

- Sulu tarımda ve yağışın yüksek olduğu bölgelerde uygun bitkiler kullanılarak yılın her mevsiminde üretim yapmak mümkündür. Önemli olan ekeceğimiz bitkilerin bölgenin ana ürününe olumsuz bir etkisinin bulunmamasıdır. Ekim nöbetinde yer alan bitkilerin iyi veya kötü ön bitki özellikleri, onların kendilerinden sonra ekilecek bitkinin verim veya kalitesine yapacakları olumlu veya olumsuz katkıyla ilişkilidir. Bir bitkinin buğday için iyi veya kötü ön bitki olması; ekim zamanını geciktirmesi, topraktaki su ve bitki besin elementlerini aşırı tüketmesi, yabancı ot, hastalık ve zararlılara yataklık etmesi, kök salgıları gibi özelliklerine bağlı olarak değişmektedir. Örneğin şeker pancarı Eylül, Ekim aylarında hasat edilir ve toprak tavındayken yerine kışlık buğday ekilirse iyi ön bitki olurken, şeker pancarı hasadının gecikmesi durumunda kışlık buğday ekimi de gecikeceğinden buğdayın verimi düşmekte, bu durumda da kötü ön bitki olmaktadır. Yağ bitkilerinin topraktan fazla besin kaldırması, bazı bitkilerin topraktaki suyu aşırı tüketerek kendilerinden sonra ekilecek olan buğdaya fakir ve kuru bir toprak bırakmaları, baklagillerin toprağa azot bağlamaları gibi hususlar, buğday yetiştiriciliğinde yapılacak sulama ve gübrelemede dikkate alınması gereken konular olup, verim ve kaliteyi olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilmektedirler. Suluda buğday veriminin ortalama 550 kg/da olduğu, ancak ekim nöbetinde şeker pancarı ve baklagil gibi bitkilerin bulunması durumunda, ön bitki etkisiyle verimin 700 kg/da çıkabileceği görülmüştür. Ayrıca sulu tarımda farklı ön bitkiler için kullanılan bazı herbisitler, buğdayın çıkış ve gelişmesini olumsuz etkileyebileceğinden, dikkatli kullanılmaları gerekmektedir.
- Buğday yetiştiriciliğinde ekim öncesi yapılacak gözlem ve analizlerde topraktaki besin maddesi, su durumu ve ön bitki etkisi dikkate alınarak dengeli bir gübreleme yapılmalı ve gerekirse ekim öncesi veya ekim sonrası çim suyu verilmelidir. Ayrıca ön bitki etkisiyle yabancı ot yoğunluğu ve türleri de değişeceğinden, ilaçlama zamanı ve ilaç çeşidinin buna göre belirlenmesi daha uygun olacaktır.

Sulu Tarımda Toprak İşleme ve Tohum Yatağı Hazırlığı

- Genel olarak sulu tarım sistemi, ekim öncesi iyi bir toprak hazırlığı gerektirir. Toprak işlemenin gerekliliği ön bitki türü, hasat artıklarının yoğunluğu, yabancı ot türü ve yoğunluğu ile ekim mibzerinin özelliklerine göre değişebilir. Ülkemizde sulu tarımda en önemli sorunlardan birisi, ön bitki artıklarının toprak hazırlığı ve ekimi engellemesidir. Aslında bitki artıkları iyi kullanıldıkları durumlarda verime olumlu katkı sağlayabilecek özelliklere sahiptirler. Çünkü parçalanarak toprak üzerinde ve bitki sıra aralarında

bırakılan bitki artıkları, malç tabakası oluşturarak su kaybını azaltırken, yabancı ot gelişimini ve toprak yüzeyinde kaymak tabakası oluşumunu engeller. Tarla trafiğine bağlı olarak meydana gelen toprak sıkışması buğday bitkisinin kök gelişimini sınırlarken, su ve besin alımını engeller ve verimin düşmesine neden olur. Ayrıca toprak sıkışması yağış ve sulama suyunun toprağa girişini zorlaştırırken, buhar halindeki su kayıplarının da artmasına neden olur. Bu nedenle buğday ekimi öncesi, toprağın 35-40 cm derinliğinde toprak sıkışması olup olmadığı kontrol edilmeli ve sıkışma varsa toprak kuru iken dipkazan çekilmelidir. Tarla aşırı kesekli ve tesviyesi bozuksa ekim öncesi sulanarak toprak tava geldiğinde uygun aletlerle düzeltilmeli ve hafif bastırılarak ekim yapılmalıdır. Tohum yatağının sıkı olması toprakla tohumun iyi temas etmesini sağlar ve bunun sonucunda da, daha iyi bir çıkış ve sağlıklı kök gelişimi oluşacağından, buğday bitkileri kış şartları ve diğer olumsuz faktörlerden daha az etkilenirler.

Sulu Tarımda Çeşit Seçimi ve Ekim

- Sulu tarımda ve yağışın yüksek olduğu bölgelerde ekilen yüksek verimli buğday çeşitlerine uygulanan yüksek dozda azot ve sulama, bitkilerde yatma riskini artırmaktadır. Bu nedenle sağlam saplı ve yatma riski olmayan kısa boylu çeşitlerin seçilmesi gerekir. Sulanan ve bol yağış alan bölgelerde, ortamın nemli olması ve bitkilerin bol yeşil aksam oluşturmaları nedeniyle pas, külleme ve kök çürüklüğü gibi hastalıklar yanında böyle ortamları seven zararlılarda sıklıkla görülür. Hastalıkların azaltılması için dayanıklı çeşit seçimi ve optimum bitki sıklığının kullanılması yanında ekim nöbetinde çapa bitkilerine de yer verilmelidir. Günümüzde çeşit seçiminde birinci öncelik verim olup, bunu protein oranı, hastalık ve zararlılara tolerans ile bazı bölgelerde kışa dayanıklılık gibi özellikler takip etmektedir. Sulanan alanlarda ve buğdayın başaklanma dönemlerinde yağış alan bölgelerde tanede nişasta birikimi artacağından protein oranı düşmektedir. Özellikle bu şartlarda yetiştirilecek makarnalık buğday ekiminde, protein oranı yüksek ve dönme riski az olan çeşitlerin seçilmesi, kalitenin düşmemesi açısından önemlidir.
- Sulu tarımda toprak nemi ile ilgili problemler kısmen çözülmüş olduğundan, buğday ekiminin bölge için optimum zamanda ve uygun derinlikte yapılması gerekir. Derin ekimden kaçınılmalı ve özellikle kısa boylu çeşitlerin çim kını boyu da kısa olduğunda 5 cm'den daha derine ekilmemelidir. Ülkemizde buğdayın kışlık Ekim zamanı, bölgelere göre Eylül-Aralık ayları arasındaki yaklaşık 3-3.5 aylık bir süreyi içine almaktadır. Ekimin bölge için optimum zamanda yapılması ile tohumda çimlenme oranı, bitkide kök ve toprak üstü aksam gelişmesi, kışa dayanıklılık, su ve gübre kullanım etkinliği artarken, bitkilerde yatma azalmakta, dolayısıyla birim alan verimi yükselmektedir. Ayrıca kışlık ekimin, bölge şartlarına göre gecikmesi ve çıkışların ilkbahara kalma riskinin olması durumunda, mutlak kışlık çeşitler yerine alternatif karakterli buğday çeşitlerinin tercih edilmesi ve tohumluk miktarının da belli oranda arttırılması, istenen bitki sıklığının oluşmasına katkı sağlayacaktır.

Sulu Tarımda Gübreleme

- Buğday yetiştiriciliğinde yüksek verim ve kalite için bitki besleme en önemli yeri tutar. Sulu tarımda farklı bitkilerin ekilmesi ve verim potansiyeli yüksek çeşitlerin kullanılması, makro ve mikro besin elementlerine olan ihtiyacı da artırmaktadır. Bu nedenle ekim öncesi yapılacak toprak analiz sonuçlarına göre iyi bir gübreleme programı uygulanmalıdır. Bitkilerin besin elementi alımında azot, fosfor ve potasyumun oranı diğerlerine göre daha fazladır ve bunlardan azot, buğdayın verim ve kalitesini en fazla etkileyen faktörlerin başında gelir. Buğday çeşidinin verim potansiyeli arttıkça azot ihtiyacı da artmaktadır ve genel olarak buğday bitkisi 100 kg tane ürünü (diğer organlar dahil) karşılığında 3-5 kg azot kullanmaktadır. Buna göre toprakta bulunan veya varsa organik maddenin parçalanmasıyla açığa çıkacak oranlar dikkate alınarak, uygulayacağımız azot dozu belirlenmelidir. Burada uygulayacağımız gübre azotunun ne kadarından bitkilerin yararlanabildiği de çok önemlidir. Azotun toprakta hareketli bir element olması, özellikle aşırı sulamanın yapıldığı veya yağışların yüksek olduğu alanlarda yıkanarak bitki kök bölgesinden uzaklaşmasına neden olacağından, farklı gelişme dönemlerine bölünerek uygulanması gerekir. Ekimden bitkinin sapa kalkma dönemine kadar uygulanan azot daha çok verim artışında etkili olur. Bu dönemden sonra uygulanan azotun verime etkisi azalırken, tanenin protein oranını artırmaktadır.
- Buğday tarlalarında belli dönemlerde yapılan gözlemlerde genellikle aynı tarlada bile homojen bir gelişmenin olmadığı ve tarlanın bazı bölgelerindeki bitkilerin açık renkli oldukları ve zayıf geliştikleri, bazı kısımlarındaki bitkilerin ise koyu renkli ve aşırı geliş olduğu görülmektedir. Bu durum tarladaki toprak yapısının homojen olmadığını gösterir. Böyle bir tarlada her tarafa tek dozda gübre uygulandığında, bazı kısımlara gereğinden fazla azot uygulanmış olacağından yatma problemi ortaya çıkarken, bazı kısımlara da gereğinden az azot uygulandığından dönmeli ya da protein oranı düşük ürün alınmaktadır.
- Gübreleme programında öncelikle ekim öncesi yapılacak toprak analiz sonuçları belirleyici rol oynar. Buna göre buğday çeşidinin verim potansiyeli, bölgelerin yağış ve sıcaklık durumuna göre, gübre formlarının etkinlik derecesi ve buğdayın gelişme dönemleri dikkate alınarak yapılacak gübreleme ile optimum verim ve kaliteye ulaşılır. Ayrıca tarlamızın verimlilik düzeyi farklı olan kısımlarının toprak analizlerini farklı değerlendirmek ve mümkünse bu farklılığı dikkate alarak gübre uygulamak verim ve kalite artışına katkı sağlayacaktır.

Sulama

- Buğday suyu en ekonomik kullanan kültür bitkileri arasında yer alır ve 1 g kuru madde üretimi için tükettiği su miktarı 500 g civarındadır. Buğdayda iyi bir sulama programının yapılmasında, bölgenin iklim şartları yanında toprağın su tutma kapasitesi ve bitki kök derinliğinin iyi bilinmesi gerekir. Kışlık buğdayın kök derinliği uygun şartlarda 150-200 cm derinliğe ulaşabilir. Buğdayın, sonbaharda kardeşlenme döneminde ve ilkbaharda sapa kalkma - çiçeklenme dönemi arasında olmak üzere su ihtiyacının en fazla olduğu iki devre vardır. Kış öncesi normal çıkış ve iyi bir bitki gelişimi için toprak profilinin ilk 60 cm derinliğinde yeterli suyun olması gerekir. Sonbaharın yağışlı geçtiği bölgelerde ve

yıllarda sulama ihtiyacı olmayabilir. Ancak ekim döneminde toprakta yeterli nemin olmadığı durumlarda ve Sonbahar yağılarının düşük olduğu bölgelerde ekim öncesi veya ekimden hemen sonra bir sulama yapılmalıdır. Bu durum kardeşlenmenin teşvik edilmesi ve bitkilerin kışa sağlıklı bir şekilde girebilmeleri açısından önemlidir. Buğday kış dönemini durgun olarak geçirir ve 5-7 ^{o}C nin altında fotosentez yapamaz. Donma derecesine yakın sıcaklıklarda bitkinin su kaybı hemen hemen sıfırken, topraktan su kaybı devam etmektedir. İlkbaharda buğdayın sapa kalkma dönemi ile hızlanan su kullanımı başaklanma ve çiçeklenme dönemlerinde en üst seviyeye ulaşır. Bölge ve mevsim şartlarına göre, bitkilerin bu dönemlerde su stresi çekmemesi için sapa kalkma ve başaklanma öncesi sulama gerekebilir. Sulama zamanının belirlenmesinde en iyi yöntem, toprak profilindeki faydalı su seviyesinin ölçülmesi ve bitkiler strese girmeden önce sulamanın yapılmasıdır. Özellikle başaklanma öncesi toprak profilinde yeterli suyun bulunması yüksek verim açısından çok önemlidir.

- Sulu tarımda buğday yetiştiriciliğinde bitkinin gelişme dönemi boyunca kök profilindeki suyun kontrolü, bölgenin yağış durumu ve toprak yapısına göre sulamanın ne zaman yapılacağı ve ne miktarda suyun verileceği konusuna açıklık getirecektir. Çünkü bir bölgede buğdayın ekim zamanı ve çıkışlar farklı olduğu gibi, toprak yapıları ve ön bitkiler de çok değişik olabilmektedir. Bu durumda mevsime veya su kaynaklarına bağımlı olarak yapılacak sulamalarda bazı tarlalardaki buğday bitkileri için sulamada geç kalınmış olabileceği gibi, bazıları da henüz sulama ihtiyacı olmadığı halde sulandıklarından bitkilerin gelişimi gerileyebilir. Yağışın yüksek olduğu bölgelerde ve aşırı sulama yapılan buğday tarlalarında oluşan su göllenmeleri, köklerin havasız kalmasına ve çürümesine neden olacağından bitkilerde sararma ve ölümler ortaya çıkabilmektedir. Bu durumlarla karşılaşmamak için tarla tesviyesinin düzgün olması yanında açılacak drenaj kanalları ile fazla sular tarladan uzaklaştırılmalıdır.
- Aşırı ve bilinçsiz su tüketiminin önlenmesi yanında, bitkilerin suya ihtiyaç duydukları zaman ve miktarda sulanmaları için, toprak suyunun kontrolüne dayalı sulamaların yaygınlaşması önemlidir.

Sulu Tarımda Yabancı Ot Mücadelesi, Hastalık ve Zararlılar

- Bölge şartları için uygun buğday çeşidi, iyi hazırlanmış ve yeterli nemin bulunduğu tohum yatağına, zamanında ve yeterli sıklık ve derinlikte ekilmişse, optimum çıkış ve iyi bir gelişme göstereceğinden yabancı otlara karşı rekabeti artar, hastalık ve zararlılara karşı daha dirençli olur. Yetiştiricilikte hastalık ve zararlıların kontrolünde kimyasal mücadeleye başvurmadan önce, dayanıklı çeşit kullanımı ve kültürel önlemlerle gerekli tedbirler alınmalı, gerek duyulursa kimyasal mücadele yapılmalıdır. Su tutma kapasitesi yüksek olan ve drenajı yeterli olmayan tarlalarda hastalık riski yüksek olduğundan, bu tip alanlarda iyi bir drenajla fazla suyun topraktan uzaklaştırılması sağlanmalıdır.
- Sulanan alanlardaki buğday tarlalarında, biyolojileri birbirinden farklı çok sayıda yabancı ot, hastalık ve zararlı yayılma imkânı bulabilmektedir. Kışlık buğdayın iyi gelişmesi ve bol yeşil aksam oluşturması pek çok hastalık ve zararlının gelişmesi için uygun ortam oluşturur. Bazı hastalıklar yüksek nem ve yaklaşık 26 ^{o}C'nin üzerindeki sıcaklıklarda salgın yaparken, bazıları da 23 ^{o}C'nin altında gelişirler. Genel olarak sulanan buğday

alanlarında kök çürüklüğü, yaprak lekesi ve pas hastalıklarına sıklıkla rastlanmaktadır. Sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde ortaya çıkan hastalık ve zararlılarla mücadele için çok farklı kimyasal ilaçlar geliştirilmiştir. Burada önemli olan en uygun dönemde, uygun ilacı, uygun şartlarda kullanmaktır.

Hasat

- Sulu tarımda tane veriminin yüksek olması yanında, bitki artıklarının oranı da yüksektir. Yüksek oranda sap ihtiva eden buğday tarlalarının hasadında tane kayıplarının azaltılması için biçerdöver ayarlarının iyi yapılması gerekir. Sulanan buğday alanlarında bitkilerde yatma durumu da sıklıkla görülen problemlerdendir. Bitkilerde yatma varsa bu kısımlardaki hasadın daha dikkatli bir şekilde yapılması ve yatan kısımlardan elde edilen tanelerin kalitesi düşük olabileceğinden, diğer kısımlarla karıştırılmaması ve ayrı değerlendirilmesi daha uygundur.
- Buğdayda hasat indeksinin, üretim alanlarına göre yaklaşık % 35-40 arasında değiştiği kabul edilirse, üretilen kuru maddenin % 60-65'i anız olarak tarlada kalmaktadır. Bir kısmı hayvancılıkta değerlendirilen anızların, büyük bir kısmının ise mekanizasyonu engellememesi için yakıldığı görülmektedir. Özellikle üretimin yoğun olduğu bölgelerde, bunları değerlendirecek sanayinin (kağıt, etanol, briket vb) teşvik edilmesi ve kurulması ile bitki artıklarının ekonomiye kazandırılması sağlanabilir. Kısa vadede ise bitki artıklarının parçalanarak tarla yüzeyine homojen bir şekilde dağıtılması ile hem mekanizasyonu engellemesi önlenecek, hem de toprak yapısının iyileşmesine katkı yapacaktır.

7.4. Buğdayda Yetiştirme Teknikleri ve Kalite İlişkisi

Tahıllarda kalite kavramı kullanım amacına göre farklı şekillerde tanımlanabilir. Örneğin çiftçi için kalite dediğimizde; yüksek verimli çeşit ve iyi para eden ürün anlaşılırken, tüccar için; iri, dolgun ve temiz ürün kaliteli demektir. Değirmenci un randımanı yüksek ve kolay öğütülen ürünü, fırıncı yoğurması kolay, iyi kabaran ve ekmek yapına uygun unu tercih ederken, pasta, kek ve bisküvi üreticisi kolay yoğrulan ve kabarmayan unu tercih etmektedir. Makarna ve irmik sanayinde protein oranı, irmik özelliği, renk gibi özellikler ön plana çıkmaktadır.

Hem makarnalık hem de ekmeklik buğdaylarda kalite ile ilgili en önemli bileşen protein olup, unun su ile tam olarak karışımı sonucunda oluşan protein kompleksine de gluten denir. Gluten proteinleri, ekmek yapımı esnasında oluşan ağsı yapıdan sorumludur. Hamurun kabarma aşamasında oluşan bu yapı çok önemlidir ve glütensiz istenilen yapı oluşamadığından ekmek mayalanamaz.

Buğdayda protein oranı ve kalitesi tür ve çeşide, ekolojik bölgeye ve uygulanan yetiştirme tekniklerine göre değişebilmektedir. Genetik olarak kaliteli bir çeşit uygun ekolojide yetiştirilse dahi, istenen hammaddeyi elde etmek için yetiştiricilikle ilgili tedbirlerin alınması zorunludur. Bu durumda çeşitlerin, bölgeler ve yetişme şartları itibarıyla protein oranına göre gösterebilecekleri kalite standartları belirlenmeli ve istenen özellikleri taşıyan çeşitlerin belli bölge ve yetişme şartlardaki üretimi teşvik edilmelidir.

Ön bitki etkisinden başlayıp tohum, toprak hazırlığı, ekim, gübreleme, sulama, hastalık ve zararlı kontrolü, hasat-harman şeklinde özetleyebileceğimiz yetiştirme teknikleri verimle birlikte kaliteyi de etkileyen faktörlerdir. Genel olarak verimle kalite ters ilişkili olup, verimi artıran bazı faktörler kaliteyi düşürmektedir. Bu nedenle yetiştiricilikte esas olan, verim ve kaliteyi optimum noktada buluşturacak tedbirleri almaktır. Aksi taktirde verimi esas alırsak kaliteden, kaliteyi esas alırsak verimden feragat etmemiz gerekecektir.

Ön Bitki Etkisi ve Kalite

- Buğday ekeceğimiz tarlanın yabancı ot yoğunluğu, hastalık ve zararlı durumu ile su rezervi ve besin elementi miktarı ön bitki cinsi ve yapılan işlemlere göre önemli oranda değişir. Örneğin ön bitki olarak çapa bitkileri buğdaya temiz bir tarla bırakır. Havanın serbest azotunu toprağa bağlama özellikleri sayesinde yonca 20-27 kg, fiğ 10-13 kg/da, fasulye 5-10 kg/da ve bezelye 5-8 kg/da azotu toprağa kazandırabildiğinden, kendilerinden sonra ekilen buğdaya belli oranda azot içeren toprak bırakırlar. Genel olarak yağ bitkileri topraktan yüksek oranda besin elementi kaldırdıklarından, kendilerinden sonra gelen bitkiye daha fakir bir yetişme ortamı kalır. Mısır topraktan fazla azot kaldırırken, yonca da fazla miktarda fosfor kaldırır. Ön bitki etkisi dikkate alınarak, baklagillerden sonra ekilen buğdaya, ekimde normalden daha az azot gerekebilir. Bu durumda mümkünse DAP yerine diğer fosforlu gübreler kullanılabilir. Topraktan fazla besin maddesi kaldıran bitkilerden sonra ekilecek buğdaya da normalden daha fazla gübre uygulaması gerekecektir.
- Ön bitkilerin bu özellikleri nedeniyle, verim ve kalite açısından, buğdaydan önce ektiğimiz bitki cinsine göre gübreleme, sulama gibi yetiştirme tekniklerinde bazı değişiklikler yapmamız gerekebilir.

Buğdayın Ekimi ve Kalite

- Buğdayda kaliteyi etkileyen önemli faktörlerden biriside ekim zamanıdır. Buğday ekiminin kışlık/yazlık ya da normal/geç yapılması verim ve kaliteyi etkiler. Genel olarak kışlık ve zamanında yapılan ekimlerde verim yüksek olurken kalite düşebilir. Bununla birlikte yazlık ve geç ekimlerde ise verim düşerken kalite artar. Ekim derinliği ve sıklığı, bitki kök gelişimi beslenme ve yatmayla ilişkili olduğundan, dolaylı olarak verim ve kaliteyi etkileyen faktörlerdendir. Ekimde normalin üzerinde tohumluk kullanılması durumunda, birim alandaki bitki ve sap sayısı artıracağından yatma olur, bu durumda gerek hastalıklara bağlı olarak gerekse bitkinin üst kısımlarına yeterince su ve besin maddelerinin taşınamaması sonucunda taneler zayıf kalır ve hasat-harman kayıpları artar.
- Ekim zamanına göre tohumluk miktarı ve ekim derinliği ayarlanması gerektiğinden; Zamanında yapılan ekimlerde bölgelerde yapılan araştırma sonuçlarına göre tavsiye edilen tohumluk miktarı ve ekim derinliği kullanılırken, geç ve yazlık ekimlerde tohumluk miktarı normalden 2-3 kg daha fazla tutulmalı ve daha yüzlek (3-4 cm) ekim yapılmalıdır.

Bitki Besin Maddeleri ve Kalite

- Buğday yetiştiriciliğinde verim ve kaliteyi etkileyen faktörlerin başında, toprakta bulunan ve ilave olarak uygulanan bitki besin elementleri gelir. Besin elementleri içerisinde de azot, tanede protein oranı ve diğer teknolojik kalite özelliklerini (yaş gluten, sedimantasyon, ekmek hacmi vb) en fazla etkileyen faktörlerden birisidir. Bu nedenle kaliteli bir üretim için bitkinin azot ihtiyacı zamanında karşılanmalıdır. Buğdayın azota en fazla ihtiyaç duyduğu ve alımın hızlandığı dönem, sapa kalkma başlangıcı ile çiçeklenme arasıdır. Bitki alacağı azotun yaklaşık % 60'ını bu dönemde alır. Dolayısıyla sapa kalkma öncesinde, yeterli miktarda ve bitkinin alabileceği formda azotun, toprakta

hazır bulunması gerekir. Toprak yüzeyine uygulanan azotun toprağa intikali ve bitkinin alabileceği forma dönüşmesi için geçecek zaman dikkate alındığında, sapa kalkma başladıktan sonra uygulanacak azot bu dönem ihtiyacı için geç kalmış demektir. Genel olarak kıştan çıkışta kardeşlenme az ve bitkiler açık renkliyse azot noksanlığı olma ihtimali yüksektir. Özellikle yağışların yüksek olduğu bölgelerde azot yıkanmasına da bağlı olarak bu tip görüntüler sıklıkla ortaya çıkmaktadır. Ayrıca dengeli bir gübreleme ile bitkinin su tüketimi de azalmaktadır. Nitekim buğday bitkisi 1 kg kuru madde üretimi için gübreli (NPK) bir ortamda 349 litre su tüketirken, gübresiz bir ortamda 928 litre su tüketmiştir. Uygulanan azottan bitkilerin iyi bir şekilde faydalanabilmesi, diğer bitki besin elementlerinin de toprakta yeterince bulunmasına bağlıdır. Bitkilerin bazı besin elementlerini yoğun kullanması veya belli besin elementlerine dayalı yoğun gübre uygulamaları sonucunda, topraktaki besin dengesi bozulacağından, uygulanan gübrelerden istediğimiz olumlu tepkileri alamayabiliriz.

- Kaliteli bir üretim için diğer besin elementleri yanında özellikle azot uygulamasının; yapılacak toprak analizleri doğrultusunda, buğday çeşidinin verimlilik durumu ve gelişme dönemleri ile bölgenin yağış durumu, toprağın yapısı ve gübre çeşidi dikkate alınarak en uygun doz ve zamanda yapılması gerekmektedir.

Sulama ve Kalite

- Buğday yetiştiriciliğinde bölgenin yağış durumu ve sulama, gübre uygulaması ile birlikte verim ve kaliteyi etkileyen faktörlerden birisidir. Genel olarak buğday bitkisi gelişmenin ilk dönemlerinde hafif serin, kapalı ve nemli havalardan hoşlanırken, generatif dönemlerinde (başaklanma, çiçeklenme ve tane dolum) ise sıcak ve güneşli günler daha uygundur. Özellikle olum dönemlerinde havaların serin ve yağışlı geçmesi, ya da geç dönemde gereğinden fazla sulama yapılması durumunda nişasta birikim dönemi uzayacağından tanede protein-nişasta dengesinde protein aleyhine bir bozulma olmakta ve bunun sonucunda da düşük proteinli, dönmeli taneler elde edilmektedir.
- Buğdayın tane dolum dönemlerinde yağış alan bölgelerden elde edilen üründe, genelde nişasta oranı fazla olacağından, bu bölgelerde sözleşmeli üretimle bisküvilik çeşitlerin ekiminin teşvik edilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir. Diğer bölgelerde de geç dönemlerde yoğun sulama yapılmaması, başaklanma döneminde yapraktan azot uygulaması veya bir miktar sulama suyu ile geç dönem azot uygulamaları tanede kaliteyi artıracaktır.

Hastalık-Zararlılar ve Kalite

- Buğday hastalık ve zararlılarının bir kısmı erken dönemde bitki gelişimini zayıflatarak doğrudan verimi etkilerken, bir kısmı da bitki dokularını ve taneyi tahrip ederek veya taneye bıraktıkları salgıları nedeniyle hem verimi hem de kaliteyi etkilemektedirler. Buğdayın yetiştirildiği döneminde hastalık ve zararlıların kaliteyi etkilemesi genel olarak iki şekilde ortaya çıkabilir. Bunlardan birincisi, hastalık ve zararlılar bitkilerin yaprak, gövde, kavuz gibi organlarının üzerini kapatarak ya da bu organları tahrip ederek hem bitkinin fotosentez alanını daraltırlar hem de bu kısımlardan bitki aşırı su kaybettiği için normal gelişemez ve taneyi de yeterince besleyemediğinden kalite düşer. İkinci olarak da özellikle zararlıların beslenmek için bitki dokularını ve taneyi sokup emmeleri sonucu ya da, taneleri yiyerek tahrip etmeleri sonucu ortaya çıkan kalite kayıplarıdır. Bu kayıplar sadece tanenin fiziksel özelliklerinin etkilendiği, zayıf, gelişememiş veya parçalanmış tane olarak ortaya çıkan kayıplar olup, teknolojik değeri olmayan bu taneleri değişik yöntemlerle sağlam tanelerden ayırmak mümkündür. Bununla birlikte süne, kımıl gibi zararlıların geç olum dönemlerinde sokup emmeye çalıştıkları buğday taneleri, genellikle

sağlam görünüştedirler ve un üretiminde herhangi bir sorunla karşılaşılmaz. Ancak emgili tanelerde, böceğin bırakmış olduğu salgılar, öğütme sırasında una karışmakta ve ekmek yapım aşamasında glüteni parçaladıklarından kaliteyi düşürmektedirler.

- Buğdayın fiziksel ve kimyasal özelliklerini etkileyen hastalık ve zararlıların biyolojileri ve zarar dönemleri bilindiğinden, meteorolojik veriler ve bitki gelişim devreleri iyi takip edilmeli ve zarar ortaya çıkmadan gerekli önlemler alınmalıdır. Ayrıca yetiştirme tekniklerinden, hastalık ve zararlıların yayılmasına neden olan üst üste ekim veya monokültür tarım uygulamalarından vazgeçilmeli ve dayanıklı çeşitler tercih edilmelidir.

Hasat-Harman, Nakliye, Depolama ve Kalite

- Sarı olum döneminden sonra taneye besin maddesi birikimi durduğundan, bu dönemden sonra tanenin bileşiminde herhangi bir değişiklik olmaz ve tane sadece su kaybetmeye devam eder. Bununla birlikte bir bitkinin kardeşlerinin hepsi aynı zamanda olgunlaşmaz ve önce ana saplardaki taneler ve sonra diğer kardeşlerin olgunlaşması devam eder. Ayrıca bir başaktaki tanelerden önce uç ve dip kısımdaki küçük taneler sertleşir, iri taneler ise daha sonra olgunlaşırlar. Örneğin sarı olum döneminde aynı başağın küçük tanelerinde nem %12.91 iken, başağın orta kısımlarındaki iri tanelerde %34.27 olduğu görülmüştür. Tane dolum döneminde ortaya çıkan ani sıcaklık artışları ve topraktaki nem azlığı, bitkileri hızlı oluma zorlayacağından, tanenin fiziksel özellikleri bozulur. Böyle durumlarda tanede protein oranı yüksek olabilir ancak un verimi düşer.
- Hasat zamanının belirlenmesinde tanedeki nem oranı yanında, ürünün kullanım amacı da önemlidir. Eğer ürün hemen öğütülecekse sarı olum döneminde biçilmesinde bir sakınca yoktur. Ancak ürün tohumluk olarak kullanılacaksa fizyolojik olumdan sonra hasat edilmesi ve bir miktar bekletilmesi daha faydalıdır. Çünkü harmandan hemen sonra buğdayın gerek çimlenme, gerekse ekmekçilik kabiliyeti çok düşük olduğundan belli bir süre bekletilmesi gerekmektedir.
- Hasat-harman zamanının kaliteyle ilişkisi, hasat zamanındaki hava şartlarıyla da yakından ilgilidir. Örneğin hasat dönemi sıcak ve kurak geçen bölgelerde taneler çabuk kurur ve fizyolojik olum kısa sürede tamamlandığından kalite yüksek olur, ancak hasat dönemi nemli olan bölgelerde fizyolojik olumun tamamlanması için çok daha uzun zamana ihtiyaç vardır. Bu nedenle, istenen kalitenin sağlanabilmesi için, hasattan sonra ürünün belli bir süre bekletilmesi gerekmektedir.
- Bölge şartlarına göre tanedeki nem oranı %13-14 olduğunda biçerdöverle hasat yapılabilirken, biçerdöver dışındaki hasat şekillerinde bitkiler daha erken dönemde biçilerek tarlada kuruması sağlanabilir. Biçerdöverle hasada zamanından önce girilmesi durumunda yüksek nemden dolayı hasat harman kayıpları artarken, ürünün depolanması zorlaşacaktır. Çok geç bırakılan hasatta ise tane dökülmesi yanında, kırık ve zedelenmiş tane oranı artacağından hem ürünün fiziksel kalitesi, hem de tohumluk değeri düşmektedir. Ayrıca makarnalık sert buğdaylarda hasadın gecikmesi durumunda taneler parlaklığını kaybetmekte ve ürünün pazar değeri düşmektedir.

- Buğday hasadında ürün ve kalite kayıplarını minimuma indirmek için, bölgelerin iklim şartları, yılın meteorolojik verileri ve buğdayın gelişme dönemleri dikkate alınarak hasat zamanının belirlenmesi ve en kısa südre de tamamlanması gerekmektedir.

- Görünen kayıplar yanında, birde ürünlerin nakliyesi ve depolanması sırasında ortaya çıkan görünmeyen kayıplar söz konusu olabilir. Ürünlerin nakliyesi sırasında tarla ve yol kenarlarına dökülen tohumlar bir yandan ürün kaybı olarak ortaya çıkarken, diğer taraftan buğday ekilen tarlalarda çeşit karışıklığına neden olduğundan, ürünün kalite ve fiyatının düşmesine neden olmaktadır.

- Buğdayın depolanmasında gerek ürünün özellikleri, gerekse deponun özellikleri çok önemlidir. Depolanacak üründe nem oranı %12'nin altında olmalıdır. Ayrıca ürünün havalanmasını engelleyecek toz, toprak, yabancı ot tohumları ve diğer yabancı maddelerin bulunmaması gerekir. Nem oranı yüksek ürünler depolanmadan önce kurutulmalı ve yabancı maddelerden temizlenmelidir. Ürünün konacağı deponun temiz olması, dışarıdan nem almayacak özellikte, içerisinde yabancı koku ve depo zararlısı bulundurmamalıdır.

- Buğday yetiştiriciliğinde, toprak hazırlığından ürünün depolanmasına kadarki aşamalarda insan müdahalesine açık olan ve ürünün miktar ve kalitesini etkileyen faktörlerin, bölge ve çeşit özelliklerine göre, imkanlar ölçüsünde optimum seviyede tutulması, birim alan verimini artırırken, elde edilen ürünlerin daha kaliteli olmasını sağlayacaktır.

7.5. Buğday Yetiştiriciliğinde Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri

Hububat yetiştiricilinde verim ve kaliteyi olumsuz yönde etkileyen unsurların en önemlilerinden biride bitki koruma ile ilgili olan sorunlardır. Bitki koruma ile ilgili olan sorunlar hastalık, zararlı ve yabancı ot kaynaklı olmaktadır. Dünya'da hububatta hastalık, zararlı ve yabancı otlardan dolayı yaklaşık % 32 oranında ürün kayıpları meydana gelmektedir. Sürekli artan dünya nüfusuna karşın hububat üretim alanlarının genişlemediği hatta bazı nedenlerden dolayı üretim alanlarının daralmasından, kuraklık ve doğal afetlerden dolayı ani ürün azalışlarının yaşandığı durumlarda hastalık, zararlı ve yabancı otlardan dolayı ortaya çıkan ve hiç de azımsanmayacak düzeydeki verim kaybının günümüz koşullarında tolare edilmesi hiç de mümkün görülmemektedir. Özellikle de beslenmesi tahıla bağımlı olan bizim gibi ülkelerde bu düzeydeki verim kaybı ülkesel önemli sorunları da beraberinde getirmektedir. Ülkemiz açısından hububat üretim miktarındaki düşüşün hiçbir zaman arzu edilmediği durumlarda bitki koruma sorunlarına bağlı olarak ortaya çıkan verim kayıplarının bu sorunlara karşı gerekli önlemleri alarak önüne geçilmesi de çok önemlidir. Bunun içindir ki bizde bu raporumuzda ülkemiz tahıl yetiştiriciliğinde karşılaşılan bitki koruma sorunlarını ve bunlara karşı çözüm önerilerini sunmaya çalışacağız.

Buğday Yetiştiriciliğinde Sorun Olan Fungal Hastalıklar ve Çözüm Önerileri

Başak Hastalıkları

Fungal hastalıklar içerisinde başak hastalıkları olarak bilinen ve ülkemiz hububat yetiştiriciliğinde önemli kayıplara neden olan sürme ve rastık hastalıklarıdır. Bu hastalıkların her ikisi de üründe başakları tahrip ederek zararlı olmaktadırlar. Tohum bulaşıklılığının yoğun ve enfeksiyonun şiddetli olduğu durumlarda üründe önemli kayıplar getirmekle birlikte, özellikle sürmeli(kör) danelerin hasat esnasında ürüne karışması sonucu ürünün niteliğini de önemli derecede bozmaktadırlar. Her iki hastalıkta ülkemiz hububat yetiştiriciliğinde yıllardan beri görülmektedir. Ancak önceki yıllarda bu hastalıklardan dolayı ürün kaybı ülke ortalaması olarak % 15- 20'ler düzeyinde iken son yıllarda bu kayıpların önemli düzeyde azaldığı (%3-5) söylenebilir. Her ne kadar hastalığın üründe meydana getirmiş olduğu zarar

ciddi oranda azalmış gibi görünse de bazı bölgelerde hasat edilen ürünün sürme hastalığı ile bulaşıklılık oranının(% 36.04) hala yüksek olduğu da bir gerçektir.

Başak hastalıklarının ülkemiz hububat yetiştiriciliğindeki zararının önceki yıllara göre önemli düzeyde düşmesinin en önemli nedeninin üreticinin bu hastalıklar hakkında bilinçlenmesi ve hastalığın kontrolünde tohum ilaçlamasının etkin bir şekilde yapılıyor olmasıdır. Ayrıca sertifikalı olarak satılan tohumlukların bu tip hastalıklara karşı ilaçlanma zorunluluğu ve hastalıklara karşı dayanıklı çeşitlerin geliştirilip üreticinin kullanımına sunulmuş olması da bu hastalıkların baskı altında tutulmasına önemli katkılarda bulunmaktadır.

Ülkemiz hububat yetiştiriciliğinde başak hastalıklarından dolayı zararın eski yıllara göre oldukça azalmış olması sevindirici olmakla birlikte hastalık bulaşıklılığın hala yüksek düzeylerde oluşu düşündürücüdür. Bunun içindir ki bu hastalıkların zararının önlenmesinde çok önemli katkıda bulunan etkili tohum ilaçlaması ve dayanıklı çeşit kullanımının, tohum bulaşıklılığının hala devam ettiği göz önüne alınarak daha titizlikle yürütülmesinin zorunlu olduğu bir gerçektir.

Yaprak Hastalıkları

Ülkemiz hububat yetiştiriciliğinde pek çok fungal kaynaklı yaprak hastalığı görülmekle birlikte, bunların hepsi aynı düzeyde zarar yapmamaktadırlar. Özellikle ilkbaharın yağışlı geçtiği yıl ve yerlerde yaprak hastalıkları daha fazla zarar yapmaktadırlar. Onun içindir ki bu tip hastalıklar her yıl ve her yerde her zaman üründe aynı düzeyde zarar meydana getirmemektedirler. Koşulların hastalıkların gelişimi için uygun olduğu yıl ve yörelerde salgın haline geçerek hububatta önemli düzeyde zarar meydana getirmektedirler. Ülkemiz hububat yetiştiriciliğinde en fazla zararı pas hastalıkları yapmaktadır. Hububatta genellikle üç çeşit pas hastalığı(kara pas, kahverengi pas, sarı pas) görülmekle birlikte en yayılmacı ve tehlikeli olanı sarı pas hastalığıdır. Her üç pas hastalığı da bitkinin toprak üstü tüm yeşil aksamını etkilemekle birlikte en fazla etkiledikleri organ yapraktır. Özelliklede sarı pas en fazla yaprakta kolonize olur ve yaprağın fotosentez alanını tahrip edip, bitkinin fizyolojisini bozarak üründe önemli verim ve kalite kaybına neden olur.

Ülkemizde önemli verim kayıplarına neden olan sarı pas hastalığı serin ve nemli koşullarda çok etkili olmaktadır. Anadolu platosunun orta ve batı kesimlerinin buğday üretimi yapılan alanları sarı pas için daha uygun görülmektedir. Bununla beraber iklim koşullarının uygun gittiği belirli yıllarda ülkenin diğer kesimlerinde özellikle sahil kesimlerinde ve Güney Batı Anadolu'da da görülmektedir. Örneğin son yıllarda ülkemizin önemli yazlık buğday üretim yeri olan Çukurova'da ortaya çıkan sarı pas epidemisi verimde ve kalitede önemli kayıplara yol açmıştır. Sarı pas özellikle buğday ekiminin kışlık ve erken ilkbaharda yapıldığı bölgelerde veya sıcaklıkların düşük olduğu yüksek alanlarda önemlidir.

Sarı pas hububat üretim alanlarında her zaman dikkate alınması gereken bir tehdittir. Hastalığın ortaya çıkması ve zararın büyüklüğü iklim koşullarına, etmenin virülensine ve konukçu genotipine bağlıdır. Kayıtlara göre sarı pas epidemisi 10 yılda bir veya 2 defa, bazen de daha sıklıkla ortaya çıkmaktadır. Örneğin baharın serin ve nemli gittiği 1998 yılında incelenen tarlaların % 98'inin enfekteli olduğu ve özellikle Gerek-79 çeşidinin ekildiği alanlarda oldukça yüksek düzeyde epidemi oluştuğu tespit edilmiştir. 2010 yılında İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgesi başta olmak üzere ülkenin diğer bölgelerinde (Trakya bölgesi

hariç, burada kahverengi pas etkili olmuştur) sarı pas orta düzeyde bir salgın yapmıştır. Özellikle hassas çeşitlerin ekili olduğu buğday tarlalarında şiddetli enfeksiyonlar gözlenmiştir. 1995 yılında Çukurova'da ortaya çıkan sarı pas epidemisi son yıllarda en yüksek verim kaybına yol açan epidemi olmuştur. Yağış miktarının yüksek olması ve buğday yetiştirilen alanlarda baskın olarak tek çeşit Seri 82'nin yetiştirilmesi zararın fazla olmasına neden olmuştur. Adana'da 1994 yılında ortalama verim 386 kg/da iken, epideminin olduğu 1995 yılında 295 kg/da'a düşmüştür. Ortalama ürün kaybı % 23.62'dır. Bununla birlikte Seri 82 çeşidinin ekildiği tarlalarda ortalama kayıp % 39.6 olarak belirlenmiştir. 2010 yılında Orta ve Güney Doğu Anadolu bölgesinde yaşanan orta şiddetteki epidemi de ise ortalama % 15-20 ler düzeyinde verim kaybının meydana geldiği tahmin edilmektedir. Trakya bölgesinde 2009 yılında kahverengi pas hastalığının ilaçlamanın yapılmadığı tarlalarda % 16.08 oranında verim kaybına neden olduğu ve aynı hastalıktan dolayı ürünün protein oranında % 10.79, yaş glüten içeriğinde % 17.57 oranında azalışın meydana geldiği tespit edilmiştir.

Son yıllarda Dünya'nın değişik ülkelerinde Kara pas hastalığının yeni bir ırkı (Ug99) buğday da ciddi zararlar meydana getirmeye başlamıştır. Ug99 kara pas ırkı kısa bir süre içinde Uganda, Kenya, Etiyopya, Sudan gibi Doğu Afrika ülkelerinde yayılarak bölgedeki buğday üretimini ciddi düzeyde etkilemiştir. 2006 yılında Yemen'de, 2007 yılında İran'da ve 2009 yılında da Güney Afrika Cumhuriyeti'nde belirlenmiştir. Hastalık hava yoluyla yayılarak Kuzey Afrika, Batı ve Güney Asya'ya ulaşmasından ve oluşabilecek epidemilerden büyük endişe edilmektedir Her ne kadar henüz ülkemizde bu kara pas ırkının varlığı tespit edilmemiş olmasına rağmen komşu ülkemiz olan İran'a kadar hastalığın gelmiş olması bizim için de önemli bir tehdit olarak görülmektedir. Etmenin belirlendiği yıldan bu yana geçen süre içerisinde diğer ülkelere de yayılmış olması küresel anlamda gıda güvenliği ve beslenme gibi konularda insiyatif alan Gıda ve Tarım Örgütünü (FAO) harekete geçirmiş olup, ortaya çıkabilecek kayıpların insan beslenmesine olan etkilerinin en aza indirilmesi amacıyla Buğday Pas Hastalıkları Global Programı (FAO- Wheat Rust Disease Global Programme) oluşturulmuştur. Bu programla dünya nüfusunun önemli bir kısmının yaşadığı ve dünya buğday üretiminde % 37'lik bir paya sahip 29 ülkenin yer aldığı Yakın Doğu, Orta Afrika, Orta ve Güney Asya bölgelerinde Ug99 kara pas ırkının yayılması sonucunda oluşabilecek verim ve kalite kayıplarına karşı gerekli önlemlerin alınması hedeflenmektedir. Türkiye'de FAO-Buğday Pas Hastalıkları Global Programının belirlemiş olduğu hedefler çerçevesinde çalışmalarını sürdürmektedir. Bu kapsamda öncelikli olarak Türkiye'de hastalığın varlığını saptamaya yönelik çalışmalara öncelik verilmiş olup, bu güne kadar yapılan survey çalışmalarında Ug99 Kara pas ırkına Türkiye'de rastlanmadığı rapor edilmiştir. Aynı zamanda 2006 yılından 2011 yılına kadar buğday çeşitleri, çeşit adaylarının ve farklı amaçlı yürütülen programlardan gelen 1500 farklı genotip Ug99 kara pas ırkının etkin olduğu Kenya'da tarla koşullarında test ettirilmiştir. Bu çalışmalar sonucu test edilen genotiplerin ancak % 15'inin Ug99'a karşı kabul edilebilir düzeyde dayanıklı oldukları belirlenmiştir. Kenya'da 2006-2009 yılları arasında Ug99 kara pas ırkına karşı yürütülen test çalışmalarında ekmeklik çeşitlerden Basri Bey, Canik 2003, Sakin, Yıldız 98, makarnalık çeşitlerden ise Akçakale 2000, Gap, Turabi, Şölen 2002 çeşitlerinin yoğun epidemi baskısı da dikkate alındığında orta dayanıklı/ tolerant olduğu belirlenmiştir. Ug99 kara pas ırkı hastalığına karşı programın belirlediği hedefler doğrultusunda Türkiye'de daha başka çalışmalarda yapılmakta olup, bugüne kadar hastalığın gelişme ve epidemi oluşturma koşulları ile üreticilerin özellikle ülkemizde epidemi

oluşturma riski yüksek olan Sarı pas hastalığına karşı koruyucu ilaçlamalara yoğunluklu olarak yönelmiş olmaları dikkate alındığında Ug99 kara pas ırkının Ülkemiz buğday üretim bölgelerinde risk oluşturması düşük bir ihtimal olarak görülmektedir. Ancak yine de iklimsel koşullardaki değişimleri de dikkate alarak hastalığın dikkatli bir şekilde takip edilmesi gerekmektedir.

Ülkemiz buğday alanlarında pas hastalıklarından başka külleme, Septoria ve Rhyncosporium gibi, verim ve kalite kaybına neden olan yaprak hastalıkları da görülmektedir. Bu hastalıkların çıkışında ve üretim alanlarında etkili olmalarında, iklim koşulları ve özellikle de yüksek düzeydeki rutubet önemli rol oynamaktadır. Külleme hastalığı ülkemizde daha çok kıyı ve geçit bölgelerinde etkili olurken İç Anadolu bölgesinde önemli bir zarar meydana getirmemektedir. Septoria yaprak leke hastalığı kıyı bölgelerimizde, özellikle de Akdeniz ve Ege bölgelerimizde bazı yıllar epidemik düzeyde görülür. Bu hastalık son yıllarda hem Trakya bölgesinde hem de İç Anadolu bölgesinde bazı hassas çeşitlerde erken dönemde alt yapraklarda ciddi kurumalara neden olmakta, hastalığın gelişimi için serin ve yüksek rutubetli koşulların devam etmesi durumunda hastalık üst yapraklara kadar yayılarak bitkilerde önemli zararlar meydana getirmektedir. Genellikle yağışlı ve serin bölgelerde bazı hububat cinslerinde verim kaybı % 30-40 gibi yüksek değerlere kadar çıkabilmektedir.

Hububatta yaprak hastalıklarının meydana getireceği zarar düzeyi iklim koşulları, konukçu bitkinin duyarlılığı, patojenin virülensi ve üreticilerin hastalıkların gelişimini teşvik edici yöndeki yanlış tarımsal uygulamalarına göre değişiklik gösterir. Tüm bu hususlar dikkate alınarak bu hastalıklara karşı mücadele stratejileri belirlenmelidir. Eğer bir bölgede iklim koşulları sürekli olarak bu hastalıkların çıkışı için uygunsa o zaman tüm mücadele yöntemleri Entegre savaşım prensipleri doğrultusunda etkili bir şekilde uygulanmalıdır. Dayanıklı çeşit kullanımı, uygun ekim normu, uygun besleme-sulama ve diğer bakım işlemleri yanında gerektiği zaman en uygun dönemde ilaçlı savaşım uygulamaları bir bütün içerisinde yapıldığında bu hastalıklarla etkili mücadele yapılabilir. Aksi takdirde sadece ilaçlı savaşımı öne alıp, diğer uygulamaların dikkate alınmaması durumunda bu hastalıklarla etkili ve ekonomik bir mücadele yapmak mümkün olamaz.

Kök ve Kök boğazı hastalıkları

Hububatın kök ve kök boğazı hastalıkları Dünya'nın hububat yetiştirilen tüm alanlarında saptanmıştır. Fakat 100'ün üzerinde ve oldukça çok sayıdaki fungusların neden olduğu bu hastalıklara çoğunlukla ılıman iklim kuşağında rastlanmaktadır. Bunlar içerisinde en etkin olan bazı hastalık etmenleri önemli hububat ekim alanlarının tümünde bulunmaktadır. Ülkemizde de bu hastalıklara neden olan türlerin büyük bir bölümü görülmektedir. Bu hastalıkların etkisi tohumun toprağa atılmasıyla başlar ve bitkinin hasat dönemine kadar devam eder. Toprağa ekilen tohumlar enfeksiyona yakalandıklarında toprak altında çürürler ve toprak üzerine çıkışı gerçekleştiremezler. Genç dönemde hastalığa yakalanan bitkilerde hastalığın etkisi çoğunlukla bitkilerin ölümüyle sonuçlanır. Daha ileri ki dönemlerde hastalığa yakalanan bitkilerde tümden ölüm gözükmese de bitkilerde kök bölgesinin enfeksiyon derecesine göre ciddi gelişme gerilikleri meydana gelir ve bu tip bitkilerin başakları küçük, başakçıkların içi boş veya içinde oldukça cılız ve buruşuk kalitesiz daneler oluşur.

Kök ve kökboğazı hastalıklarının gelişmesi çevre koşulları ile büyük ilişkisi olup, genellikle ılık kış, serin ilkbahar, fazla yağış, yüksek toprak nemi hastalıkların artmasına neden olmaktadır. Çoğu *Fusarium* türlerinin aynı zamanda kuru topraklarda da zarar meydana

getirdiği ve nem yönünden bir seçicilik göstermediği bilinmektedir. Ayrıca ilkbaharda meydana gelen don olayları sonucu zarar gören bitki kökleri hastalığa yakalanmayı teşvik ederken, gereğinden fazla azotlu gübre atılan tarlalarda, bitkilerin hastalığa karşı daha hassas olduğu, üst üste buğday ekiminin yapıldığı tarlalarda hastalığın hızlı geliştiği gözlenmiştir. Sonuç olarak kültürel tedbirlere uyulmadığı takdirde bu hastalıların zarar yapması kaçınılmazdır. Monokültür hububat tarımının yapıldığı alanlarda kök çürüklüğü hastalıklarının topraktaki inokulum yoğunluğu zamanla artış göstermektedir. Anız artıklarının yakılmasından ziyade toprakta tutulması gerekliliği ve anız yönetiminin iyi yapılamaması, buğday ekim alanlarında son yıllarda kök ve kökboğazı hastalık oranlarının önemli düzeyde artışına sebep olmuştur. Hastalık yoğunluğunun fazla olduğu yerlerde hasadın ardından inokulumun yarısı toprakta kalmakta ve bu inokulum 2 yıl süreyle topraktaki varlığını sürdürebilmektedir.

İklim, toprak koşulları, üretim yapılan bölgenin ekolojik ve coğrafi özellikleri hastalık yaygınlığını, hastalık şiddeti ve verim seviyelerini etkileyen önemli unsurlardır. Bunların yanı sıra o bölgedeki ürün deseni, ekimi yapılan hububat çeşitlerinin hastalığa gösterdikleri tolerans düzeyleri, gübreleme, toprak işleme ve fungisit kullanımı gibi faktörler de sözü edilen olumsuzlukların seyrinde önemli rol oynamaktadır. Patojenle bulaşık olan bir alanda, bitkilerin enfeksiyona yakalanma olasılıkları çok yüksek olmakla birlikte hastalığın seyri toprak ve bitkideki su potansiyeli ile yakından ilişkilidir. Kök ve kökboğazındaki dokulardan ya da yeni kök taslaklarının çıkış yaptığı sırada oluşan küçük yırtıklardan başlayan enfeksiyonlar, hava sıcaklığı veya yağışlara göre hastalık şiddetinin hangi düzeyde olacağını belirler. Özellikle başak çıkışı ve çiçeklenme aşamasında hava sıcaklığı yüksek ve topraktaki su içeriğinin düşük olduğu durumlarda hastalık çok şiddetli olabilmektedir. Özellikle buğday üzerine buğday ekilen arazilerde hastalık yoğunluğu ciddi şekilde önem arz etmektedir. Hastalık şiddetini etkileyen faktörlerin dikkate alınarak yürütülecek buğday üretiminde; dengeli bir münavebe ile toprak mikroflorasının hastalık etmenlerini baskı altında tutulması ve inokulum miktarının bitkilerin dayanabileceği sınırlarda kalması amaçlanmalıdır.

Ülkemiz buğday ekim alanlarında kök ve kök boğazı çürüklüğü hastalık etmenleri büyük tehlike yaratacak bir potansiyele sahiptir. Anız ve bitki artıklarının yakılmasının yasaklanması ve toprakta kalması sağlanmalıdır. Bununla birlikte anız yönetiminin iyi yapılamaması hastalık etmenlerine uygun ortam hazırlamaktadır. Etmenleri baskı altına alacak kültürel ve kimyasal mücadele olanaklarının araştırılması ve çiftçilerin eğitilmesi gereklidir. İki yıllık münavebe sistemi hastalık etmenlerinin etkisini tam olarak baskılamamaktadır. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde iklim şartlarına da bağlı olarak buğdaylarda kök ve kök boğazı fungal hastalıkları nedeni ile meydana gelecek verim kayıpları büyüyerek devam edecek ve Ülkemizde buğday üretimini sıkıntıya sokabilecektir.

Hastalıklar hem toprak hem de tohum kaynaklı olduğu için mücadelesi de zordur. Tek başına ilaç kullanmayla bu tip hastalıkların önüne geçmek mümkün değildir. Eğer kültürel mücadele tedbirlerine titizlikle uyulur ve gerektiğinde uygun zamanda ilaçlamalar yapılırsa bu hastalıkların ürüne vermiş oldukları zarar da en aza indirilmiş olur. Hastalıkla mücadelede kültürel önlemler olarak aşağıda sıralanan hususların yerine getirilmesi konusunda özen gösterilmelidir.

- Sertifikalı tohumluk kullanımı teşvik edilerek yaygınlaştırılmalıdır. Ancak sertifikalı tohumluk üretiminde de kök çürüklüğü hastalıkları bakımından daha sıkı denetim ve incelemeler getirilmelidir.
- Çiftçi kendi ürettiği üründen tohumluğunu temin ediyorsa, mutlaka hastalığın görülmediği tarladan tohumluğunu alıp kullanmalıdır. Tohumluğa ayırdığı üründe eğer cılız-buruşuk daneler varsa bunlar uygun bir yöntemle ayıklanmalıdır. Daha sonrada

uygun bir tohum ilacı ile ilaçlanarak kullanılmalıdır. Eğer tohumluk içerisinde cılız ve buruşuk dane oranı fazla ise bu tohumluk olarak kesinlikle kullanılmamalıdır.

- Yapılan tüm tarımsal işlem ve uygulamalar bitkilerin sağlıklı ve güçlü gelişmelerini sağlamaya yönelik olmalıdır. Bunun için; İyi bir tohum yatağı hazırlanmalı, tarla tesviyesi iyi olmalıdır. Tohum çok fazla derine atılmamalı. Gübreleme ve sulama da aşırıya kaçılmamalıdır. Dengeli ve optimal gübreleme yapılmalı. Toprağın organik madde içeriği artırılmalıdır.
- Hasattan sonra hastalıklı bitki artıkları derin sürümle toprak altına gömülerek imha edilmeli
- Münavebe uygulamasına özen gösterilmelidir. En az 2-3 yıllık bir münavebe uygulaması yapılmalıdır. Üst üste kesinlikle hububat ekimi yapılmamalıdır.
- Hububatta kök ve kök boğazı çürüklüğüne karşı ilaçlı mücadele hem tohum hem de yeşil aksam ilaçlaması şeklinde yapılmaktadır. Tohumluklar ekimden önce ruhsatlı ilaçlardan biri ile ilaçlanmalıdır.
- Kök çürüklüğüne karşı yeşil aksam ilaçlaması için tohum ekiminden itibaren gelişme dönemi boyunca hastalık belirtileri takip edilmeli, ilk belirtiler görülür görülmez ilaçlamaların yapılması ve gerektiğinde ilaçlamaların tekrarlanması gerekir. İlaçlamalar kardeşlenme dönemi sonuna kadar yapılabilir. Bu dönemden sonra yapılan ilaçlamalardan iyi netice alınamaz.

Buğday Yetiştiricilinde Sorun Olan Viral Hastalıklar ve Çözüm Önerileri

Dünya'da hububatta hastalığa neden olan virüslerin varlığı 1920'li yıllardan beri bilinmektedir. Bu zamandan günümüze kadar hububatta hastalık yapan pek çok virüsün varlığı saptanmış ve bunların varlığına paralel olarak meydana gelen ürün kayıpları da tahmin edilmeye başlamıştır. Bugün yaklaşık olarak buğdayda 50 virüs ve benzeri etmenin varlığı saptanmıştır. Bunlardan yaklaşık 32 tanesi buğdayda doğal olarak yer almaktadır. Bunlar arasında buğdayda hastalık yapan ve toprakla taşınarak geniş alanlara yayılmış olan buğday mozaik (Soil-borne wheat mosaic virüs) ve Buğday çizgi mozaik virüs (Wheat streak mosaic virus) hastalı bulunmaktadır. Virüs hastalıklarından dolayı meydana gelen kayıplar Dünya'nın değişik ülkelerinde değişik oranlarda tespit edilmiştir. Örneğin Çin de 1970 yılında yapılan bir çalışmada virüslerden dolayı meydana gelen ürün kaybının % 60'ın üzerinde olduğu, Yeni Zelanda da % 25 civarında ürün kaybının meydana geldiği rapor edilmiştir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda toprak kaynaklı buğday mosaik virüsünün buğdayda verim üzerine etkisinin yıllar ve çeşitler itibariyle % 4-100 arasında değiştiği belirlenmiş olup, hastalığın Eskişehir ve Konya civarında giderek yaygınlaştığı ve önlem alınmazsa ciddi boyutlara ulaşacağı rapor edilmiştir.

Virüsle enfekteli olan bitkiler mozaikleşme, kloroz ve bodurlaşma gibi yaygın görülen belirtilerin yanında, yapraklarda kızarıklık, sertleşme ve kalınlaşma gibi belirtilerde görülür. Bazı durumlarda kardeşlenme sayısında azalmada görülür. Mosaik virüsleri çok genç yaprakların olgunlaşmamış hücrelerini enfekte edip sistemik olarak gelişmeleri sürecinde bitkinin kloroplast gelişimine müdahale ederler. Hücrelerde virüs genellikle eşit bir şekilde çoğalamaz ve kloroplasta üniform bir zarar meydana gelmez. Bunun sonucunda mozaik olarak isimlendirilen açık yeşil veya sarı alanlarla siyah yeşil alanların karışımı sonucu meydana gelen belirtiler gözlenir. Arpa sarı cücelik virüsü gibi floemde bulunan virüsler aynı zamanda besin yetersizliği veya yaşlanmayı anımsatan renk değişimleri şeklinde de görülür. Buğday virüslerinin çoğu afitlerle, yaprak pireleri, akar veya bitkinin köklerine yerleşen

Polymyxa graminis fungusu tarafından taşınırlar. Arpa çizgi mosaik virüsü polen ve tohumla da taşınmaktadır.

Virüs hastalıklarının belirtisi başka nedenlerden dolayı ortaya çıkan belirtilerle de karıştırılabilmektedir. Bunun içinde çoğu zaman virüs enfeksiyonlarının belirtileri ya besin elementi yetersizliğine, ya besin elementi fazlalığına bağlı toksisiteye, ya da pestisit zararına ve çevresel faktörlere yorumlanarak asıl hastalıktan sorumlu olan etmenin varlığı gözden kaçmış olmaktadır. Bunun içinde bu gibi durumlarda sadece simptomatolojik olarak değil, mutlaka laboratuar koşullarında örneklerde virüs taraması yapılmalıdır. Bu tip örneklerde rutin virüs taramalarını gerçekleştirebilmek içinde önemli hububat üretim bölgelerinde hastalık tarama laboratuarları kurularak buralarda örneklerdeki virüs hastalıkları Elisa veya moleküler yöntemlerle taranmalıdır. Bu laboratuarlar Ticaret borsalarının bünyelerinde de kurulabilir.

Ülkemizde hububat virüs hastalıkları üzerine yapılan çalışmaların çoğu tespite yönelik çalışmalar olup, bunların Ülkemiz hububat alanlarındaki zarar derecesi ve verime olan etkileri ile ilgili çalışmalar yok denecek kadar azdır. Bunun için Türkiye genelinde hububat virüs hastalıklarının dağılımını, hangi virüslerin hangi yörede yaygınlaştıklarını ve bunlardan dolayı meydana gelen ürün kayıplarının sürekli ve uzun süreli yapılan çalışmalarla ortaya konmalıdır. Bu çalışmalar bireysel veya birkaç kişilik ekip çalışması şeklinde olmayıp, tüm ilgili Araştırma Enstitüleri ve Üniversitelerin ilgili birimleri ile ortak bir Ülkesel proje şeklinde yürütülmelidir. Bunun için ilgili bakanlık bu tür projelere öncelik vererek, mali yönden finansmanını da güçlü bir şekilde sağlamalıdır. Aksi takdirde bu hastalıklarla ilgili Ülke boyutunda ciddi bir durum tespiti yapıp, önemli olanlarının hububat üretimi için risk boyutunu ortaya koymadan, bu hastalıkların olumsuz etkilerini azaltma yönündeki çalışmalar içinde yol haritasını belirlemek mümkün olmayacaktır.

Buğday Yetiştiriciliğinde Sorun Olan Bakteriyel Hastalıklar ve Çözüm Önerileri

Hububatlarda zarar yapan bakteriyel hastalıklar sayısal olarak fungal ve viral hastalıklardan daha azdır. Hububatlarda hastalık yaptığı tespit edilen bakteriyel hastalıklar *Pseudomonas syringae* pv. *Atrofaciens* (Kavuz dibi çürüklüğü), *P.s.* pv.*coronafaciens* (Bakteriyel hale yanıklığı), *Xanthomonas translucens* pv. *translucens* (Bakteriyel yaprak çizgi hastalığı), *Corynebacterium tritici*,*Rathayibacter iranicus* dur. Bu hastalıkların varlığı ile ilgili yapılan çalışmalarda bazılarının ülkemizde de bulunduğu bilinmektedir. Ancak bunların ülkemiz hububat alanlarındaki yaygınlıkları, zarar dereceleri ve üründe meydana getirdikleri kayıplarla ilgili yeterli bilgiler mevcut değildir. Ülkemiz hububat alanların da da dikkate alınmayacak düzeylerde oldukları tahmin edilmektedir.

Buğday Yetiştiriciliğinde Sorun Olan Zararlılar ve Çözüm Önerileri

Ülkemiz hububat yetiştiriciliğinde sorun olan pek çok zararlı olmasına rağmen, en önemli ana zararlılar süne, kımıl, bambul ve zabrus dur. Bunlar içerisinde Süne en önemlilerindendir.

Süne buğdayın farklı fenolojik dönemlerinde beslenerek zarar yapar. Kışlamış erginler kışlaktan ovaya indiklerinde, kardeşlenme dönemindeki buğdayın saplarında beslenir ve "Kurtboğazı" zararını verir. Başaklar daha yaprak kılıfı içinde iken, çiçek döneminde veya dane bağlarken yine saplarda beslenen erginler "Akbaşak" adı verilen içi boş, beyaz başakların meydana gelmesine neden olurlar. Süt olum döneminde ise, nimfler(yeni yavrular)

buğday danelerini kavuzları üzerinden sokup emerler. Emilen taneler ağırlıklarını ve çimlenme güçlerini kaybedecekleri gibi ekmeklik ve makarnalık özelliklerini de yitirirler.

Ülkemiz buğday üretim alanlarında ilk defa 1927 yılında yaptığı salgın belli aralarla kesilmiş olmasına rağmen günümüzde halen devam etmektedir. Mücadele yapılmaması durumunda % 100'e varan zarar meydana getirmektedir. Türkiye'de her yıl az veya çok süneye karşı kimyasal savaşım yapılmaktadır. Örneğin 1997 yılında 9.731.817 dekar alanda mücadele gerçekleştirilmiş ve bu mücadele için 1 trilyon harcanarak milli ekonomiye 60 trilyon katkı sağlanmıştır. Türkiye'de 15- 20 yıldır Süne'nin bölgeler itibariyle yayılış alanları genişlemiştir. Son 20 yıldır bölgeler itibariyle populasyonda artış olmuş ve buna bağlı olarak da mücadele yapılan alanlar devamlı artış göstermiştir. Günümüzde de hala buğday üreticisinin en korkulu rüyası olup, hem ilgili bakanlık hem de üreticiler buğday ürününü süneye kaptırmamak için yoğun bir gayret içerisine girmiş bulunmaktadırlar. Bu zararlı ile mücadeledeki başarı Enteğre mücadele anlayışı içerisinde Tarım Bakanlığının teknik desteğinin üreticiler tarafından iyi algılanıp, üreticilerin zararlının mücadelesine yönelik uygulamalarda kendilerine düşen sorumlulukların bilinciyle zamanında gerekli özveride bulunmaları ile mümkün olacaktır. Bunun içinde 30-31 Mart 1993 tarihinde Tarım Bakanlığının ilgili daire ve araştırma enstitüleri ile Süne'nin en yoğun olduğu 12 ilin temsilcileri, TMO, TZOB, THK ve UZMİDER temsilcilerinin katıldığı toplantıda "Süne, Kımıl ve Hububat Hortumlu Böceği mücadelesinde Araştırma ve Uygulama stratejisi" başlığı altında benimsenen hususlar ve daha sonra 12-25 Mart 1996'deki "Süne Toplantısında" güncellenen bu hususlar eksiksiz olarak yerine getirilmelidir.

Buğday Yetiştiriciliğinde Sorun Olan Yabancı Otlar ve Çözüm Önerileri

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de buğdayın ana zararlılarından birisi de yabancı otlardır. Yabancı otlar; buğday ile bitki besin maddesi, su, ışık ve yer bakımından rekabete girerek istisnasız her yıl % 25-35 arasında değişen bir ürün kaybına neden olmaktadır. Türkiye'de buğdaydaki ortalama kayıp ise ortalama % 25' tir. Bu veriler buğday ekim alanlarındaki yabancı otların ne denli önem arz ettiğini göstermektedir. Yürütülen bazı proje çalışmalarından, buğdayda daha çok geniş yapraklı yabancı otların sorun oluşturduğu bilinmektedir. Özellikle 2,4-D'li herbisitlerin yaygın kullanıma başlamasından sonra bu ilaçların etki spektrumuna girmeyen bazı geniş yapraklı yabancı otların yanında bazı dar yapraklı yabancı otların yoğunluğunda da önemli artışlar olmuştur. Yabancı otlarla mücadelede, yoğun herbisit kullanımı sonucunda son yıllarda herbisit kullanımının yan etkileri dikkat çekmeye başlamış ve tarım sistemlerinde bir yandan herbisit kullanımına alternatif yabancı ot mücadele yöntemleri araştırılırken, diğer yandan da herbisit kullanımının entegre mücadele kapsamında azaltılmasına yönelik çalışmalar dünya çapında artış göstermiştir. Diğer yöntemlere göre daha ekonomik olmaları ve hızlı etki göstermeleri gibi unsurlardan ötürü son yıllarda özellikle kimyasal mücadele yöntemlerine eğilim daha da artmıştır. Ancak bilinçsiz ve yoğun herbisit kullanımı sonucunda da hem çevresel bazı kaygılar ön plana çıkmış, hem de yabancı otlarda herbisitlere karşı dayanıklılık meydana gelmeye başlamıştır. Bu sorunların önüne geçilebilmesi için herbisit uygulamalarının entegre mücadele kapsamında uygulanması kaçınılmaz hale gelmiştir.

Herbisit endüstrisi 2,4-D ve MCPA' nın yabancı otlara karşı başarı ile kullanılması ile başlamış olup son 50 yıl yabancı ot araştırmaları herbisitlere odaklanmıştır. Özellikle herbisitlere karsı dayanıklı genetiği değiştirilmiş bitkilerin geliştirilmesi herbisit kullanımını daha da artırmıştır. Yabancı ot mücadelesinde kimyasal yöntemin diğer yöntemlere tercih edilmesinin birçok sebebi olmakla beraber, kısa zamanda sonuç alınması, maliyetinin az olması ve uygulama kolaylığı ilk akla gelenlerdir. Ancak bu çözüm önemli çevre sorunlarını da beraberinde getirmiş olup yoğun herbisit kullanılmasıyla ortaya çıkan tehlike giderek artmaktadır. Günümüzde dünyadaki pestisit tüketimine bakıldığında herbisit kullanımı % 47' lik oranla pestisitler içerisinde ilk sırada yer almaktadır. Ayrıca, yanlış seçilen ve yanlış zamanda uygulanan kimyasallardan dolayı ürünlerde ilaç kalıntı sorunu görülmektedir. Bu durum, ürünlerimizin ihraç edildiği noktalardan geri dönmesine bağlı olarak ülke ekonomisinde ekonomik kayıplara sebep olmakta, ilaç kalıntısının bulunduğu ürünleri iç piyasada tüketen insanlarımızda kısa veya uzun dönemde geri dönüşümü olmayan sağlık sorunları ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle tarımın sürdürülebilirliğinin sağlanması, çevrenin korunabilmesi, yaşanılan teknik problemlerin asılabilmesi, bütünleşik tarım, ekolojik tarım, organik tarım ve sürdürülebilir tarım gibi güncel eğilimlere uyum sağlayabilmesi, entegre mücadele prensiplerine uygun mücadelenin gerçekleştirilebilmesi için kimyasal yönteme alternatif, çevre dostu yeni yöntem ve tekniklerin geliştirilmesine yönelik mücadele yöntemlerini araştırmak ve uygulamaya aktarmak bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yabancı otların neden olduğu ürün ve kalite azalması yanında, yabancı otlar birçok hastalık ve zararlıya konukçuluk yapmakta, içerdiği zararlı bileşikler birçok canlıda ölüme varabilen zehirlenmelere yol açabilmekte, yetiştiricilikle ilgili işlemlerin yapılmasını ve hasadı güçleştirmektedir. Bu nedenle uygun yöntemler kullanılarak yabancı otlarla mücadele kaçınılmaz olmaktadır. Yabancı otlarla mücadelede, kültürel önlemlere, mekanik, fiziksel, biyolojik ve kimyasal yöntemlere başvurulmaktadır. Bu bağlamda Entegre Mücadele ise zararlı türlerin popülasyon dinamikleri ve çevre ile ilişkilerini dikkate alarak, uygun olan bütün mücadele yöntemlerini ve tekniklerini uyumlu bir şekilde kullanarak, bunların popülasyonlarını ekonomik zarar seviyesinin altında tutan bir zararlı yönetim sistemidir. Bu tip programlardaki başarı ve gelişme için, mücadele edilecek yabancı otlara ait ekonomik zarar eşiklerinin, kullanılacak pestisitlerin yan etkilerinin ve mikroorganizmalarla etkileşimlerinin, topraktaki tohum rezervine bağlı olarak bitki oluşturma oranlarının, rekabet yeteneklerinin, biyolojik özelliklerinin ve mücadeleye esas alınacak kritik periyotlarının bilinmesi gerekmektedir. Bu değerler olmaksızın entegre mücadele programlarının, yürütülmesi, sağlıklı ve başarılı sonuçların ortaya konması mümkün görülmemektedir.

7.6. Buğday Yetiştiriciliğinde İyi Tarım Uygulamaları

İyi Tarım Uygulamaları (İTU) Tarımsal üretim sisteminin sosyal açıdan yaşanabilir, ekonomik açıdan karlı ve verimli, insan sağlığını koruyan, çevreye önem veren işlemler bütünüdür. Son yıllarda yaşanan kuraklık ve bilinçsizce yapılan tarımsal sulamalara bağlı olarak yeraltı su kaynakları hızla tükenmektedir. Bunun sonucunda doğal hayatın ve canlı yaşamındaki çevre faktörünün hızla değişmesi, kullanılan çeşitli kimyasal girdilerin çevreye ve doğaya verdiği zararlar, ülkemizde en çok üretimi yapılan ve insanımızın temel gıdası olan

buğday yetiştiriciliğinde de iyi tarım uygulamalarını zorunlu hale getirmektedir. Üreticilerin büyük çoğunluğunun benimsediği ve konvansiyonel tarımda yoğun bir şekilde uygulama alanı bulan kimyasal mücadelenin diğer mücadele yöntemlerine göre avantajları olmasına rağmen, insan ve çevre sağlığı göz önüne alındığında maalesef pek çok dezavantajları da mevcuttur. Her şeyden önce tarımda hastalık ve zararlılara karşı kullanılan kimyasalların hepsi zehirli bileşiklerdir. Üreticiler girdilerin yüksekliği ve ürün fiyatlarının düşüklüğü nedeniyle kaliteli ve standartlara uygun üretime yönelememekte ve biyolojik üretim metotlarını kullanamamaktadır. Bu da pazara yönelik üretim yapılmasını olumsuz yönde etkilemektedir. Üretimde gübre ve zirai ilaçların bilinçsiz kullanımı hem çevreyi hem de çiftçilerin ekonomik yapısını olumsuz etkilemektedir. Bu amaçla ülkemiz tarla bitkileri ekim alanlarının yaklaşık % 50'sini kaplayan buğday tarımında da İyi Tarım Uygulamalarının teşvik edilmesi çok büyük kazanımlar sağlayacaktır. Buğday yetiştiriciliğinde İTU ile aşağıdaki kazanımlar elde edilecektir.

- Üretimde kaliteli tohumluk kullanımı sağlanacak dolayısı ile verim ve kalite yükselecektir.
- Üreticilerimizin en zayıf oldukları noktalardan birisi hastalık ve zararlılarla mücadeledir. Zirai ilaçların uygulanması esnasında ve sonrasında alınması gereken önlemler, zirai ilaçların çevre ve insan sağlığı açısında riskleri, bitkisel ürünlerde zirai ilaç kalıntısını azaltma yolları konusunda bilgi birikimini artırılacaktır.
- Gübreleme konusunda toprak tahliline dayalı dengeli gübre kullanımı sağlanacak, dolayısı ile verim ve kalite yükselecektir.
- Tarımsal üretimde yüksek verim ve kalite için girdilerin etkin kullanılması gerekmektedir.
- İyi Tarım Uygulaması ile kaliteli ve rasyonel girdi kullanımı sağlanacaktır.
- Buğday üretiminde ürün kayıpları azaltılacaktır. Hasat-harman ve depolama sırasında ortaya çıkan kayıplar İTU ile azaltılacaktır. Çünkü İyi Tarım Uygulamasının her aşamasında özen göstermek gerekir
- Kısıtlı su kaynaklarının verimli ve tasarruflu kullanılmasına yönelik çalışmalar yaparak çiftçiler tarafından bilinçsiz sulamanın (fazla sulama, salma sulama/vahşi sulama yöntemleri) tamamen terk edilmesi sağlanacaktır.
- Örgütlenme bilincinin gelişmesi sağlanacaktır. Çünkü ürün bazında üretici birliklerinin olmayışı, üretimden pazarlamaya kadar kesintisiz bir organik bağın temini noktasında mevcut sorunların devam etmesine sebep olmaktadır
- Tarım arazilerinin korunması ve değerlendirilmesi, erozyonun önlenmesi açısından toprak ve su kaynaklarının korunması ve rasyonel kullanımı sağlanacaktır.

8. BUĞDAY TARIMINDA MEKANİZASYON SORUNLARI, ENERJİ BİLÂNÇOSU VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Buğday tarımında mekanizasyonun yeterli olduğu ülkemizde, hem verimi, hem de kaliteyi olumsuz yönde etkileyebilen ve çevresel açıdan olumsuzluklar içerebilen geleneksel uygulamalar hâkimdir.

Günümüzde yoğun toprak işleme ve toprağın üst yüzeyinin bitki artıklarından arındırılması, toprağın sıkışmasına ve erozyona neden olmaktadır. Geleneksel tohum yatağı hazırlığında kullanılan makinelerin ayrı ayrı tarlaya girmesi tarla trafiğini artırmaktadır. Buğday üretiminde tarlanın %98'i, traktör tarafından çiğnenmektedir. Artan tarla trafiğine bağlı olarak toprağın furda yapısı bozulmakta ve önemli bir problem olan toprak sıkışması meydana gelmektedir. Yine bu problemde ürün verimini olumsuz yönde etkilemektedir Yoğun toprak işlemeye bağlı olarak ortaya çıkan su ve rüzgâr erozyonu, tarım alanlarının en verimli üst yüzey toprağının kaybedilmesine neden olmaktadır. Yanlış ve bilinçsiz toprak işlemeden kaynaklanan erozyon nedeniyle yılda 150 ton/ha'lık bir toprak kaybının meydana geldiği ortaya konmuştur. Buğday tarımının yaygınlığı dikkate alındığında toprağı ve çevreyi koruyan alternatif uygulamaların önemi ortaya çıkmaktadır.

Toprak İşleme Ekim Yatağı Hazırlığı

Geleneksel tarım; ürün artıklarının yakılması, yabancı ot kontrolü için derin toprak işleme gibi uygulamaları içerdiğinden, genel olarak çevre için zararlıdır. Bu teknikler toprakta sıkışıklığı arttırarak deformasyona ve erozyona neden olurken, aşırı gübre ve ilaç kullanımı sonucunda oluşan kalıntılar ile yeraltı sularının kirletilmesine de yol açarlar. Ayrıca geleneksel toprak işleme teknikleri, CO_2'in atmosfere emisyonunu arttırarak küresel ısınmaya neden olur. Tarımın sürdürülebilirliğini çevreye verdiği olumsuz etkiler nedeniyle azaltır. Sürdürülebilir tarımsal uygulamalar ile topraktaki organik madde düzeyi artırılır, tarla trafiğinin azaltılması sonucu toprak daha az sıkıştırılır, yüzeyde geleneksel toprak işlemeye oranla daha çok bitki artığı kalacağı için su ve rüzgâr erozyonu azaltılır. Alt-üst edilmemiş bir toprakta bitki artıkları zamanla toprağın üzerinde bir malç tabakası oluşturur. Bu tabaka toprağı yağmurun ve rüzgârın fiziksel etkilerinden korurken, yüzeydeki nemin ve sıcaklığın devamlılığını sağlar, ayrıca toprak canlıları ve mikro organizmalar için de yaşam alanı oluşturur. Mikro organizmalar malçla temasa geçerek onu toprakla karıştırır ve çürümesini sağlayarak humus haline gelmesine yol açarlar.

Ülkemizde buğday tarımında geleneksel olarak 1.sınıf toprak işlemede *kulaklı pulluk,* 2.sınıf toprak işlemede *kazayağı+diskli* tırmık kullanılmakta daha sonrada kombine ekim makineleri ile ekim yapılmaktadır. Bu uygulama yakıt kullanımı yoluyla üretim maliyetlerini önemli oranda artırmaktadır. Yapılan hesaplamalara göre ülkemizde geleneksel uygulamalar kapsamında, buğday kg maliyetinin yaklaşık % 30'unu yakıt masrafları oluşturmaktadır. Bu sonuçlar gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında durum daha net olarak ortaya çıkmaktadır. Örnek olarak A.B.D. dekara buğday maliyetinde yakıtın payı, Türkiye'den 6 kat daha azdır. Bu sonuçta şüphesiz tarla trafiğinin yoğunluğu yanında, tarım arazilerinin alansal büyüklüğünün yetersiz oluşunun da rolü vardır.

Buğday tarımı için toprak işlemede yoğun biçimde pulluk kullanımı taban taşı oluşumuna neden olmakta ve bu geçirimsiz tabakanın kırılması içinde yine enerji harcanması gerekmektedir.

Geleneksel uygulamalar üretim maliyetlerini artırmanın yanında, tarla trafiği yoluyla toprak sıkışmasına yol açmaktadır ki bu da tarım tekniği açısından arzu edilmeyen bir durumdur. Ayrıca organik madde bakımından fakir olan topraklarında pulluk kullanılması durumunda, toprak devrilerek işlendiğinden hem nem, hem de organik madde kaybı

olmaktadır. Bu nedenle buğday tarımında toprağı devirerek işleyen ekipmanlar yerine toprağı dikey yönde yani yırtarak işleyen makinelerin kullanılması gerekmektedir.

Tarımda üretim maliyetlerini etkileyen girdiler arasında en büyük pay toprak işlemeye aittir. Bu nedenle toprak işlemede harcanan yakıt masraflarını azaltmak ve sürdürülebilir tarıma yönelmek gerekmektedir.

Son yıllarda gerek dünyada ve gerekse de ülkemizde doğal ekosistemi ve özelliklede daha hassas olan agro ekosistemi korumak amacıyla sürdürülebilir tarım uygulamaları gündeme gelmiştir. Sürdürülebilir tarımsal uygulamalar olarak azaltılmış toprak işleme bir diğer deyişle koruyucu toprak işleme ve doğrudan ekim uygulamaları güncellik kazanmaktadır. Doğrudan ekim tarımsal üretimde yeni bir yaklaşım olup, toprak neminin korunmasını ve toprağın ıslah edilmesini, bir başka ifadeyle iyileştirilmesini amaçlayan bir üretim sistemidir. Koruyucu tarım insanlığın gereksinim ve faaliyetlerinin çevre ve diğer canlı türleri üzerindeki uzun vadeli etkilerini dikkate alarak, doğru üretim yapma düşüncesidir.

Günümüzde tarımsal üretim artık sadece verim yönüyle değil çevresel ve enerji bilançosu açısından da değerlendirilmektedir. Bu nedenle halen ülkemizde buğday tarımında yaygın olarak kullanılan yöntemlerin sadece verim değil enerji verimliliği açısından da değerlendirilmesi gerekmektedir.

Ekim

Ülkemizde buğday ekimi yaygın biçimde kombine hububat ekim makineleri ile yapılmaktadır. Bu makinelerin teknolojisi çok eskidir. Ayrıca tarımsal açıdan beklentileri karşılayamamaktadır. Söz konusu makineler tohumu ve gübreyi aynı borudan çiziye vermektedirler. Bu durum çıkış açısından risk oluşturmaktadır.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, kırsal alanda yaşayan vatandaşların gelir düzeyini artırmak ve tarımsal sanayinin gelişimine katkıda bulunmak amacıyla 2006 yılından beri "Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı" ile üreticilere makine-ekipman alımlarında yüzde 50 hibe desteği vermektedir.

Hibe desteğinin temel amacı makine parkının yenilenmesi yanında, yeni teknolojiye sahip makinelerin parka intikalini sağlamaktır. Bu amaca hizmet etmek için geleneksel tarım uygulamaları kapsamında **"Tohumu ve Gübreyi ayrı çizi ve derinliklere veren makinelerin"** üretimini teşvik etmek gerekmektedir. Doğrudan ekim makinelerinin hibe kapsamına alınmış olmasının, önemli bir destek olacağı düşünülmektedir.

Hasat ve Dane Kaybı

Buğday tarımında önemli konulardan biriside biçerdöverle hasatta dane kaybıdır. TÜİK verilerine göre ülkemizdeki biçerdöver sayısı 12.775 civarındadır. Ancak biçerdöver parkının yaş dağılımına bakıldığında 11-20 yaş grubundaki biçerdöver oranının % 32 olduğu, ülkemiz buğday tarımında çok önemli bir konuma sahip olan Konya ili için 21 yaş üzeri biçerdöver oranının % 42 olduğu görülmektedir. Bir biçerdöverin ekonomik ömrünün 10 yıl olduğu kabul edilen dünya kriteri dikkate alındığında, parkın % 82'isinin ekonomik ömrünü tamamladığı görülmektedir.

Biçerdöver parkının yaşlı oluşunun en büyük olumsuz etkisi dane kayıplarının çok yüksek olmasıdır. Tarım ve Köyişleri bakanlığının belirlediği biçerdöverle hasatta müsaade edilen dane kayıp oranı en fazla % 2 dir. Ancak bu yaşlı biçerdöver parkı ile % 2'lik hedefi yakalamak neredeyse imkansızdır. Son yıllarda yetkililerce denetlenen biçerdöver sayısında artış olmasına rağmen, biçerdöverlerde gerekli teknik ayarların yapılmadığı tespit edilmiştir. Yine yapılan denetimlerde % 2 lik hedefe ulaşmanın çok zor olduğu, uygulanan cezaların yetersizliği ve caydırıcılığının olmadığı görülmektedir.

Konuya çözüm bulmak adına biçerdöver parkının belirli program dâhilinde yenilenmesi gerekmektedir. Ayrıca elde mevcut biçerdöverlerin de teknik açıdan rehabilite edilmesi gerekmektedir. Dane kayıpları ile ilgili kontrolleri daha etkin hale getirmek için GPS'li sistemlerle kayıpların elektronik denetiminin yapılması ve alınan verilerin denetlemeyi yapan ilgili kuruluşlara On-Line olarak iletimi sağlanmalıdır.

Enerji Bilançosu

Günümüzde tarımsal üretim artık sadece verim ve kalite boyutunda değil çevresel ve enerji etkinliği açısından da değerlendirilmektedir. Üretim maliyeleri içerisinde enerji çok önemli bir pay tutmakta ve enerjinin etkin kullanımı önemli olmaktadır. Türkiye'de buğday üretim maliyetinin dünya piyasalarına göre yüksek olmasında önemli payı olan enerjinin, çok daha etkin kullanılması gerekmektedir. Geleneksel mekanizasyon tekniklerinde her işlem için traktör tarlaya gitmekte ve sonuçta fosil yakıt kullanımı yoluyla yüksek bir enerji girdisi ortaya çıkmaktadır.

Buğday tarımında toprak işleme ve ekim işlemleri, enerji kullanımı (yakıt tüketimi) açısından değerlendirildiğinde en yüksek yakıt tüketimi geleneksel uygulamada görülürken, en düşük ise doğrudan ekim uygulamasında ortaya çıkmıştır. Geleneksel uygulamada dekarda ortalama 6.32 litre yakıt tüketimi olurken, bu değer azaltılmış toprak işlemede 2.28, doğrudan ekimde ise 1 litreye kadar düşmektedir (Çizelge 19). Şüphesiz gerek azaltılmış toprak işlemede gerekse doğrudan ekimde, yakıt tüketiminde sağlanacak azalış maliyetleri de aşağıya çekecektir.

Alternatif uygulamalar yoluyla toprağın doğal yapısı korunurken, aynı zamanda enerji etkinliği sayesinde verim üstünlüğü sağlanmaktadır. Buğday tarımında doğrudan ekimde enerji etkinliğinin geleneksel uygulamaya göre yaklaşık 2 kat artıyor olması çok önemsenmesi gereken bir sonuçtur.

Çizelge 19. Buğday Üretimine Ait Enerji Bilançosu ve Parametreleri (MJ/ha)

	Geleneksel uygulama	Azaltılmış toprak işleme	Doğrudan ekim
Verim (kg/ha)	2373	2789	2936
ET (Toplam enerji girdisi)	2789	13483	12614
EO (Toplam enerji çıktısı)	2936	39633	41721
EO/ET (Çıktı / girdi oranı)	2.39	2.93	3.30
NER (Net enerji oranı) =(EO-ET) / ET	**1.39**	**1.93**	**2.30**

Sonuç olarak ülkemiz buğday tarımında toprak hazırlığında yeni uygulamaların benimsenmesi, ekimde yeni teknolojilere sahip makineler kullanılması ve dane kayıplarını azaltmak için daha etkin uygulamaların yapılması gerekmektedir.