GİRİŞ

Orta Anadolu Bölgesi ülkemizin en geniş tarım alanına sahiptir. İklim koşullarının getirdiği sınırlamalar nedeniyle bölge topraklarının çoğunluğunda kışlık tahıllar üretilmektedir. Bunlar içinde halkımızın temel gıdası olan ekmek ve benzeri un mamullerinin esas hammaddesi olan buğday gerek ekiliş alanı gerekse üretim miktarı bakımından ilk sırayı almakta bunu sırasıyla arpa, çavdar, yulaf ve tritikale izlemektedir.

Orta Anadolu'da kışlık tahıl tarımı esas olarak, sadece yağışlara bağımlı olarak kuru tarım sistemiyle ya da yağışlara ek olarak su verilerek, sulu tarım sistemiyle yapılmaktadır. Ancak bölgede genel iklim özelliklerinden çok farklı koşullara sahip yöreler de bulunmakta ve bunların bazılarında oldukça yüksek miktarlara ulaşan yağışlar nedeniyle sulanır koşullarda yapılan yetiştirme

uygulamalarının benzeri gerekmektedir. Bölgede yer alan bazı mikroklima özellikli yerlerde ise yazlık özelliğe sahip olan fakat sonbaharda ekilen çeşitler de yetiştirilebilmektedir.

KURU KOŞULLARDA KIŞLIK TAHIL TARIMI

Yıllık toplam yağış miktarı 250-500 mm olan yani metrekare başına yılda 250-500 kilogram yağış düşen yerlerde kuru tarım teknikleri kullanılarak üretim yapılabilmektedir. Bazı yöreleri dışında Orta Anadolu bölgesinde genellikle bu miktarlar içinde yağış aldığından, üretim geniş ölçüde kuru tarım teknikleri kullanılarak yapılmakta, en fazla yetiştirilen ürünlerin başında ise kışlık tahıllar gelmektedir. Bölgede yapılan tahıl tarımının büyük kısmında nadas uygulanmaktadır. Nadas, basit olarak tarlanın bir yıl ekilip, bir yıl ekilmemesidir. Bunun nedeni, nadas süresince düşen yağışlar sayesinde toprakta depolanabilen su miktarı ile ekim yapıldıktan sonra alınan yağışların toplamı birleşince ancak doğru dürüst (ekonomik ölçüde) bir ürün alınabilmesidir.

Bir yılın hasadından ertesi yılın ekimine kadar yaklaşık 14 ay kadar bir süreyle nadasta tutulan bir tarlada (buna yaz nadası denir), bu süre içinde yağan yağışların olabildiğince çoğunun toprak içine sızması, burada depolanması ve olabilirse bir damlası bile kaybedilmeden daha sonra ekilen tahıl bitkileri tarafından kullanılabilmesi için bazı uygulamalar yapmak gerekmektedir. Bu uygulamalar doğru zamanda, doğru aletlerle ve doğru bir şekilde yapılmazsa nadas yılında toprakta istenen düzeyde su biriktirilemez ve nadas yılı iyi değerlendirilememiş, hatta bazen boşuna nadas

yapılmış olur, bu da alınacak verimi ve ürünün kalitesini önemli ölçüde azaltır. Kısacası nadastan maksat hasıl olmaz, diğer bir deyişle tarlayı nadasa bırakmanın amacına ulaşılamaz. Bazı yörelerin iyi su tutan taban tarlalarında, eğer toprak da verimli ise, nadasa bırakmak yerine arka arkaya ekim yapılabilmektedir. Normaline göre çok fazla yağış alınan, toprakta yüksek bir rutubetin bulunduğu yılların ardından da anıza ekim yapılabilir. Ayrıca, dağ veya tepe eteklerinde yer alan tarlalarda, ilkbahar aylarında karların erimesinden kaynaklanan suyun yardımıyla, nadasa gerek kalmadan her yıl ekim yapma şansı bulunmaktadır.

Kıraçta yapılan tahıl tarımının diğer bir şekli münavebeli ekimdir. Bunda kuru koşullarda yetişebilecek bir başka ürün cinsi, tahılla ekim nöbetine sokulur. Orta Anadolu'da yapılan münavebede en çok nohut, mercimek ve bazı yerlerde kimyon tercih edilmektedir. Son yıllarda aspir ekim nöbetinde daha geniş oranda yer almaya başlamıştır.

Aspir

Hayvancılığın yaygın olduğu yörelerde ise fiğ ve az oranda korunga tahıllarla ekim nöbetine girmekte, tohumu bulunduğu nispette Macar fiği de ekim nöbetinde yer almaktadır. Ancak yem bitkilerinin ekim nöbetinde aldıkları pay olması gerekenin çok altındadır.

Macar Fiği

Ekim nöbeti (münavebe) hangi cins ürünle yapılırsa yapılsın, kıraç alanlarda araya bir nadas yılı sokmak çok yararlı olmaktadır. Ancak toprağı verimli ve iklim şartları uygun olan alanlarda hiç nadas yılı koymadan münavebe uygulamak da mümkündür.
Tabiatın getirdiği sınırlamalar (ör. kuraklık) dışında nadastan beklenen sonucun alınmasını önleyen veya kısıtlayan en büyük faktör, insanın, yani üreticinin kendi yaptığı hatalardır. Bu hatalar içinde en önemlisi toprak işleme yani sürüm hatalarıdır.

Nadas Bozma Zamanı

Orta Anadolu'da nadas bozma (anız bozma, ilk sürüm) genellikle Mart başı ile Nisan başı arasına rastlar. Toprağı ağır yapılı ve geç ısınan yerlerde ise Nisanın ortasına kadar da sarkabilir. Bunun yanı sıra bazı yılların ılık ve kurak giden kışlarında ilk sürüm için şartlar Şubatın sonunda uygun hale gelebileceği gibi, uzun kışlar ve sürekli yağışlar nedeniyle Nisan sonuna hatta Mayısa kaldığı yıllar da olmaktadır. Nadas bozmaya rakımı düşük yerlerde erken, yüksek yerlerde geç başlanır. O zaman nadas bozma için bir tarih veya zaman vermek doğru değildir. Bunun yerine " ilk sürüm için en doğru tarih, kıştan çıkılır çıkılmaz toprağın tava geldiği ilk gündür" demek en doğrusudur. Nadas bozmada geç kalınırsa tav kaçar, sürüm zorlaşır, kesek çıkar. Tav ucundan yakalansa bile sürüme kadar geçen zamanda yağan yağışlarının bir kısmı toprağa sızamadan kaybedilir, bu sırada tarlada ot miktarı da artar.

Nadas bozmanın amacı:

a) Yağmur ve kar suları akıp gitmeden veya buharlaşmadan, toprağın içine sızmasını ve burada depolanmasını ve ileride bitkiler tarafından kullanılmasını sağlayacak bir yapı oluşturmak
b) Yabancı otları yok etmek
c) İkileme ve daha sonra yapılacak işlemeler için, toprağı uygun bir hale getirmektir.

Nadas Bozmada Kullanılan Aletler ve Sürüm Derinliği

Nadas bozma ilk sürüm olduğundan soklu (kulaklı) pullukla yapılması ve işleme derinliğinin 20 cm civarında tutulması en iyi sonucu vermektedir. Özellikle tabanında kist tabakası olduğu bilinen yerlerde kesinlikle bundan daha derine inilmemeli ve ham toprak çıkartılmamalıdır. “ Nadas Dizde, Tohum Yüzde” sözü her koşula uygun değildir. Pulluk, tarladaki anızı, varsa halazayı ve otları altına alacak şekilde toprağı devirerek, bunların toprağa karışmasını ve çürümesini kolaylaştırır. İlk sürümde soklu pulluk kullanıldığında, pulluğun açtığı çizilerin içine giren kar ve yağmur suları toprak içine daha kolay sızmaktadır.

Kulaklı (soklu) Pulluk

Biraz meyilli (%3 -8) ve/veya erozyona hassas topraklarda sürüm mümkün olduğu kadar meyile (eğime) dik yapılmalıdır. Eğime dik olan çizilerin içine girip sonra sırtı aşmak zorunda kalan su yavaşlar ve gevşetilmiş olan üst topraktan daha kolay olarak derinlere doğru sızar. Pulluğun açtığı çiziler bir bakıma teras görevi yaparak yüzey akışlarını yavaşlatır, sızmayı kolaylaştırır ayrıca toprağın sürüklenmesini de engeller.

Yapılmaması gerektiği halde herhangi bir nedenle eğer toprak tava gelmeden ya da tav kaçtıktan sonra sürülecekse, çıkacak keseklerin biraz olsun parçalanması için pulluğun arkasına tırmık takılması bir ölçüde yararlı olmaktadır.

Diğer bir ilk sürüm aleti diskli pulluktur (buna saçlı pulluk da denmektedir). Diskli pulluk, kulaklı pulluğun işleyemeyeceği kadar sert ve kuru topraklarda, taşlı topraklarda, kulaklı pulluğun tıkanıklık yapacağı yapışkan topraklarda ve bataklık topraklarda kullanılır. Diskli pulluklar kendi ağırlıkları ile toprağa battıkları için kulaklı pulluklara göre daha ağır aletlerdir.

Bazı yerlerde anız bozmada kullanılan diğer bir ilk sürüm aleti, disk çapları daha küçük ve bütün diskleri aynı mile geçirilmiş, daima dik olarak iş gören ve toprağı devirmeden karıştırarak işleyen pulluklar olup “vanvey” adıyla bilinirler. Vanvey kesin zorunlu olmadıkça (ör. ağır otlanma vb.) Orta Anadolu kuru tarım alanları için önerilen bir alet değildir çünkü toprağı çok parçalar, adeta un-ufak eder, havasız bırakır ve suyun toprağın içine sızmasını zorlaştırır, azaltır.

Vanvey

İlk sürümde (nadas bozmada) ofset disk kullananlar da olmaktadır.

Ofset Disk

Ofset disk toprağın yüzeyinde aşırı ufalanma yapabilmekte ve işleme derinliğinin hemen altındaki toprak tabakasını sıkıştırmaktadır.

Bu da kök gelişmesini yavaşlatacağı ve su sızmasını azaltacağı için istenmeyen bir durumdur. Ofset disk ağır bir alet olduğundan daha fazla çeki gücü istemekte ve yakıt masrafını yükseltmektedir.

İkileme (kurulama)

Yağışların toprağa olabildiğince çok sızması ne kadar önemliyse, bu suyun toprak içinde depo edilerek nadas sonrası ekilecek ürün tarafından kullanılması için mümkün olan en az kayıpla muhafaza edilmesi de o kadar önemlidir. Bunu sağlamak için kurulama denilen ikinci toprak işlemesi (ikileme) ve gerekirse üçüncü (üçleme) hatta dördüncü (dörtleme) toprak işlemesi yapmak gerekebilir.

Kurulamanın da doğru zamanda, doğru aletle ve doğru şekilde yapılması çok önemlidir. İkileme, bazı çiftçilerimizin dediği gibi "hıdrellez veya gün dönümünde değil", bahar yağışları kesildikten sonra toprak tava gelir gelmez yapılmalıdır. Bu tarih genellikle Mayıs sonuna doğrudur, ancak bazı kurak yıllarda Nisan başına kadar gerilediği veya yağışlı yıllarda Haziran ayının içine sarktığı da olmaktadır.

İkilemede (kurulamada) Kullanılan Aletler ve Sürüm Derinliği

Yapılan araştırmalar ikilemede en iyi sonucu veren aletin, daha çok kazayağı adıyla bilinen tarla kültüvatörü ile dişli tırmığın bir araya getirilmiş (kombine edilmiş) hali olduğunu göstermektedir.

Tarla Kültüvatörü (kazayağı) - Dişli tırmık

Kazayağı-dişli tırmık kombinasyonu 8-10 cm derinlikten çekilerek üstte bir kuru toprak tabakası oluşturulur. Böylece havalar

ısındığında veya rüzgar estiğinde toprak yüzünden olacak rutubet kaybı 8-10 cm lik bu katmanla sınırlı kalmakta ve bu tabakanın altında kalan toprağın nemi büyük ölçüde kaçırılmadan muhafaza edilebilmektedir.

İkilemenin diğer önemli amacı, ot mücadelesidir. Yabancı ot dediğimiz, istenmeyen bitkilerin kök boğazından kesilip yok edilebilmesi için kazayağında toprağı işleyen pabuçların kenarları olabildiğince keskin olmalıdır. Bunun önemi bilinmediği için bu aletlerin üretimi sırasında pabuçların kenarı keskin yapılmamaktadır. Bazı çiftçilerimiz çalışa, çalışa bu kenarların keskinleşeceğini zannetmektedir, halbuki bunun tam tersine, bu kısımlar körleşir ve otları kesemez hale gelir. O nedenle kullanılmadan önce pabuç kenarları kontrol edilmeli ve gerekirse taşlanıp keskinleştirilmelidir.

Kazayağında ayak araları, ön sıradaki ayakların arasında kalan toprağı, arka sıradakilerin işlenmesini sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır. Aksi halde otların bir kısmı kaçırılabilir. Otlar tıkıyor, iş yavaşlıyor gerekçesiyle ayak aralarını genişletmek yanlıştır çünkü daha fazla sayıda sürüm yapmaya yol açar.

Kazayağı bir ikileme aletidir ve pulluk gibi derine daldırılmamalıdır. Daldırılırsa gittiği derinlikteki toprağın nemi gereksiz yere kaçırılır. Kazayağı, otları dibinden söküp yukarıya çıkarması için değil, kök boğazından kesip öldürmesi için kullanılır.

İkilemeden sonra tarla yeniden otlanırsa (tarlanın üçte biri kadar) veya “kaymak tabakası" (kabuk bağlama ya da kayse tutma, kay yapma veya kapak yapma olarak da adlandırılır) meydana gelirse hemen üçleme yapmak gerekir. Otlar çok küçükse dişli bir tırmık çekilmesi yeterli olabilmektedir, büyükse üçlemede de kazayağı-

tırmık kombinasyonu kullanılabilir ve sürüm derinliği yine 8-10 cm olmalıdır. Bundan sonra yeniden bir otlanma ve /veya kaymak tutma ile karşılaşılırsa yine aynı alet kombinasyonu ile fakat bu defa daha yüzlek olarak, 6-8 cm derinlikten sürülerek dörtleme yapılabilir. Kazayağı-tırmık takımı istenirse ekim öncesinde 5-6 cm derinlikten çekilerek tohum yatağı hazırlığı için de kullanılabilir.

Bazı yörelerde ikilemenin daha kolay yapılabilmesi için önce dişli tırmıkla bir yüzey düzlemesi yapılmaktadır. Bu uygulama, işi hızlandırmaktadır, ancak fazla bir yakıt israfı yaptırmasa da, her bir sürümün toprağı biraz daha sıkıştıracağı unutulmamalıdır.

İkilemede otyolar da (rotvider) kullanılabilir, ancak, bu dönemde toprağın rutubeti fazla, anız ve otlar nemli olduğundan, aletin milinde ve bağlantı noktalarında sarma ve tıkanma olabilmekte, alet iyi çalışamamakta, ayrıca toprakta işleme derinliğinin altında bir sıkışmaya neden olmaktadır. Buna karşılık üçleme ve dörtlemede iyi sonuç vermektedir. Otyolar en çok 7–9 cm derinlikten çekilmelidir.

Bazı çiftçilerimiz yandak, kamış, ayrık gibi otları kazayağı ile yok edemediklerini ileri sürerek, ikilemede soklu pulluk kullanmaktadır. Şayet mevsim normalin üstünde yağışlı olmaz veya geç dönemde çok miktarda yağış alınmazsa, soklu pulluğun geçtiği derinlikteki toprak katı kuruyacağı için yapılan nadasın faydası çok azalacaktır.

İkilemede vanvey veya ofset disk kullananlar da görülmektedir. Bu da oldukça sakıncalıdır çünkü rutubeti önemli oranda uçururlar, toprağı un ufak ederek erozyona hassas hale getirirler, ayrıca kıyılıp parçalara ayrıldığında her bir parçası tohum gibi sürerek çıkan otların çoğalmasına da neden olurlar.

Ayakları düzenli, ayak araları iyi ayarlanmış, pabuçları sağlam, sıkı ve kenarları keskin kazayağı ile dişleri sağlam ve dik, diş sıraları düzgün bir tırmık kombinasyonu, doğru zamanlarda ve doğru derinlikten kullanılırsa iyi sonuç vermektedir. Bazı yörelerde ikileme, üçleme, dörtleme ve ekime hazırlık amacıyla yapılan yüzlek (yüzeysel) bir sürüm için tek başına kazayağı veya tek başına dişli tırmık kullanılmaktadır. Bu işlemeler otlanmanın çok az olduğu, ya da otların çok küçük olduğu dönemlerde tek bir tırmıkla yapılırsa ihtiyaca cevap verebilir, ancak tırmıklama sayısı artabilir bu da toprağın alt katmanlarındaki sıkışmayı artırır.
Diskaro yani diskli tırmık, ikileme için ikinci tercih olarak kullanılabilecek bir alettir.

Diskaro

Toprağın genellikle 10 cm kadar derinliğine işler ve bu kısmı kurular. Fazla miktarda taşlı olan tarlalarda diskaro tercih edilmesi zorunlu olmaktadır.

Ekim öncesi iyi bir tohum yatağı oluşturma amacıyla yapılacak bir sürüm için, yaylı kültüvatörler iyi sonuç vermektedir.

Yaylı Kültüvatör - Döner tırmık

Bunlarda önde “S” harfine benzer ayaklar, arkasında ise döner bir tırmık bulunmaktadır. Bu aletlerin pabuçları toprağı yüzlek olarak ve devirmeden yırtarak işlemekte, döner tırmık kısmı ise toprağı bastırarak iyi bir tohum yatağı hazırlanmasını sağlamaktadır.
Kuru koşullarda tarım yapanların en çok dikkat edeceği husus, toprak rutubetini mümkün olabildiğince muhafaza etmek, yani kaçırmamaktır. "Toprağını gereksiz yere ikide bir işleyen ve kağıt gibi oldu, kına gibi oldu diye övünenler hata yapmaktadır. Bir gereklilik olmadan toprakla fazla oynamak önemli bir hatadır”. Gereği yokken yapılan işlemelerle çok ufalanan ve havasız kalan topraklarda tohumların çimlenmesi ve toprak yüzüne çıkışı zorlaşır, çıkanların büyümeleri yavaş olur. Bütün bunlar verimi olumsuz etkiler. Bu alanlarda suyun toprağa sızması çok zorlaşır, su ve rüzgar erozyonu artar ve toprağın verim gücü azalır. Tarlaya her giriş, toprağın 40 cm kadar derinliğine baskı yaparak bu kısımlarda sıkışmaya neden olmaktadır. Bu sıkışma yağışların toprağın derinliklerine inip, orada depolanmasını ve bitki köklerinin derinlere gitmesini engellemektedir.

Ekim Zamanı

Kuru koşullarda kışlık (güzden) yapılacak tahıl ekimlerinde zamanlama çok önemlidir. Tahıl bitkilerinin soğuğa iyi dayanabilmeleri için kışa kardeşlenmiş olarak girmeleri istenir. Kışa kardeşlenmiş olarak giren bitkilerin kök gelişmesi kuvvetli olur, bunlar ilkbaharda hızlı büyür, kuraklık olursa daha iyi dayanırlar ve verimleri yüksek olur.

Bitkilerin kışa kardeşlenmesini tamamlamış bir şekilde girmesi için verilebilecek belirli bir ekim tarihi yoktur. Topraktaki rutubet, toprak sıcaklığı, hava sıcaklığı ve yağışlar ekim zamanını etkiler, ancak çok yıllık tecrübeler ve uzun süreli araştırma çalışmaları, kuru toprağa yapılacak ekimlerin Eylül sonu ile Ekimin ilk yarısı arasında olmasının uygun olduğunu göstermektedir. Ekim zamanı yüksek rakımlı yerlerde, yaylalarda erken, düşük rakımlı yerler ve mikroklimalarda geç olabilmektedir. İklimde değişmeler görülen, özellikle arka arkaya mevsim kayması yaşanan yerlerde ekim tarihleri bu koşullara göre yeniden belirlenmelidir.

Sonbaharda kuruya ekim genellikle kabul görmüş bir uygulamadır. Ancak ekim yapmak için iyi bir yağış bekleyenler de olmaktadır. Toprak kuruyken ekim yapıldığında, sonbahar yağışları gecikse bile, yağış gelene kadar tohum sağlıklı bir şekilde toprakta kalır. Ayrıca, geç gelen ve uzun süre tarlaya girilmesini engelleyen yağışlar nedeniyle, ekimin yapılamaması veya çok geç kalması da söz konusu olmaz. “ Ambarda duracağına toprakta dursun “ sözü de bu nedenle söylenmektedir. Ancak bazı koşullarda bu tür uygulama risk taşır. Sonbaharın uzun ve sıcak olduğu yıllarda ve toprağı hafif yapılı, su tutmayan yerlerde tohumu çimlendirecek fakat sürgünün (çimin) çıkışına yetmeyecek miktarda gelecek bir yağış sonrası alatav olma tehlikesi olduğundan, iyi bir yağış (20 mm kadar) beklenmelidir. Sürüm hataları yüzünden toprağı kesekli kalan, kesekleri parçalamak için yağmur gözleyip, tav bekleyen ve bu nedenle geç ekim yapan üreticilerin ekinleri, zamanında ekilenlere göre kıştan daha fazla etkilenir ve verimde kayıplar olur. Bu kayıpların miktarı, yerine ve yılına göre dekarda 15-30 kg kadar olabilmektedir.

Ekim Derinliği ve Sıra Arası Mesafesi

Ekim derinliği, buğday ve tritikale de 5-8 cm, arpa ve yulafta 4 – 6 cm, çavdarda 4 -5 cm olmalıdır. Ancak uygulamada bu değişir, tarla kesekli ise tohumun bir kısmı toprak yüzünde kalırken, fazla işlenmiş ve un-ufak hale getirilmiş topraklarda tohumların çoğu derine gider. Yüzlek ekim yapıldığında tohumlar az bir yağışta çimlenir fakat daha sonra yağışsız bir süre geçerse, toprağın üst kısmı kolayca kurur ve bitki kökleri henüz derine inmemiş olduğundan, çimlenen tohumlar susuzluktan kurur ve ölür buna “alatav” denir. Alatav olmasa bile bitkilerin köktaçları yüzeye yakın oluşacağı için kışa dayanmaları zayıflar. Ayrıca yüzlek ekimde tohumların kuşlar ve çeşitli böcekler tarafından, toprak yüzünde kalanların ise bunların yanı sıra karıncalar tarafından bile toplanma tehlikesi vardır.

Ekim normalden derin yapılırsa, tohumlar çimlense bile sürgün toprak yüzüne ulaşamaz ve kıvrılıp kalır, buna "sarı kıvrım" denir.

Toprak yüzüne ulaşabilenler ise çok cılız olur. Halbuki sürgünlerin kuvvetli bir şekilde ve eş zamanlı, yani hep birlikte toprak yüzüne çıkması, kuru tarımda iyi bir verimin ilk göstergesidir. Genel olarak ekim öncesinde merdane, tapan veya sürgü çekmek ya da ekimin hemen arkasından bir merdane geçirmek çok yararlıdır. Toprağı bir miktar sıkıştıran merdane, tohumların eş zamanlı olarak ve biraz daha çabuk çıkmasına yardımcı olmakta, ayrıca ekin kurdu olarak da bilinen ekin kambur böceği (Zabrus) olan yerlerde kurdun hareketini yavaşlatıp, yapacağı zararı azaltmaktadır. Bunun yanı sıra ekimden sonra toprakta kaymak tabakası oluşursa, merdane geçirilerek bitkilere zarar vermeden bu tabakayı kırmak da mümkün olmaktadır. Ancak, bu durumda çekilecek merdane çok ağır olmamalı ve önünde toprak toplanmaması için düşük bir hızda gidilmelidir.

Kaymak Bağlamış Toprak

Kuru tarım alanlarında dalgalı merdaneler, örneğin Kembriç tipi merdane iyi sonuç vermektedir. Düz merdane (ör. lastik), çekilirse hemen arkasından hafif bir tırmık geçirilmesi faydalı olmaktadır.

Lastik Merdane

Ekim yapılırken sıra arası mesafesi, yabancı ot gelişmesi ve toprak nemi açısından önemlidir. Sıra arası mesafe arttıkça ot miktarı çoğalır ve rutubet kaybı artar. Uzun bir süre ayak (kurs) araları 17,5 cm olan mibzerler kullanılmış fakat ayak arası mesafesi bundan dar olduğunda daha iyi verim alındığı görülerek bu mesafe 14-14,5 cm ye kadar düşürülmüştür. Bu aranın 12,5 cm ye kadar düşürüldüğü mibzerler de bulunmakla birlikte sıra arası mesafesinin bu kadar düşürülmesi tane iriliğini azaltıp, bunun yerine sap saman miktarının artmasına neden olabilmektedir. Ayrıca sıra aralarındaki sıcaklık ve rutubet artışı nedeniyle bazı hastalıklar ve zararlı böceklerin üreme ve zararları da artabilmektedir.

Ekimde Kullanılan Makineler

Günümüzde tahıl ekiminde genel adı mibzer olan tohum ekme makineleri kullanılmaktadır. Ancak, tarlaların küçük olması veya arazinin konumu nedeniyle mibzer kullanmanın mümkün olamadığı durumlarda, tohumlar ya elle ya da separatör de denilen gübre serpme makineleriyle (fırfır) toprak yüzüne saçılır (atılır) ve toprak işlemede kullanılan bir aletle gömülür. Zorunluluk nedeniyle yapılan bu ekim şeklinde, tohumu toprağa gömmek için kazayağı kullanmak en doğrusudur. Bu yoksa ikinci tercih diskaro olmalıdır. Sadece dişli tırmık kullanmak da uygun olabilmektedir. En kötü sonucu soklu (kulaklı) pulluk verir. Bununla derine gömülen tohumlardan çıkan sürgünlerin (çimlerin) önemli bir kısmı toprak yüzüne ulaşamadan ölür. Bazı yörelerde sandıklı tabir edilen ekim makineleri de kullanılmaktadır. Ekim tahıl mibzeriyle yapılacaksa, mibzer bakıma alınmalı, lastikler, ayaklar ve hortumlar elden geçirilmeli ve dekara atılması planlanan tohum (ve gübre) miktarına göre ayar yapılmalıdır.

Tahıl Mibzeriyle Ekim

Lastik ebatları geniş değilse havası biraz indirilerek tohumların fazla derine gitmesi engellenebilir. Tohumların aynı derinliğe gömülebilmesi için mibzerin bakımlı olması kadar, doğru bir şekilde kullanılmasının da rolü vardır. Bazı gençler ve sabırsız kişiler, mibzeri otomobil sürer gibi hızla çekerler. Bu durumda bir keseğe, küçükte olsa bir taşa veya sert bir yere çarpan ayaktaki tohumlar toprak yüzüne dökülür, kaba yapılı veya çok fazla işlenip un ufak edilmiş topraklarda ise çok derine düşerler.

Toprak Yüzünde Kalmış Tohumlar

Her iki durumunda da tohum kaybı fazla, çıkışlar düzensiz ve zayıf olur. “Bu sonucu, kendi yaptıkları hataya değil, ektiği tohumun kötülüğüne bağlayarak kendi kendini aldatan üreticiler görülmektedir”.

Mibzerle ekimden amaç, bütün bitkilerin hem topraktan hem de güneşten eşit oranda yararlanmasını sağlamaktır. Tarlanın sonuna gelindiğinde, mibzerin çıktığı yerin yanından girilerek yapılan düz ekimlerde, bütün bitkilere eşit beslenme ve güneşlenme şansı verilmiş olmaktadır. Tarlanın şeklinden dolayı veya kolayına öyle geldiği için düz ekim yerine döne döne ekim yapanlar ya da çapraz bir şekilde tarlanın bir kısmını hem enine hem boyuna giderek ekenler bulunmaktadır. Bu tür ekim kısa sürede bitirilir fakat bitkilere eşit beslenme alanı verilmediğinden büyüme, gelişme ve verimlerinde farklılık meydana gelir. Bu tür bitkilerin vereceği taneler yeknesak (homojen yapıda) olmaz, irili-ufaklı olur. Bu nedenle mümkün olduğu kadar düz ekim yapmaya çalışılmalı, sadece yastık başları bir kaç mibzer genişliğinde genel istikamete dik olarak ekilmelidir.

Birim Alan (dekar) İçin Kullanılacak Tohum Miktarı

Ekimde kullanılacak tohumluk, öncelikle o yörenin iklim, toprak ve tarla şartlarına uyabilen bir çeşide ait olmalıdır. Tohumlar iri, dolgun, parlak ve birbirine yakın boyutlarda olmalı, içinde kendi türünden olsa bile başka tohum olmamalı, canlı veya cansız hiçbir yabancı madde bulunmamalı ve tohumların çimlenme gücü yüksek olmalıdır. Bu özelliklere sahip bir tohumluk kullanmak verim artışı için iyi bir yatırım yapmak demektir. “Al Tohumun Hasını, Çekme Yiyecek Yasını “ özdeyişi bunun tecrübeyle de sabit olduğunu göstermektedir.

Sınıflı olarak alınan tohumluk arka arkaya en fazla iki yıl ekmeli, üçüncü yıl mutlaka değiştirmelidir.

İyi bir tohumluk, iyi hazırlanmış bir tarlaya mibzerle ekilecekse, genel olarak dekara (1000 metre kareye) buğday ve tritikale de 20-22 kg, arpada 22-24 kg, yulafta 16-18 kg, çavdarda ise 14-16 kg yeterlidir. Tohum yatağını doğru hazırlamayan, ekeceği çeşidi doğru seçmeyen ve bu çeşidin iyi tohumluğunu kullanmayan çiftçiler düşük verim aldıklarından yakınıp, boşu boşuna kendi kendilerini kandırmamalıdır. Tohumunu yıllarca kendi ektiği üründen ayıranlar veya fayda gördüğü için ara sıra başka muhitten tohumluk getirenler dekara 25 kg' dan 35 kg 'a kadar değişen miktarlarda tohum atmaktadırlar. Böyle yapanlar, sertifikalı tohumdan atılacak miktar ile üründen ayırdığı tohumdan atılan miktarın parasal karşılığını ve sertifikalı tohumluğun sağlayacağı verim artışından kazanacaklarını birlikte hesapladıklarında, sertifikalı tohumluğun pahalı olduğu yolundaki şikayetlerinin hiç de doğru olmadığını göreceklerdir.

Tohum İlaçlaması

Toprak altı zararlılarına karşı Orta Anadolu'da yapılan tohum ilaçlaması esas olarak iki nedene dayanmaktadır. Bunlardan birisi, kuru şartlarda üretim yapılan birçok alanda önemli zararlara neden olan ve ekin kurdu adıyla da bilinen Zabrus'tur. Özellikle toprağı hafif bünyeli olan yerlerde Zabrus zararı daha fazla olmaktadır. Yılın gidişine ve kurdun durumuna göre Sonbaharda da zabrus zararı görülebilmekte, ancak zararın en fazla olduğu ve en açık şekilde görüldüğü zaman kıştan çıktıktan sonra yani ilkbahar başı olmaktadır. Yağışın az olduğu yıllarda kurt, toprak içinde daha kolay hareket edebildiği için verdiği zarar oranı artmaktadır. Tecrübe sahibi olmayan veya tarlasına uzaktan bakan bazı üreticiler Zabrus zararını kış zararı ile karıştırmakta ya da çimlenme veya çıkış eksikliği zannetmektedir.

Zabrus'la mücadelenin bilinen en etkili yolu, tohum ilaçlamasıdır. Ancak, bazı çiftçilerimiz bunu ya ihmal etmekte ya da gerektiği şekilde yapmamakta ve zarar görmeye başlayınca üstten ilaç vererek zararı durdurmaya çalışmaktadır. Üstten yapılan ilaçlama, tohuma yapılana göre daha az etkilidir.

Tohum ilaçlaması yapılacağında; tohumlar düz bir beton üstüne ya da düz bir alana serilen bir plastik örtü veya branda üzerine alınmalı, bir püskürtücü veya bir süpürge yardımıyla nemlendirildikten sonra tavsiye edilen dozda (ilacın üzerinde yazan miktarda) ilaç serpiştirilip kürekle 8-10 defa karıştırılarak, bütün tohumlara ilacın iyice bulaşması sağlanmalıdır. İlaçlama işi ekimin hemen öncesinde yapıldığında etkisi yüksek olur. İlaçlama ile ekim arası uzarsa, her geçen gün ilacın etkisi azalır. "Tohumu mibzere doldurduktan sonra

ilacı üzerine serpenler hata ederler". Helezon yardımıyla ilaçlama yapılması pratik olmakla birlikte, faydası ilk yönteme göre daha az olmaktadır.

Diğer bir tohum ilaçlama nedeni; buğdayda görülen ve kör, dişi kör, görmez (bazı bölgelerde karadoğu, karamuk) gibi mahalli isimlerle de tanınan "sürme hastalığı" ile hem buğdayda hem de arpada görülen erkek kör veya kömür diye isimlendirilen "rastık hastalığıdır". Bu hastalıkların görüldüğü yerlerde en doğru olanı sertifikalı tohumluk kullanmaktır, fakat kendi ürününden ayırdığı veya ilaçlanmamış halde satın aldığı tohumluğu kullanmak ve ilacını kendi yapmak isteyen üretici, kullanacağı ilacın tarifinde belirtilen hususlara dikkat ederek, yine düz ve temiz bir beton zemin veya bir örtü üzerine döktüğü tohumluk partilerine 1.5- 2 litre kadar su püskürtüp (veya bir süpürge yardımıyla serpip), bir kürekle karıştırarak bütün tohumları nemlendirdikten sonra, gereken miktarda ilacı tohumların üzerine döküp kürekle alt üst ederek bütün tohumlara yapışmasını sağlamalıdır.

İlaçlamanın bu iş için özel hazırlanmış bir varil yardımıyla yapılması, kürekle karıştırılarak yapılana göre daha iyi netice verir, ancak her parti tohumlukta varilin kendi etrafında 40- 50 kere çevrilmesi gerektiğinden, yorucu olmaktadır.

Hem kör hem de Zabrus ilacı yapacak olanlar önce kör ilacını (aşıyı) yapmalıdır.

İlaçlamada işin kolayına kaçmak, sonunda büyük zararlara yol açabilmektedir. Bu zararlar hem ürün, hem para, hem de moral kaybına neden olmaktadır. Geçimini sadece yaptığı üretimden

sağlayan ve zaten az ve zor kazanan üreticilerin buna çok dikkat etmeleri gerekir.

Taban Gübresi

Ekimle birlikte, yani tabana verilecek gübre, köklerin iyi gelişmesini ve bitkilerin yeterince kardeşlenerek kışa girmesini sağlayacağı için çok önemlidir. Kışa bu şekilde giren bitkiler hem soğuklara, hem don zararına, hem de ilkbahar kuraklıklarına daha iyi dayanabilmektedir. Taban gübreleri, fosfor ağırlıklıdır. Fosfor tane verimini artırır, iyi bir kök gelişimi sağlar, erme devresini kısaltır, kışa ve kurağa dayanmayı artırır (ancak toprakta azot miktarı yetersiz olursa tanedeki proteini oran olarak azaltır. Örneğin buğdaya fosfor verilip, yeterince azot verilmediğinde elde edilecek taneler unsu ve dönmeli olmaktadır). Bazı taban gübrelerinde potasyum da bulunmaktadır. Analizler toprakta yeterince olmadığını gösterirse mutlaka potasyum da verilmelidir. Özellikle kurak bölgelerde, potasyum bitkilerde su kullanımını düzenlemekte ve az suyla idare etmesini sağlamaktadır. Buna karşılık yağışın yüksek olduğu veya sulanan alanlarda suyu iyi kullanıp, erme dönemlerini uzattığı için tanelerin unsu veya dönmeli olmasına neden olmaktadır. Taban gübreleri ya ekimden hemen önce ya da ekimle birlikte verilmeli ve mutlaka toprak içine karıştırılmalıdır. Ancak ekimden çok önce verilirse, bir süre sonra bitkilerin hemen yararlanamayacağı bir şekle döner. Bitki büyüdükten sonra verilirse, bu defa toprak yüzünde kalacağı için bitkiye yararı olmaz. Orta Anadolu kuru tarım alanları için tahılın cinsine (buğday, arpa, çavdar, yulaf, tritikale) göre değişen şekilde dekara 6 kg civarında saf fosfor genellikle uygun

olmaktadır. Çok yıllık çalışmalar, gereken azotun ise toplam olarak 6-7 kg olduğunu, bunun yarısının (veya yarıya yakınının) ekimle birlikte verilmesinin çeşitli bakımlardan daha faydalı olduğunu göstermiştir. Bundan fazla verildiğinde (iklimin gidişine bağlı olarak) kışa girmeden bitkiler kardeşlenme dönemini geçip sapa kalkma dönemine girerlerse, sert ve /veya kar örtüsüz geçen kışlardan zarar görmekte, bu da verime yansımaktadır.

Taban gübreleri arasında en çok kullanılanlardan biri DAP kısa adıyla bilinen Diamonyum Fosfat' tır. İçinde esas olarak %18 azot ve % 46 fosfor bulunur.

Kıraçta yapılan ekimlerde, kışlık tahılların hepsine, dekara 12-13 kg DAP vermek yeterlidir. Toprağın zayıf olduğu alanlarda, çıkış ve ilk gelişme döneminde destek sağlaması için buğday, arpa ve tritikale üretimlerinde DAP'a ek olarak her dekar için 4-5 kg % 21 lik AS (Amonyum Sülfat) veya 3-4 kg %26 lık CAN (Kalsiyum Amonyum Nitrat) veya 3 kg % 33 lük AN (Amonyum Nitrat) kullanılması faydalı olur. Amonyum sülfat daha yararlı olmaktadır.

Diğer bir taban gübresi, TSP olarak bilinen Triple Süper Fosfattır. Kullanımı oldukça azalmış olan bu gübrede sadece % 44-46 oranında fosfor bulunur. İçinde bitkilerin ilk gelişmesi için gerekli olan azot bulunmadığından, bünyesinde sadece azot bulunan bir gübre ile takviye yapmak gerekmektedir. TSP dekara 12-13 kg atılmalı, takviye olarak da 15 kg AS kullanılmalıdır. Orta Anadolu'da TSP ile verilmesi en uygun olan azotlu gübre Amonyum Sülfattır (şeker gübre). Amonyum Sülfat granül yapıda ise ve TSP ile çok iyi bir şekilde (kürekle) karıştırılabilirse ekimle birlikte tek seferde verilebilir, ancak toz şekere benzer yapıda ise ikisini

karıştırıp bir arada mibzerin gözüne döküp vermek doğru değildir, ne kadar karıştırılırsa karıştırılsın bu ikisi yeknesak (homojen) bir halde atılamaz ve bazı yere TSP, bazı yere şeker gübre daha fazla düşer, bu da istenmeyen bir durumdur. Zaten bir süre sonra bitkilerin görüntüsü bunu belli eder, bazı yerler koyu, bazı yerler daha açık renk gösterir. Toz şeker yapısında olan Amonyum Sülfat, separatör adıyla da bilinen gübre atıcı (fır fır) ile toprak yüzüne atılır ve dişli tırmıkla karıştırılır. Ekim kısa sürede (1-2 gün içinde) yapılacaksa ekim sırasında mibzerin ayakları karıştırsın diye bırakılabilir. TSP ise ekim sırasında mibzerle verilir. DAP veya TSP ye yapılacak azot takviyesinde Üre öncelikli seçenek olmamalıdır, çünkü içeriğinde biüret varsa çimlenmeyi olumsuz etkilemektedir. Tabana kullanılmakta olan diğer bir gübre, yirmi-yirmi adıyla bilinen içinde % 20 azot ve % 20 fosfor bulunan (20-20-0) bir diğer kompoze gübredir. Bu gübre 3 kg saf azota göre hesaplanacaksa mutlaka TSP ile takviye edilerek eksik kalan fosfor miktarı tamamlanmalıdır. Dekara 15 kg 20-20-0 ile 7 kg TSP 'ın karıştırılarak verilmesi saf fosfor miktarını 6 kg/da' a tamamlayacaktır. Gübre tek başına 6 kg/da saf fosfor verilecek şekilde kullanılırsa saf azot da 6 kg/da verilmiş olacağından bitkiler kışa çok büyüyerek girer ve çok zarar görürler hatta çoğu yanar. Bu gübrenin çinkolu olanı da (20-20-0 + Zn) bulunmaktadır, o da diğeri kadar verilir. Tahıllar için tabana atılmak üzere üretilmiş bir başka gübre 13-25-5+ 10 (SO_3)+Zn bileşiminde olan ve Süper Ekin adıyla bilinen kompoze bir gübredir. Dekara buğday için 23-25 kg, arpa için 22-23 kg uygun olmaktadır.

Bir diğer taban gübresi 20-32-0 + 15 (SO_3) + Zn olup, 15-16 kg atılmalı, ancak ek olarak 3 kg kadar TSP verilmelidir. Tabana önerilen diğer gübrelerden birisi Base isimli bir kompoze gübre olup, 12-22-0 + (12 SO_3) bileşiminde; bir diğeri Gold isimli bir kompoze gübre olup, 12-22-0 + (12 SO_3) + 1 Zn bileşimindedir. Buğday için her ikisinden de dekara 25-27 kg, arpa için 25 kg vermek yeterlidir. Taban gübresi olarak kullanılan bir başka gübre Entec 25-15 isimli gübredir ve dekara 20-25 kg önerilmektedir.

Üst Gübre

Tahıllarda üst gübreden maksat, yarısı ya da yarıya yakını sonbaharda ekimle birlikte verilen azotun, eksik kalan diğer kısmının bitkiler kardeşlendikten sonra, ilkbaharda verilmesidir. Eğer bütün azot ekimle birlikte verilirse bol sap, az tane alınır, ayrıca tarlada otlanma artar. Tahıl yetiştiriciliğinde azot çok önemlidir çünkü bitkiler bütün gelişme devrelerinde azota ihtiyaç duyarlar. Tahıllara üst gübre, küçük tarlalara elle, yeterince büyük tarlalara ise fırfır (separatör) yardımıyla verilmektedir. Bunlardan daha iyi sonuç veren gübre atıcıları da bulunmaktadır. Bunlar mibzere benzer görünüştedir ve ayakları sıra aralarından giderek gübreyi toprağa verirler. Yeni mibzer alan üreticilerin bazıları eski mibzerlerini uygun hale getirip bu amaçla kullanabilirler. Bir kısım gübrenin bitkiler üzerinde kalmasından dolayı oluşacak zararların ve gaz halinde gübreden oluşacak kayıpların azaltılmasında çok yararlı olan bu makineler, gübreden miktar olarak tasarruf edilmesini de sağlamaktadır.

Separatörle (Fır fır) Üst Gübre Verilmesi

Üst gübre olarak verilebilecek gübrelerden en çok kullanılanlar Amonyum sülfat (şeker gübre olarak da bilinir, bünyesinde %21 azot ve %24 kükürt bulunur), Kalsiyum Amonyum Nitrat (%26 azot bulunur), Amonyum Nitrat (%33 azot bulunur) ve Üre'dir (%46 azot bulunur). Son yıllarda "yavaş salınım yapan" yani bünyesindeki azotu azar azar daha uzun sürede bırakan, böylece yıkanma nedeniyle ve/veya gaz halinde azot kaybını azaltan ve bitkilerin azottan daha fazla yararlanmasına olanak veren gübreler de üretilmiş bulunmaktadır. Üst gübreler arasında bir seçim yapmak için dikkate alınması gereken ilk nokta, ilkbahar kuraklığıdır. Orta Anadolu'da birçok üretim alanında sık görülen ve oldukça erken bir devrede gelen kuraklıklar nedeniyle bazı yıllar üst gübre ve ot ilacı atılıp atılmayacağı konusunda bile kararsız kalınır.

Kuraklık sorunuyla sık karşılaşılan yerlerde üst gübre, kar erimesi veya don çözünmesiyle ortaya çıkacak su sayesinde ya da topraktaki rutubetle eriyebileceği bir zamanda atılmalıdır.
Kıştan çıkar çıkmaz tarlaya girilebilecek ilk tarih bu amacı sağlayabilir. Yavaş salınım yapan gübreler bu bakımdan ciddi avantaj sağlayabilecek gübrelerdir. Erken atılabilecek diğer gübreler Amonyum Sülfat ve Üre dir. İkisinin de erimesi Amonyum Nitrat ve Kalsiyum Amonyum Nitrata göre daha yavaştır bu nedenle daha erken devrede atılabilir ve bitkiler çalışmaya başladığında (yani kış durgunluğundan çıkıp yeniden büyümeye başladıklarında) ihtiyaç duydukları besin maddelerini hemen köklerinin yakınında bulur ve hızla büyüyüp, gelişmeye başlarlar. Böyle bitkiler ilkbahar başında başlayan kuraklıklarda bile epeyce boylanmış olurlar ve geç gübrelenen bitkilere göre daha iyi tane yaparlar. Ancak bu iki gübre arasında tahıllara etki yönünden bazı farklılıklar vardır. Amonyum Sülfat, bitkinin yeşil aksamına (sap, yaprak) daha az, buna karşılık taneye daha çok katkı yaparken, Üre kardeş ve yaprak sayısını artırır, yaprakların daha geniş ve daha uzun olmasını teşvik eder ve böylece bir bakıma suyun ve gıdanın çoğunun sapa ve yaprağa harcanmasına neden olur. Sapı yaprağı yani yeşil aksamı bol olan bitkilerin toplam yüzeyi genişleyeceğinden terleme ile daha fazla su kaybeder ve bu kaybı karşılamak için topraktan daha fazla su çekerler. Bu durumda bitkinin tane yapmaya kullanacağı su ve besin maddesi azalmış olacağından tane iriliği ve verimi azalır. Sonuçta yağışın kısıtlı olduğu, sıcak ve kurak havaların erken geldiği Orta Anadolu kıraçlarında, sapı samanı bol, buna karşılık taneleri az ve küçük hatta bazı yıllar cılız kalmış bir ürün elde etme tehlikesi oluşabilir.

Kullanılan üre içerisinde %1 den fazla biüret olursa bitkilerde protein metabolizmasına olumsuz etkileri de olabilmektedir. Üre toprağa verilince oldukça hızlı bir şekilde amonyak gazı halinde uçmaya başlayabilmekte ve uçarken etraftaki bitkilere zarar verebilmektedir. Üst gübre seçiminde diğer önemli etkenlerden biri, üreticinin gübreyi ne zaman vermek istediği, diğeri ise toprağın özellikleridir. Çeşitli nedenlerle gübreyi bahar başında veremeyip örneğin Mart ayının ortalarında verebilecek olanlar Amonyum Nitrat (AN, %33 azotlu), ayın sonuna veya Nisan başına doğru verebilecek olanlar ise Kalsiyum Amonyum Nitrat (CAN, %26 azotlu) gübresini tercih ederlerse daha doğru yaparlar. Bunlar çabuk eriyen gübreler olduklarından zamanından erken atıldığında fazla yağışlarla bir kısmı yıkanıp gider. Zamanından geç verildiğinde ise, bir süre yağış alınmaz ve güneşli günler geçirilirse gaz halinde uçup kayıp verirler. Yukarıda bir fikir vermesi için belirtilen zamanlar ve sıralamalar, uygulamada değişebilir. İklimin gidişi, tarlanın girilebilecek duruma gelmesi ve üreticinin ne zaman gübre alabileceği gibi faktörler uygulamaları etkiler.

Aşağıda ilkbaharda üst gübre olarak kullanılabilecek gübre çeşitleri ve miktarları konusunda anahtar olabilecek bazı seçenekler tahıl cins ve türlerine göre verilmektedir. Değerler 1 dekar (1000 m^2) içindir ve tabana uygulanan saf azot miktarı yaklaşık 3 kg/da olarak dikkate alınmıştır.

Ekmeklik Buğday

15-20 kg AS (%21) **VEYA** 10-12 kg AN (%33) **VEYA** 12-15 kg CAN (%26) **VEYA** 7-9 kg (%45) ÜRE.

Makarnalık Buğday

Makarnalık buğdaylarda tane kalitesinin amaca uygun bir düzeyde olması için daha fazla azota ihtiyaç bulunmaktadır, ancak bu miktar aşırıya kaçarsa bitkiler yatar.

20-22 kg AS **VEYA** 12-14 kg AN **VEYA** 15-17 kg CAN **VEYA** 9-10 kg ÜRE

Arpa

15-20 kg AS **VEYA** 10-12 kg AN **VEYA** 15-17 kg CAN **VEYA** 9-10 kg ÜRE.

Tritikale

20-22 kg AS **VEYA** 12-14 kg AN **VEYA** 15-17 kg CAN **VEYA** 9-10 kg ÜRE.

Çavdar

10-12 kg AS **VEYA** 6-9 kg AN **VEYA** 8-11 kg CAN **VEYA** 4-7 kg ÜRE.

Yulaf

9-10 kg AS **VEYA** 6-7 kg AN **VEYA** 7-8 kg CAN **VEYA** 4- kg ÜRE.

Yabancı Ot Mücadelesi

Yetiştirilmekte olan bitkilerin içinde olması istenmeyen başka bitkilere genel olarak yabancı ot adı verilmektedir. Bu otlar üretimde olan bitkilerin suyuna, gıdasına, ışığına ortak olurlar, verimini, kalitesini ve tohumluk değerini düşürürler, hasadı güçleştirirler. Ayrıca, birçok zararlı böcek ve hastalık etmeninin sığındığı, beslenip, çoğaldığı birer istasyon görevi de yaparlar. Yabancı otlar kendi ürettikleri tohumlar, rizomlar, stolonlar, yumrular aracılığıyla çevreye yayılırlar. Hemen her yıl tarlalarda göründüklerinden bunlarla mücadele etmenin önemini vurgulamak için üreticilerimiz "Tarlanın Öz Evladını Öldür ki, Üvey Evladına Muhabbet Eyleye" demişlerdir. Orta Anadolu'da tahıl tarlalarında hem dar hem de geniş yapraklı yabancı otlar görülmektedir. En çok karşılaşılan dar yapraklı otlar yabani yulaf, tilkikuyruğu, püsküllü çayır otu, ayrık ve kamıştır. Geniş yapraklı olanlar arasında en çok görülenler ise sarıot, gökbaş, kokarot, yabani hardal, pıtrak, köy göçüren, kekre ve tarla sarmaşığıdır.

Kuru tarım alanlarında, yabancı otlarla mücadelede en faydalı sonuç nadas zamanında yapılan toprak işlemelerinden alınır. Bunlar zamanında ve doğru bir şekilde yapıldığında yabancı ot yoğunluğu azalır. Buna yakın bir faydayı da ekim nöbeti yani münavebe sağlar. Özellikle çapa bitkileri ile yapılan ekim nöbeti, geniş yapraklı yabancı otların çoğalmasını önemli ölçüde engeller. Yabancı otla mücadelede diğer bir yöntem kimyasal ilaç kullanımıdır. Orta Anadolu'da ot ilaçlaması, büyük ölçüde ilkbaharda bitkiler kardeşlenme dönemindeyken yapılır. İlaçların etkili olabilmesi için hava sıcaklığı 8 ^{0}C dereceden az, 25 ^{0}C dereceden fazla olmamalıdır. Ancak Esterli ilaçlar için hava sıcaklığının 20 ^{0} C dereceyi geçmemesi gerekir çünkü bunlar bu sıcaklıktan sonra buharlaşma gösterebilmekte, bu nedenle hem etkileri azalmakta hem de çevreye yayılıp diğer bitkilere zarar verebilmektedirler. İlaçlama hava sakinken yapılmalı, rüzgar çıkarsa ara verilmelidir. Yağışlı havada, hatta kapalı, bulutlu ve yağış gelme ihtimali bulunan havalarda ilaçlama yapılmamalıdır. 15^{0} C sıcaklıkta, güneşli bir hava en uygunudur (güneş yapraklar üzerindeki çiğ'i kaldırır). Uzun süredir kuraklık çeken alanlarda da ilaç yapılmamalıdır, yoksa bitkilerde önemli oranlarda yanmalar meydana gelebilmektedir. İlaçların etkili olabilmesi için, uygulandıktan sonra belirli bir süre yağış olmaması veya yağmurlama sulama yapılmaması gerekir. Örneğin, ot ilacı olarak, Aminli 2,4 D kullanılıyorsa, ilaçlama yapıldıktan sonra 6 saat geçmeden; Esterli 2,4 D kullanılıyorsa 1 tam saat geçmeden yağış gelirse ya da yağmurlama sulama yapılırsa ilacın etkisi kalmaz ya da düşük olur. Bu nedenle kullanılacak ot ilacının tarifi dikkatle okunmalı, tereddüt halinde uzmanlara

danışılmalıdır. İlaçların sistemik etkili olanları (yani verildikten sonra, önce bitkinin bünyesine işleyip sonra etki yapanlar) uygulandıktan sonra da mutlaka yağışsız 1 saat süre geçmelidir, yoksa iyi sonuç alınamaz.

Toprağa uygulanan bazı ot ilaçları da vardır. Bunların uygulanacağı tarlalar iyi işlenmiş, keseksiz ve toprağı yeterince rutubetli olmalıdır. Bu ilaçlar atıldıktan hemen sonra, vakit geçirmeden toprağın 5-7 santim derinliğine karıştırılmalıdır.

Dar yapraklı otlar için ilaçlamanın en etkili olduğu zaman, üretilmekte olan tahıl bitkileri ve içindeki yabancı otların iki yapraklı olduğu zamanla, tahıl bitkilerinin kardeşlenme döneminin sonuna kadar olan zaman arasıdır. Yabancı otlar dört yapraklı oldukları zamanda yok edilseler bile, verimde bir miktar azalmaya neden olurlar. Ayrıca bu otların tarladaki yoğunluğu da dikkate alınmalıdır örneğin, yabani yulaf için ilaçlama, metre karede 3-5 yabani yulaf bitkisi görüldüğünde yapılırsa ekonomik olmaktadır yoksa fazladan masraf edilmiş olur.

Geniş yapraklı yabancı otlarla ilaçlı mücadele zamanı, bu otların 2-6 yapraklı olduğu devrelerdir. Orta Anadolu'da bir metre karede 1 tane sarıot veya 2 tane gökbaş ya da diğer otlardan en fazla 10 tane görüldüğünde ilaçlı mücadele yapılmalıdır.

İlaç, traktörle çekilen ilaçlama aletleriyle (pülverizatör) püskürtülecekse, traktör hızı saatte 5 km, püskürtme basıncı 3- 3,5 atmosfer olmalı, püskürten memelerin bulunduğu kollar yerden 45-50 santim yukarıdan gitmelidir.

Çok sayıda üretici hala klasik meme kullanmaktadır, artık T-jet veya benzeri memelere geçilmelidir. Depoya önce bir miktar (ör.100-200 litre) su konmalı, su temiz, tozsuz (milsiz) ve süzgeçten (veya tülbentten) geçirilmiş olmalıdır. Sonra bunun üzerine ilaç dökülmeli ve aletin karıştırıcısı çalıştırılmalı bir süre sonra üzerine su eklenerek depo tam olarak doldurulmalıdır.

İlaçlama aleti daha sonra başka bir iş için kullanılacaksa 1 gün süreyle (24 saatten az olmayacak şekilde) sodalı ve deterjanlı su ile dolu olarak bırakılmalı ve ertesi gün temiz su ile iyice yıkandıktan sonra kullanılmalıdır.

Kuru Koşullarda Yetiştirilebilecek Kışlık Tahıl Çeşitleri

Burada belirtilen tahıl çeşitleri bölgede üretilmiş, uzun bir süredir üretilen ve son yıllarda üretime girmiş olanlardır. Çeşitlerle ilgili kısa bilgiler, bu çeşitleri tescil ettiren veya bu çeşitlerin tohumluk üretimini yapmakla görevli (ya da izinli) resmi, özel kuruluşların ve/veya Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü'nün çeşitler hakkında bilgi içeren yayınlarından alınmıştır. Çeşitlerle ilgili detaylı bilgiler, çeşit sahibi kuruluşlarda bulunmaktadır. Bazı kuruluşlar çeşitlerinin verim değerlerini verirken, kuru koşullarda alınabilecek en düşük verim ile bu çeşitler sulandığı takdirde veya yağışlar en uygun zamanda ve/veya normalden daha fazla alındığında (şartlar çok iyi olduğunda) ulaşılabilecek en yüksek verimleri bildirmektedir. Ancak bu çeşitler esas olarak kuru koşullara uyum sağlayacak şekilde geliştirildiğinden bir destek sulamasından fazlası veya aşırı yağışlı koşullar bazılarında yatma, bazı hastalıklara yakalanma, kalite değerlerinde ciddi düşüşler vb. olumsuzluklara neden olmaktadır. Bazı özel alanlarda ise; örneğin mikroklima alanlarında ve hemen her yıl, bazen haziran ayı başına kadar bile yüksek miktarda çiğ düşen alanlarda sulu koşullar için geliştirilmiş yüksek verimli çeşitler yetiştirilebilmektir.

Ekmeklik Buğday Çeşitleri

Gerek 79

Kahverengi başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu ve orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi beyaz renkli, yumuşak yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 79-82 kg, 1000 tane ağırlığı 32-36 g, protein oranı %11-13 tür. Ekmeklik kalitesi ortadır. Kahverengi pasa dayanıklı, sarı pasa, kara pasa, rastığa hassas, sürmeye orta dayanıklıdır. Çinko eksikliğine tolerans göstermektedir. Verimi dekara 200-300 kg dır.

Dağdaş 94

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Tanesi beyaz renkli ve sert yapıdadır. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 77-82 kg, 1000 tane ağırlığı 36-42 g, protein oranı %10-14 dür. Ekmeklik kalitesi ortadır. Sarı pasa orta dayanıklı, kara ve kahverengi pasa, sürmeye dayanıklı, kök ve kök boğazı hastalıklarına toleranslıdır. Verimi dekara 200-350 kg dır.

Kate A-1

Beyaz başaklı, kılçıksız, orta uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapılıdır. Kışa dayanıklıdır. Orta Anadolu'da arpadan sonra ilk olgunlaşan buğday çeşididir. Erken olgunlaştığı için sıcak ve kurak koşullardan daha az zarar görme imkanı bulabilmektedir. Hektolitre ağırlığı 71-74 kg, 1000 tane ağırlığı 36-40 g, protein oranı %11-13 dür. Ekmeklik kalitesi ortadır. Fide yanıklığı, kök ve sap çürüklüğü hastalıklarına hassastır. Verimi dekara 250-350 kg dır.

Gün 91

Sarımsı-beyaz başaklı, sert kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa, dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 76-79 kg, 1000 tane ağırlığı 27-30 g, protein oranı %12-14 dür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa, kahverengi pasa, rastık ve sürmeye hassas, kara pasa orta dayanıklıdır. Verimi dekara 250-400 kg dır.

Kutluk 94

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi beyaz renkli ve yumuşak yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 73-76 kg, 1000 tane ağırlığı 34-36 g, protein oranı %11-13 tür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Bor fazlalığına bir ölçüde tolerans göstermektedir. Sarı pasa, kahverengi pasa orta hassas, kara pasa ve rastığa dayanıklıdır. Verimi dekara 200-300 kg dır.

Kırgız 95

Açık kahverengi başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi beyaz renkli ve yarı sert yapıdadır. Çinko eksikliğine tolerans göstermektedir. Hektolitre ağırlığı 78-80 kg, 1000 tane ağırlığı 32-35 g, protein oranı % 11-14 dür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Kahverengi pasa dayanıklı, sarı pas, kara pas ve rastığa hassas, sürmeye orta hassastır. Verimi dekara 200-300 kg dır.

İkizce 96

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 79-81 kg, 1000 tane ağırlığı 30 g, protein oranı %13 tür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Yüksek rakımlı soğuk alanlara uygundur. Sarı pasa dayanıklı, kara pasa orta hassas, rastık ve sürmeye hassastır. Verimi dekara 250-350 kg dır.

Süzen 97

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta geççi bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi beyaz renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 78-80 kg, 1000 tane ağırlığı 33 g, protein oranı %11-13 tür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa hassas, kara pasa, rastığa, sürmeye ve topraktan bulaşan buğday mozayik virüs hastalığına dayanıklı, kahverengi pasa orta dayanıklıdır. Dekara verimi 250-350 kg dır.

Aytın 98

Kahverengi başaklı, kılçıklı, orta boylu, erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyaz renkli ve yarı sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 79-81 kg, 1000 tane ağırlığı 32-34 g, protein oranı %11-14 dür. Ekmek olma özelliği ortadır. Kahverengi pasa ve rastığa dayanıklıdır. Verimi dekara 200-300 kg dır.

Harmankaya 99

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Taneleri kırmızı renkli ve yarı sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 79-83, 1000 tane ağırlığı 33-35 g, proteini %12-14 tür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Paslara ve rastığa orta hassas, sürmeye orta dayanıklıdır. Verimi dekara 300-350 kg dır.

Karahan 99

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi beyaz renkli ve yarı-serttir. Hektolitre ağırlığı 76-81 kg, 1000 tane ağırlığı 32-38 g, protein oranı

%11-14 dür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Paslara, rastığa, sürmeye ve kök çürüklüğüne orta dayanıklıdır. Verimi dekara 200-300 kg dır.

Yakar 99

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Taneleri beyaz renklidir. Kışa dayanımı ortadır. Hektolitre ağırlığı 79-82 kg, 1000 tane ağırlığı 30-38 g, protein oranı %14-15 tir. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı ve kara pasa dayanıklıdır. Verimi dekara 350 kg dır.

Altay 2000

Kahverengi başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu ve orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Taneleri beyaz ve yarı serttir. Hektolitre ağırlığı 80-84 kg, 1000 tane ağırlığı 36-40 g, protein oranı %11-13 tür. Ekmeklik kalitesi ortadır. Sarı pasa, sürmeye, TBBMV hastalığına dayanıklı, kara pasa, kahverengi pasa, rastığa orta dayanıklıdır. Verimi dekara 300-350 kg dır.

Bayraktar 2000

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu ve orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi beyaz renkli ve yarı-sert yapıdadır. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa dayanıklıdır. Verimi 250-350 kg.

Demir 2000

Hektolitre ağırlığı 77-79 kg, 1000 tane ağırlığı 31-40 g, protein oranı %11-13,9 dur. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa dayanıklıdır.

Kara pasa orta dayanıklı, kahverengi pasa, sürmeye ve rastığa hassastır. Verimi dekara 300-350 kg dır.

Zencirci 2000

Kırmızı başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi beyaz renkli ve yarı sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 76-77 kg, 1000 tane ağırlığı 31-43 g, protein oranı %11-13 dür. Ekmeklik kalitesi ortadır. Sarı pasa orta dayanıklıdır. Verimi dekara 250-300 kg dır.

Sönmez 2001

Beyaz başaklı, kılçıksız, orta-uzun boylu, erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Taneleri kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 80-84 kg, 1000 tane ağırlığı 38-44 g, protein oranı %12-14 tür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa, sürme ve rastığa dayanıklıdır. Verimi dekara 350 kg dır.

Atlı 2002

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve yarı sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 75-77 kg, 1000 tanesi 31-38 g, protein oranı %10.5-12 dir. Ekmeklik kalitesi ortadır. Verimi 270 kg dır.

Seval

Kırmızı başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır.

Hektolitre ağırlığı 74-79 kg, 1000 tane ağırlığı 30-35 g, protein oranı %13-14 dür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa ve kara pasa dayanıklıdır. Verimi dekara 300 kg dır.

Tosunbey

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi beyaz renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 75-80 kg, 1000 tane ağırlığı 30-35 g, protein oranı %13-14 dür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa ve kara pasa orta dayanıklı, kahverengi pasa, sürmeye ve rastığa hassastır. Verimi dekara 350-400 kg dır.

Müfitbey

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta-geççi bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi beyaz renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 79-82 kg, 1000 tane ağırlığı 38-42 g, protein oranı % 11-13 tür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pas, sürme ve mozayik virüsü hastalıklarına dayanıklı, kara pasa orta hassastır. Verimi dekara 350 kg dır.

Nacibey

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve yarı sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 77-79 kg, 1000 tane ağırlığı 36-38 g, protein oranı %10-13 tür. Ekmeklik kalitesi ortadır. Sarı pasa, sürmeye ve rastığa dayanıklıdır. Verimi 350-400 kg dır.

ES - 26

Kahverengi başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi beyaz renkli ve yumuşak yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 77-79 kg, 1000 tane ağırlığı 35-38 g, protein oranı %10-12 dir. Ekmeklik kalitesi ortadır. Kahverengi pasa dayanıklı, sürme ve sarı pasa orta dayanıklı, rastık ve kara pasa hassastır. Verim dekara 250 kg.

Kenanbey

Beyaz seyrek başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta geççi bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi beyaz renklidir. Verimi dekara 450-500 kg dır.

Eraybey

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi kırmızı renkli ve yarı sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 78-82 kg, 1000 tane ağırlığı 30-41 g, protein oranı %13-16 dır. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa ve sürmeye toleranslıdır. Verimi 200-300 kg dır.

Mesut

Beyaz başaklı, kılçıksız, uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 79-81 kg, 1000 tane ağırlığı 37-41 g, protein oranı %13-15,5 tur. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa dayanıklı, kara pasa ve sürmeye orta hassastır. Verimi dekara 300 kg dır.

Makarnalık Buğday Çeşitleri

Makarnalık buğdayların hepsinin tanesi serttir ve çeşide göre değişen oranda camsı yapıdadır. Bu özellikleri ne kadar yüksekse kaliteleri o kadar yüksek demektir. Makarnalık çeşitler, makarna yanında irmik ve bulgur üretiminde de kullanılmaktadır.

Kunduru 1149

Kahverengi başaklı, kılçıklı, uzun boylu, orta geççi bir çeşittir. Kışa dayanıklılığı iyi, kurağa toleranslıdır. Tanesi amber renktedir. Hektolitre ağırlığı 81-84 kg, 1000 tane ağırlığı 45-52 g , protein oranı %13-15 tir. Kardeşlenmesi ortadır. Sürme ve rastığa dayanıklı, paslara orta hassastır. Verimi dekara 250-350 kg dır.

Kızıltan 91

Kahverengi başaklı, kılçıklı, orta boylu, bir çeşittir. Tanesi kehribar renklidir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 76-78 kg, 1000 tane ağırlığı 37-42 g, protein oranı %13-17 dir. Sarı pasa, kahverengi pasa, kara pasa orta hassastır. Sürmeye ve rastığa dayanıklıdır. Verimi 250-300 kg dır.

Altıntaş 95

Kahverengi başaklı, kılçıklı, uzun boylu, orta geççi bir çeşittir. Tanesi kehribar renklidir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 80-84 kg, 1000 tane ağırlığı 40-46 g, protein oranı %12,5-14,5 tur. Sarı pasa, kara pasa, sürmeye ve rastığa dayanıklı, kahverengi pasa orta dayanıklıdır. Verimi 300-350 kg dır.

Ankara 98

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu bir çeşittir. Tanesi kehribar renklidir. Kışa dayanımı iyidir. Hektolitre ağırlığı 76-78 kg, 1000 tane ağırlığı 46-48 g, protein oranı %13-17 dir. Kara pas, kahverengi pas, rastık ve sürmeye dayanıklıdır. Verimi dekara 330 kg dır.

Yılmaz 98

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu bir çeşittir. Tanesi amber renklidir. Hektolitre ağırlığı 78-80 kg, 1000 tane ağırlığı 38-40 g, protein oranı %13-15 dir. Rastığa ve sürmeye dayanıklıdır. Verimi dekara 300-350 kg dır.

Altun 40/98

Kılçıklı, orta boyludur. Tanesi amber renklidir. Hektolitre ağırlığı 78-80 kg, 1000 tane ağırlığı 38-40 g, protein oranı %13-15 dir. Sürmeye ve rastığa dayanıklıdır. Verimi dekara 300-350 kg.

Mirzabey 2000

Kahverengi başaklı, beyaz kılçıklı, orta boylu bir çeşittir. Tanesi amber renkli ve camsı yapıdadır. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 72-76 kg, 1000 tane ağırlığı

38-42 g, protein oranı %14 dür. Sarı pasa orta hassas, sürme ve rastığa dayanıklıdır. Verimi dekara 200-300 kg dır.

Kümbet 2000

Kahverengi başaklı, kılçıklı, kısa boylu bir çeşittir. Tanesi amber renklidir. Kışa dayanımı iyi, kurağa toleransı ortadır. Hektolitre ağırlığı 81-84 kg, 1000 tane ağırlığı 38-42 g, protein oranı %12-16 dır. Verimi dekara 300 kg dır.

Yelken 2000

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta geççi bir çeşittir. Tanesi amber renklidir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 81-84 kg, 1000 tane ağırlığı 40-46 g, protein oranı %12,5-14,5 tur . Verimi dekara 300-350 kg dır.

Dumlupınar

Kahverengi başaklı, kılçıklı, uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Tanesi kehribar renklidir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 80-82 kg, 1000 tane ağırlığı 46-50 g, protein oranı %13-15 tir. Sarı pasa, sürmeye ve rastığa dayanıklıdır. Verimi dekara 250 kg dır.

Eminbey

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Sarı pasa ve kara pasa orta derecede hassastır. Hektolitre ağırlığı 79-84 kg, 1000 tane ağırlığı 38-42 g, protein oranı %12.5-17.6 dır. Verimi dekara 250-300 kg dır.

Arpa Çeşitleri

Tokak 157/37

Beyaz başaklı, kılçıklı, uzun boylu, 2 sıralı bir arpa çeşididir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Üreticiler arasında "Beyaz Ziraat" adıyla da bilinmektedir. Tanesi açık saman sarısı renktedir. Yemliktir. Verimi 200-400 kg/da dır.

Bülbül 89

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta- uzun boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyazdır. 1000 tane ağırlığı 40-42 g, protein oranı % 11-13 dür. Yemliktir. Verimi 300-450 kg/da dır.

Efes 3

Açık sarı renkte taneli, kılçıklı, 2 sıralı bir çeşittir. Kısa boyludur. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Maltlıktır. Hastalıklardan az zarar görür.

Tarm 92

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Tanesi beyazdır. Kışa dayanıklıdır. 1000 tane ağırlığı 40-45 g, protein oranı %10-12 dir. Yemliktir. Arpa yaprak lekesi ve arpa çizgili yaprak lekesi hastalığına orta dayanıklıdır. Çinko eksikliğine ve bor fazlalığına toleransı vardır. Verimi dekara 300-500 kg dır.

Yesevi 93

Beyaz taneli, kılçıklı, orta boylu, erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Hastalıklardan bir miktar zarar görmektedir.

Karatay 94

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Tanesi beyazdır. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Yemliktir, maltlık olma özelliği de vardır. Hektolitre ağırlığı 60-70 kg, protein oranı % 10.5-13.5, 1000 tane ağırlığı 37-46 g dır. Arpa yaprak lekesi ve rastığa orta hassastır. Verimi 200-500 kg dır.

Kalaycı 97

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Tanesi beyazdır. Kışa dayanıklıdır. Hektolitresi 65 kg ‘ın üstündedir. Protein oranı %11-12, 1000 tane ağırlığı 45-50 g dır. Yemliktir, maltlık olma özelliği vardır. Paslara, arpa yaprak lekesi ve arpa çizgili yaprak lekesine dayanıklıdır. Virüse orta dayanıklıdır. Verimi dekara 200-500 kg dır.

Anadolu 98

Beyaz başaklı, kılçıklı, kısa boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi açık sarı renktedir. Maltlıktır. Hektolitre ağırlığı 66-68 kg, 1000 tane ağırlığı 38-44 g, protein oranı %12-13 tür. Verimi dekara 360 kg dır.

Efes 98

Beyaz başaklı, kılçıklı, kısa boylu, 2 sıralı, bir çeşittir. Tanesi açık sarı renktedir. Kışa dayanıklıdır. Maltlıktır. Hektolitre ağırlığı 61-68 kg, 1000 tane ağırlığı 44-46 g, protein oranı %12-13 tür. Verimi dekara 390 kg dır.

Çumra 2001

Sarı başaklı, kılçıklı, orta boylu 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi açık sarı renktedir. Maltlıktır. Hektolitre ağırlığı 65-71 kg, 1000 tane ağırlığı 37-49 g, protein oranı %10-11 dir. Verimi dekara 310 kg dır.

Çatalhöyük 2001

Sarı başaklı, kılçıklı, kısa boylu, 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tane rengi beyazımsıdır. Maltlıktır. Hektolitre ağırlığı 66-72 kg, 1000 tane ağırlığı 33-40 g, protein oranı %10-11 dir. Verimi dekara 285 kg dır.

Çıldır 02

Başakları açık saman sarısı renkte, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyaz renklidir.

Yemliktir. Hektolitre ağırlığı 65,5-71,3 kg, 1000 tane ağırlığı 36,8-46,3 g, protein oranı %10,7-12,8 dir. Verimi 200-500 kg/da dır.

İnce 04

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Tanesi beyaz renktedir. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 62-73 kg, 1000 tane ağırlığı 33-49 gr, protein oranı %7,7-13,6 dır. Yemliktir. Paslara, arpa yaprak lekesine ve arpa çizgili yaprak lekesine dayanıklı, virüse orta dayanıklıdır. Verimi dekara 200-500 kg. dır.

Özdemir 05

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Tanesi beyaz renktedir. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 65 kg dan fazla, 1000 tane ağırlığı 45-50 g, protein oranı % 9,9-11,6 dır. Yemliktir. Paslara, arpa yaprak lekesine ve arpa çizgili yaprak lekesine, küllemeye dayanıklı, virüse orta dayanıklıdır. Verimi dekara 200-500 kg dır.

Keser

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Tanesi beyaz renktedir. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 66-70 kg, 1000 tane ağırlığı 34-48 g, protein oranı %9-11,6 dır. Yemliktir, maltlık da olma özelliği vardır. Paslara, arpa yaprak lekesine, arpa çizgili yaprak lekesine dayanıklıdır. Verimi dekara 243-616 kg dır.

Ünver

Beyaz başaklı, kılçıklı, uzun boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyaz renklidir. Hektolitre ağırlığı 62-71 kg, 1000 tane ağırlığı 34-52 g, protein oranı % 10,5-15,6 dır. Yemliktir. Arpa yaprak lekesine dayanıklı, paslara orta dayanıklıdır. Verimi 172-688 kg dır.

Tritikale Çeşitleri

Tatlıcak 97

Türkiye'nin tescil ettirilen ilk kışlık Tritikale çeşididir. Kahverengi başaklı, kılçıklı, uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Tanesi kırmızıdır. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 70-75 kg, 1000 tane ağırlığı 33-42 g, protein oranı %10-13 tür. Yemliktir. Halen herhangi bir hastalığa yakalandığı görülmemiştir. Verimi dekara 200-600 kg dır.

Karma 2000

Beyaz başaklı, kılçıklı, uzun boylu, erkenci bir çeşittir. Tanesi kahverengidir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 78-80 kg, 1000 tane ağırlığı 35-40 g, protein oranı %11-13 tür. Yemliktir. Halen herhangi bir hastalığa yakalandığı görülmemiştir. Verimi dekara 350-750 kg dır.

Presto

Kahverengi başaklı, kılçıklı, uzun boylu, erkenci bir çeşittir. Tanesi kırmızıdır. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 76-78 kg, 1000 tane ağırlığı 35-40 g, protein oranı % 11-12 dir. Yemliktir. Halen hiç bir hastalığa yakalandığı görülmemiştir. Verimi dekara 350-700 kg dır.

Alperbey

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Tanesi beyazdır. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 71-72 kg, 1000 tane ağırlığı 27-30 g, protein oranı %12-14 dür. Halen hiç bir hastalığa yakalandığı görülmemiştir. Verimi dekara 250-400 kg dır.

Çavdar Çeşitleri

Anadolu 83

Saman sarısı renkte başaklı, kılçıklı, uzun boylu bir çeşittir. Tanesi yeşil- gri renkte ve unsudur. Tane dökmez. Yemlik kalitesi iyidir.

Aslım 95

Kirli-Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu bir çeşittir. Tanesi yeşil-gri renkte ve unsudur. Yemliktir. Kışa dayanıklı, kurağa yüksek derecede toleranslıdır. 1000 tane ağırlığı 35-37 g, protein oranı %12-14 dür. Sarı ve kara pasa, sürmeye, rastığa dayanıklıdır. Kahverengi pasa, kök ve kök boğazı hastalıklarına orta dayanıklıdır. Verimi dekara 150-500 kg dır.

Yulaf Çeşitleri

Çekota

Beyaz-çok açık sarı renkte karışık salkımları olan, orta-uzun boylu, erkenci bir çeşittir. Kışa oldukça dayanıklıdır. Tanesi beyaz renkte, unsu yapıdadır. 1000 tane ağırlığı 32-33 g dır. Yemliktir. Paslara dayanıklı, rastığa orta dayanıklıdır. Verimi dekara 300-350 kg dır.

Faikbey

Beyaz salkımlı, uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa orta dayanıklı, kurağa orta toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 46-47 kg, 1000 tane ağırlığı 30-31 g, protein oranı %13-14 dür. Yemliktir. Verimi dekara 250-550 kg dır.

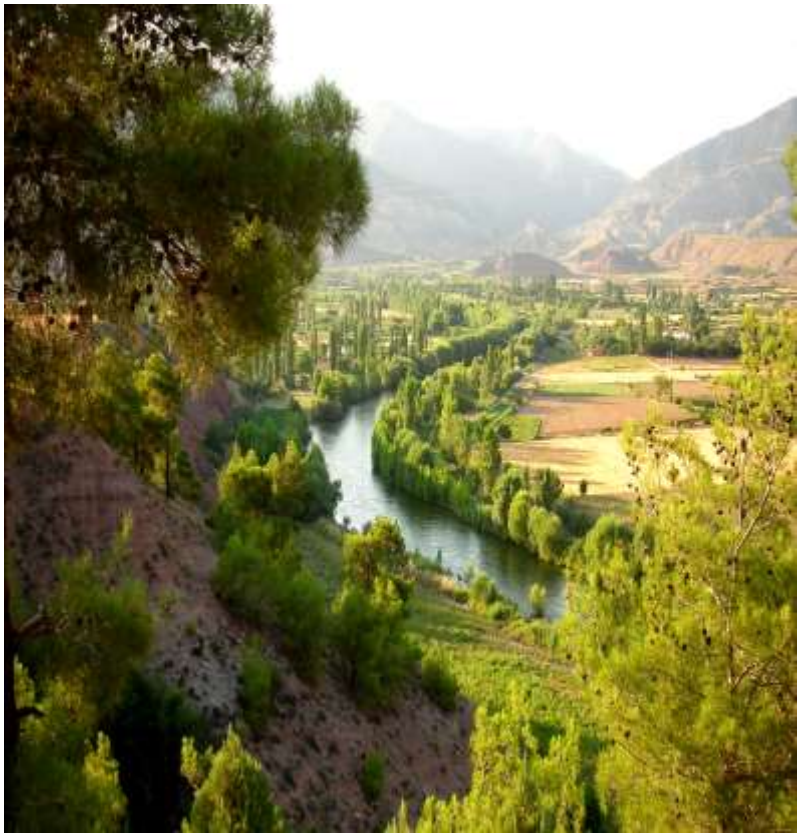
Seydişehir

Beyaz salkımlı, uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa orta

dayanıklı, kurağa orta toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı 46-47 kg, 1000 tane ağırlığı 30-32 g, protein oranı 13-14 dür. Yemliktir. Verimi dekara 300-550 kg dır.

SULU KOŞULLARDA KIŞLIK TAHIL TARIMI

Sulama, bitkilerin gelişmesi için gereken suyun yağışlarla sağlanamayan kısmının insan eliyle toprağa verilmesidir. Doğru yapılan sulamanın verime %40 tan fazla etkisi olabilmektedir.



Sulama olanağı olan yerlerde yapılan kışlık tahıl tarımı, kuru tarıma göre birçok bakımdan farklılık gösterir. Doğru sulama yapmak bilgi, tecrübe ve beceri işidir. Hatalı sulama yapmak hem ürüne, hem toprağa hem de üreticinin ekonomisine zarar verebilmektedir. Uzun süre hatalı yapılan sulamalar sonucu yıkanma, bozunma, taban suyu

yükselmesi ve çoraklaşma (tuzlanma) gibi nedenlerle giderek toprakların verimliliği düşmekte, zamanla üretim yapılamaz hale bile gelebilmektedir. Bu gibi alanları ıslah ederek yeniden üretime kazandırmak ise hem çok meşakkatlidir hem de pahalı işlemler ve uzun yıllar gerektirmektedir. Özellikle tahliye kanalları ve kanalizasyonlardan alınan sularla yapılan sulamaların topraklarda meydana getirdiği zararların giderilmesi çoğu kez imkansız olmaktadır.

Sulanarak yapılan kışlık tahıl tarımında suyun kalitesi, hangi kaynaktan alındığı, akış debisi, geldiği mesafe, sulanacak tarlanın drenaj durumu, arazinin eğimi, şekli, toprağın özellikleri, yetiştirilecek ürüne kaç defa su verileceği, üretilmek için seçilen tahıl çeşidi, buna verilecek gübrenin çeşidi ve miktarı büyük önem taşır. Yüksek verim ve kaliteli ürün elde etmenin yanı sıra kısa veya uzun

vadede zarar vermeyecek şekilde ve tasarruflu, randımanlı bir sulama yapmak için bütün bu koşullar dikkate alınmalıdır.

Orta Anadolu Bölgesi üreticilerinin büyük kısmı sulamayı şeker pancarı tarımıyla öğrenmiştir. İlk zamanlar tahıl sulanmaz gibi nedensiz bir ön yargıyla hareket eden ve olanağı olduğu halde ürününü sulamayan çiftçilerimiz, sulandığında yatmayan ve yüksek verim veren çeşitlerin üretime girmesinden sonra görüşlerini hızla değiştirmiş fakat bu defa suyun bol olduğu yerlerde ürününe aşırı su vermeye başlamıştır. Halbuki fazla sulama toprakların yapısında bozulmalara neden olduğu gibi, üretilen bitkilerin gelişmesini de olumsuz etkilemektedir.

Bazı yerlerde kullandığı suyun sulama için uygun olup-olmadığını, toprağına zarar verip-vermediğini bilmeden hatta bazen önemsemeden sulama yapan üreticilerin toprakları yavaş yavaş verim güçlerini kaybetmeye ve çoraklaşmaya başlamıştır.

Aşırı Sulama Nedeniyle Taban Suyu Yükselmiş Bir Tarla

Ülkemizde yanlış ve/veya aşırı sulamalar ve yetersiz drenaj nedeniyle 16-17 milyon dekar civarında bir alan çoraklaşmış, çok verimli bazı tarım alanlarında üretim yapılması, bazılarında ise sulu tarım yapılması bir süre tamamen veya kısmen durdurulmuştur. Sulu tarıma geçmek için kendileri derin kuyu açtıran üreticilerin hiç azımsanmayacak bir kısmı açtırdıkları kuyuların sularını analiz ettirmeye gerek duymamakta, çıkan suyu içerek veya çay yapıp lezzetine bakarak, sulama için uygun olup olmadığına karar vermektedir. "Bunlar yanlıştır", suda ağızla anlaşılamayacak fakat toprağa ve/veya bitkilere zarar verecek maddeler bulunabilmekte ve bunların zararları bazen telafi edilemeyecek boyutta ve geriye döndürülemeyecek şekilde oluşmaktadır.

Toprak Hazırlığı

Sulu tarımda arka arkaya her yıl üretim yapıldığından, toprak hazırlığı nadaslı kuru tarıma göre daha zor ve daha masraflı olmaktadır. Tarla sonbaharda yapılacak bir ekim için hazırlanacaksa, o yılın ürünü hasat edilip, mümkünse kalan artıklar olabildiğince kaldırıldıktan hemen sonra sulanıp toprak tava getirilerek kulaklı pullukla sürüm yapılırsa, nem ve sıcaklığın etkisiyle tarlada kalmış artıklar çürüyüp, parçalanmaya başlar. Ancak toprağa gömülen anızların boyları ve yoğunluğu çürüme oranını çok etkiler. Yaz çok sıcak ve kurak geçerse gömülen anızların çoğu diri halde kalabilir, böyle bir durumda sonbaharda diskaro veya rotatiller gibi bir alet

geçirilerek toprak içinde bulunan artıklar iyice parçalanıp ekime daha az engel olacak bir hale getirilmelidir. Buna rağmen artıklar sağlıklı bir ekim yapılmasını engelleyecek bir durumdaysa ve imkan varsa Eylül ayında bir sulama daha yapıp toprak tava gelir gelmez, kıyıcı veya parçalayıcı bir alet geçirmek gerekir. Bu işlemlerden bir-iki hafta sonra toprak "kazayağı- tırmık" kombinasyonu veya bir "yaylı kültüvatör-döner tırmık" ikilisi ile işlenerek tohum yatağı hazırlığı tamamlanabilir. Tarlaya sonbaharda kışlık bir ürün ekilmeyecek, ilkbaharda ekilecekse, yani bir çapa bitkisi (ör. pancar, patates, mısır, ayçiçeği, fasulye vb.) yetiştirilecekse, toprak hazırlığı daha kolay ve daha ucuzdur. Tahıl hasadından hemen sonra yüksek miktarlı bir yağış alınmazsa, sulama yaparak toprağı sürmek gerekmez. Ya Eylül başında bir su verilip soklu pullukla sürüm yapılarak, sıcaklığın da yardımıyla anız artıkları çürümeye bırakılır ya da sonbahar yağışları beklenir ve toprak tava geldikten sonra soklu pullukla anız artıkları gömülerek kış boyunca çürümeye terk edilir. Bu ikinci yol, üreticilerin daha çok tercih ettikleri, maliyeti daha düşük olan yoldur.

En zor ve en masraflı olanı, yaz ve sonbaharda sulanma imkanı olmayan fakat tahıl arkasına tahıl üretimi yapılan yerlerdeki toprak hazırlığıdır. Bazı alanlarda yaz ve sonbaharda sulama olanağı yoktur, fakat ilkbaharda 1 veya 2 defa sulama yapılabilmektedir. Bazı yörelerde tarla bir dağın veya büyük bir tepenin eteğindedir ve ilkbaharda eriyen karların sularını alarak sanki bir kere sulama yapılmış gibi ürün verir. Bazı yörelerde ise taban suyu kök bölgesine yakındır ve ürüne yeterince rutubet sağlar. Bu ve benzeri durumlarda

üreticilerin büyükçe bir kısmı yazlık bir ürünle ekim nöbeti yapmak yerine, her yıl tahıl ekmektedir.
Eskiden bu gibi alanlarda tarla hazırlığı için başlangıç olarak anızı yakma yoluna gidiliyordu. Çevreye, toprağa, canlılara verdiği zarar ve yangın çıkma riski nedeniyle anızların ve/veya artıkların yakılması yasaklanmıştır. Anızlı tarlaları işleyebilecek, anızları ve diğer artıkları yeterince parçalayabilecek aletler geliştirilmeye çalışılmakta olup, bazıları oldukça başarılı sonuçlar vermektedir. Birçok yerde üretici istemese de hasat işlemini yapan biçer-döverciler işlerini çabuk bitirebilmek için biçimi yüksekten yapmakta ve uzun boylu bir anız örtüsü bırakmaktadır. Bu anızlar toprağa karıştırıldıklarında kısa sürede çürüyememekte ve mibzer ayaklarını tıkayarak ekimin kötü yapılmasına, tohumların bir kısmının toprak yüzünde kalmasına, bir kısım çizilerde hiç tohum olmamasına, kısacası ekim sırasında önemli miktarda tohum kaybına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra, toprağı kaba bir yapıda, bol hava boşluklu bir şekilde tuttuğu için çimlenen tohumların bir kısmı kıştan ve soğuktan zarar görmektedir. Hatta anız artıkları bazen belli bir derinlikte yer yer adeta hasır serilmiş gibi bir tabaka meydana getirmekte, tohumlar bunun üzerinde kalırken, rutubet alta geçtiği için bazı tohumlar çimlenememekte, ıslanıp şişen ve çimlenen bazı tohumlar ise kökçüğü nemli toprağa ulaşamadığı için kuruyup ölmektedir. Bu gibi yerlerde başta Zabrus (ekin kurdu) olmak üzere, bazı zararlılar da toprak içinde daha kolay hareket edebilmekte ve daha fazla zarar yapmaktadırlar. Halen hasadın hemen arkasından kulaklı pullukla sürmek, sonra üzerinden diskaro veya vanveyle kesekler parçalanana kadar geçmek veya sürümden sonra çıkan

kesekleri ağır bir merdane veya büyük beton bloklarla ezerek ufalamaya çalışmak gibi çeşitli yöntemler uygulayanlar bulunmaktadır. Ancak ağır merdane, hele beton blok uygulamasında toprağın üst tarafı hiç istenmeyecek şekilde un-ufak olurken bazı kesekler parçalanmamakta, sadece toprağın içine çakılmaktadır.
Bir başka uygulama şekli, toprağı kulaklı pullukla sürüp arkasından rotatiller ile kesekleri ve anız artıklarını parçalamaktır. Bu uygulama, diğerlerine göre daha uygundur, ancak rotatiller almaya gücü yetmeyecek birçok küçük üretici bulunmaktadır.

Rotatiller

Diğer bir yöntem "anız patlatan" adıyla da bilinen dipkazan benzeri ayakları olan (arkası topsuz) ve toprağı devirmeden dikine yırtarak işleyen kültüvatörlerle sürüm yapmak ve arkasından bir diskaro, bunun arkasından da kazayağı–tırmık kombinasyonu geçirmektir. Anız patlatan geçirildikten sonra arkasından sadece rotatiller çekmek de diğer bir yöntemdir. Bütün bu uygulamalar son derece yorucu ve masraflıdır. Aynı zamanda traktör ve ekipmanlarının daha çok ve daha çabuk yıpranması sonucunu da doğurmaktadır.
Eğer üst toprak katmanlarında bir kist tabakası yoksa ve alttan ham toprak veya taş çıkmayacaksa, sulanacak tarlada ilk sürümün derin (30-35 cm) yapılması faydalıdır.
Sulanacak tarlanın tesviyeli olması, taban taşı olmaması veya patlatılmış olması çok önemlidir.

Kulaklı Pullukla Sürüm

Aşırı yağışlar, su baskınları veya seller gibi nedenlerle toprak yüzünde su göllenirse bitkilere çok zarar verebileceğinden bu suyun toprak içine kolayca sızmasına da yardımcı olan dip patlatmanın belirli zaman aralıklarında yapılması önemlidir.

Su Göllenmesi

Esasen fazla suyun düzenli olarak atılmasını sağlayacak bir drenaj sisteminin kurulması çok faydalıdır çünkü birçok yerde toprakların doğal drenaj sistemleri yetersizdir. Bilgi eksikliğinden kaynaklanan hatalı sulamalar ve sıcak-kurak iklim koşullarının birlikte etkisi de eklenince, çorak toprak oranı giderek artmaktadır. Sınırlı drenaj, yüksek taban suyu ve düşük toprak geçirgenliği toprakların tuzlanmasına neden olmaktadır.

Sulama Yöntemleri

Sulamada en etkili yöntem; kısa sürede ve su kaybı olmadan (veya çok az bir kayıpla) iyi bir sulama olanağı veren, ilk tesis ve işletme masrafı en az olan yöntemdir. Sulama yöntemleri arasında, tahıllar için “ uzun tava ve yağmurlama ” yöntemleri en çok önerilenlerdir, ancak ekonomik olduğu takdirde yağmurlama en iyi yöntemdir. Tahıllara uygulanması şimdilik zor görülmekle birlikte, artan nüfusun ve tarım dışındaki sektörler ve kentlerin hızla artan su ihtiyaçlarına karşılık su kaynaklarının gittikçe azalması nedeniyle,

yakın bir gelecekte damla sulama uygulamaları da teknolojik bazı uyarlamalarla küçük parsellerden başlayarak artacaktır.

Yağmurlama

Sabit Sistem ile Yağmurlama Sulama

Suyun toprağa damlacıklar halinde, yani doğal yağışa benzer bir şekilde verilmesini sağlayan bir yöntemdir. Basınçlı sulama yöntemlerinden olan yağmurlama sulamanın ilk tesis masrafı yüksektir ve her sulamada elektrik veya akaryakıt kullanmayı gerektirmektedir. Yakın zamanlarda geliştirilen güneş enerjisi yardımıyla çalıştırılan yağmurlama sistemlerinin de başarılı olması gelecek için ümit vermektedir. Yağmurlama sulama her meyildeki arazinin, tesviyesi bozuk tarlaların, su tutması zayıf toprakların sulanmasında kullanılabilir. Erozyona ve tuzlanmaya neden olmaz, kontrol edilmesi çok kolaydır, fertigasyon (suyla birlikte gübre verilmesi) ve kemigasyon (suyla birlikte kimyasal ilaç verilmesi) için de kullanılabilir.

Yağmurlama sulama yapan sistemler içinde, boru ve başlıkları elle takılıp-sökülerek taşınan ve kurulduğu yerde sabit durarak sulama yapan sistemler en yaygın olanıdır.

Sabit yağmurlama sistemi kurulurken ana hat tarlanın eğimi ile aynı yöne getirilmeli ve mümkün olduğu kadar kısa tutulmalıdır. Laterallerin (yan hatlar) boyları ise birbirine eşit olmalı ve rüzgar esintisine (hakim rüzgara) dik gelecek şekilde kurulmalıdır. Başlıkların (tabanca olarak da adlandırılan püskürtücülerin) arası, püskürttükleri su birbirini örtecek şekilde tutulmalıdır. Yağmurlama sulama sabah ve akşam saatleri ile gece boyunca yapılırsa, sulama randımanı önemli derecede yükselmektedir. Sıcak gündüzlerde yapılırsa buharlaşma ile su kaybı oluşur, rüzgarlı havalarda da homojen, iyi bir sulama yapılamaz.

Bunların yanında hareketli sistemler de bulunmaktadır. Hareketli sistemlerin bazılarında büyük bir makaraya (tambura) sarılmış ve

içine su verilen bir boru bulunmakta, makara çok yavaş bir şekilde ileri doğru hareket etmekte ve makara ilerledikçe buna sarılı olan boru da açılmaktadır. Bu arada sisteme yerleştirilmiş olan (genellikle makaranın üst tarafına) bir yağmurlama başlığı geçtiği yerde belirli bir alanı sulamaktadır. Sulama, makaraya sarılı borunun uzunluğu kadar olan bir mesafe içinde yapılmaktadır.

Merkezi pivot sistemi adı verilen diğer hareketli bir yağmurlama sisteminde, tekerlekler üzerine yerleştirilen çok uzun bir boruya takılmış başlıklar bulunmaktadır. Boru tekerleklerin yardımıyla bir merkez etrafında dairesel şekilde dönerek bir seferde oldukça geniş alanları sulayabilmektedir.

Merkezi Pivot Sistemiyle (hareketli) Yağmurlama Sulama

Uzun tava

Tahıllar için halen en etkili olan sistem yağmurlamadır, ancak imkan olmadığında uzun tava tercih edilebilir. Tarla önce seddelerle uzun tavalara ayrılır. Eğer eğim (meyil) fazla, toprak hafif bünyeli suyu çabuk sızdıran bir yapıda ve sulama suyu az ise tavalar 5-9 metre genişlikte ve 60–90 metre uzunlukta tutulur. Tarlanın eğimi az, toprak orta veya ağır bünyeli ve sulama suyu fazla ise bu defa tavaların genişliği 12-30 metre, uzunluğu ise 400-800 metre yapılabilir. Seddeler (borderler) tarlanın eğimi yönünde ve ekimden hemen sonra yapılır ve su fazlası göllenme yapmasın diye tavaların

alt uçları açık tutulur. Su, tarla başı kanalından tavalara ağız açarak veya tüp ya da sifon kullanılarak alınabilir. En iyisi tüp ve sifondur ve bu yolla tava içine alınan su, iki sedde arasından ince bir tabaka halinde akarak tarlanın düzgün bir şekilde sulanmasını sağlar. Bu sulama yönteminin uygulanacağı tarlalarda suyun düzgün ve her yana eşit şekilde yayılması için arazi yüzeyinin en uygun bir şekilde düzeltilmesi yani tesviye edilmesi çok faydalı olur. Böylece göllenme olmaz, toprak taşınmaz, su kaybı olmaz.

Kanaldan Tarlaya Sifonlarla Su Verme

Sulama Zamanı

Sulama ister yağmurlama, ister uzun tava usulü ile yapılsın, önce yetiştirilecek ürüne kaç kere ve hangi büyüme döneminde su verileceği programlanmalı ve buna uygun olacak tahıl çeşidi ve gübre seçimi yapılmalıdır. Sonbaharda yapılan sulamadan amaç ekim öncesi toprağı tava getirmek ve iyi bir tohum yatağı hazırlamak ya da ekim sonrası iyi bir çimlenme ve çıkış elde etmektir. Ekim sonrası çimlenme ve çıkış için sulama yapılırsa, verilen su bitkilerin kışa kardeşlenmiş ve köklerini geliştirmiş bir halde girmesini sağlar. Bu durumdaki bitkiler hem kışa daha dayanıklı olur hem de kıştan çıkışta hızlı bir şekilde büyüyüp gelişirler. Toprağı tava getirmek için yapılacak sulamada suyun verilme zamanı, yapılacak ekimlerin, Ekim ayının ilk 15-20 günü içinde yapılıp bitirilmesini sağlayacak şekilde hesaplanmalıdır. Her yılın gidişi farklı olabilmektedir. Örneğin son yıllarda sonbahar ve kışa giriş uzamıştır ve geç ekimler daha iyi sonuç vermiştir, ancak bunun tam tersi olabileceği de akıldan çıkarılmamalıdır. Bilinmesi önemli ve yararlı olan husus şudur, “ bitkiler kışa gereğinden büyük ya da küçük girerler ve kış sert geçerse, hele birde kar örtüsü olmazsa, çok sarsılırlar ve bir kısmı ölür". Ekimden sonra sulama yapıldığında, bazı yerlerdeki toprakların yapısından, bazen de aşırı sıcaklıktan dolayı kaymak (kabuk, kayse, kay, kapak) tabakası oluşmaktadır. Eğer hemen ve yeterli bir yağış alınmazsa, kaymak tabakasının kırılması için ikinci bir sulama yapmak gerekir.

Bitkilerin güçlü bir şekilde büyüyüp, gelişebilmeleri ve yüksek verimli olabilmeleri ilkbaharda yapılacak sulamalarla sağlanmaktadır. İlkbahar sulamalarının zamanı, yapılacak sulama

sayısına ve ekili bulunan tahılın cinsine ve çeşidine bağlı olarak değişir. Sadece bir defa sulama yapılabilecekse genellikle sapa kalkma (kamışa kalkma) devresi tercih edilmelidir. Sulama sayısı iki olacaksa, sapa kalkma devresi ve başakların yarısının kından (avurttan) çıktığı dönem tercih edilmelidir. Gül devresi de denilen çiçeklenme döneminde iklim koşulları nedeniyle çok mecbur kalmadıkça sulama yapılmamalıdır. Böyle sulamalar sonrası, özellikle yağmurlama sulama sonrasında, tane tutmada düşüklük ve bazı hastalıklar görülebilmektedir. Üçüncü su verilebilecek bir çeşit ekildi ise son suyun süt olum döneminin başlangıcında verilmesi uygun olmaktadır. Bu son sulamaya tane sulaması denmektedir.

Ekilecek Çeşidin Seçimi

Sulu koşullarda kışlık tahıl üretimi yapılırken, ekilecek çeşidin seçiminde öncelikle iki nokta göz önünde tutulmalıdır. Birincisi, ilkbaharda ürüne verilecek su sayısı, ikincisi normal yıllarda ilkbaharda alınmakta olan yağış miktarıdır. Bu ikisinin toplamına göre çeşit seçilmesi, alınacak verim açısından önemlidir. Örneğin, bazı buğday çeşitleri 3 kere sulamaya bile dayanabilen, kısa boylu sağlam saplı, yatmayan çeşitlerdir ve verimleri dekara 800-900 kg'a

kadar çıkabilmektedir. Bazıları ise 2 defadan fazla sulandığında, yatmaktadır.

Sulu üretime uygun bazı tritikale çeşitleri 2-3 defa sulanabilmekte ve bunlardan çok yüksek verim alınabilmektedir. Yulaf da fazlaca su kaldıran bir tahıldır. Arpa üretiminde ise yatma sorunu nedeniyle ilkbaharda 2 den fazla sulama pek düşünülmemelidir.

Boyu çok kısa ve sapı sağlam yeni bazı arpa çeşitlerinin 3. suyu kaldırabildiği de bildirilmektedir, ancak bu riskli bir durumdur. İlkbahardan itibaren ürününe 2 defa su verebilecek üreticiler, sulu koşullar için geliştirilmiş her çeşidi ekebilirler. Bunlardan alınacak verimleri yağacak yağmurlar da etkileyecektir. Sulama imkanı 1 defa olanlar, ya alabildiğim bana yeter diye sulu koşulların çeşitlerini, ya da esasen kıraç koşullar için geliştirilmiş fakat bir su verildiğinde verimi oldukça yükselen çeşitlerden birini ekebilirler.

Birim Alan (dekar) İçin Kullanılacak Tohum Miktarı

Sulama, kardeş (ulun) sayısını çoğaltacağından, dekara atılacak tohum miktarı kuru tarımda atılan miktardan daha az tutulabilir. İyi hazırlanmış bir tarlaya, mibzerle ekim yapılacağında, iyi nitelikli bir tohumluktan (sertifikalı olması öncelikle istenir), buğday için dekara 18-20 kg, tritikale için 18-20 kg, arpa için 20-22 kg, yulaf için 16-18 kg tohum kullanmak uygundur. Çok fazla tohum kullanmak, bunlardan çıkacak bitkilerin çok sık olmasına ve buna bağlı olarak başakların (yulafta salkımların) ve tanelerin küçülmesine ve/veya daha az tane oluşturmasına neden olabilmektedir. Bitkilerin çok sık olması yatmayı da teşvik etmektedir.

Taşlı tarlalarda, taban suyu yüksekliği nedeniyle dar yapraklı yabancı otların fazlaca çıkabildiği tarlalarda, yüksek rakımlı kışı çok sert geçen yerlerde tohum miktarı bir-kaç kilo daha fazla tutulmalıdır. Ekimde mibzer kullanma olanağı bulunmayan, tohumu separatör (fırfır) veya elle serpip kazayağı veya diskaro ile gömen

üreticiler, yukarıda belirtilen miktarlardan 3-4 kg daha fazla tohum kullanmalıdır.

Tahıl Cinsleri ve Sulama Sayısına Göre Verilebilecek Taban ve Üst Gübre Miktarları

Sulu tahıl tarımında gübreleme, kuru koşullara göre farklılık gösterir. Gübrenin çeşidi ve miktarına; hangi tahıl cinsinden (buğday, arpa, tritikale, yulaf vb), hangi çeşidin ekileceğine ve buna ilkbaharda kaç kere su verileceğine göre karar verilir.

İlkbaharda üstten verilecek gübreler, istenirse iki hatta üç ayrı zamanda atılabilir. Bu uygulama hem verim hem de kalite bakımından çok iyi sonuç verir. Bu tür bir uygulamada, verilmesi gereken toplam saf azot miktarına göre hesaplama yapılır ve her defasında ne kadar azot verilecekse bu kadar azotun karşılığı olan miktarda gübre kullanılır.

Tahıl üreticilerinin çok büyük kısmı üst gübrelemeyi tek seferde yapmayı tercih etmektedir. Bunun temel nedeni tarlaya daha az sayıda girmek istemeleridir. İlkbaharda gübreleme, yabancı ot mücadelesi ve gerekirse süne vb. zararlılara karşı ilaçlı mücadele için tarlaya girmeleri gerektiğinden ürüne fazlaca zarar verdiklerini düşünmekte, ayrıca yakıt masrafını da azaltmayı istemektedirler. Bunun yanı sıra tarlaya her girişin, toprağın alt katmanlarında bir sıkışmaya ve buna bağlı olarak sert tabakalar oluşmasına neden olduğunu da bilmektedirler. Aşağıda ilkbaharda yapılacak sulama sayısına göre ürüne uygulanabilecek gübre miktarları konusunda öneriler yapılmıştır. Öneriler, gübrelerin kendi zamanında (taban gübresi ise sonbaharda, üst gübre ise ilkbaharda) ve bir defada

atılacağı varsayımına göre 1 dekar (1000 m^2) için yapılmıştır. Üst gübreyi birden fazla kısımda, örneğin iki ayrı kısımda atmak isteyenler erken atacakları ilk kısmı, toplam verilmesi gereken saf azotun beşte üçü kadarını karşılayacak şekilde yavaş eriyen bir gübre ile, daha geç atacakları ikinci kısmı karşılayacak beşte ikisini ise çabuk eriyecek bir gübre ile vermelidir.

İlkbaharda Bir Defa Su Verilecek Tahıllar İçin Gübre Miktarları

Dekara saf olarak 7-8 kg fosfor ile 8-10 kg azot verilmesi uygun gelir.

Ekmeklik Buğday

Sonbaharda tabana (kök gübresi olarak) 16-17 kg DAP.
İlkbaharda üst gübre olarak 25-33 kg AS **VEYA** 16-21 kg AN **VEYA** 20-27 kg CAN **VEYA** 12-16 kg ÜRE .

Sonbaharda tabana 16-17 kg TSP ve bununla birlikte 15 kg AS .
İlkbaharda üst gübre olarak 24-33 kg AS **VEYA** 15-21 kg AN **VEYA** 20-27 kg CAN **VEYA** 11-16 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 15 kg 20-20-0 (veya 20-20-0 + Zn) ile birlikte 10 kg TSP.
İlkbaharda üst gübre olarak 25-33 kg AS **VEYA** 16-21 kg AN **VEYA** 20-27 kg CAN **VEYA** 12-16 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 30 kg SE (Süper Ekin).
İlkbaharda üst gübre olarak 20-29 kg AS **VEYA** 13-18 kg AN **VEYA** 16-23 kg CAN **VEYA** 9-13 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 22 kg 20-32-0 + 15(SO3) + Zn.
İlkbaharda üst gübre olarak 17-27 kg AS **VEYA** 11-17 kg AN **VEYA** 14-22 kg CAN **VEYA** 8-12 kg ÜRE.

Sonbaharda 33 kg BASE.
İlkbaharda üst gübre olarak 19-29 kg AS **VEYA** 12-18 kg AN **VEYA** 16-23 kg CAN **VEYA** 9-13 kg ÜRE.

Makarnalık Buğday

Makarnalık buğdaylar için tabana verilecek gübre, ekmeklik buğdaylara verilenle aynı miktardadır fakat ilkbaharda verilecek azotlu üst gübre miktarı biraz daha fazla olmalıdır, aksi halde taneler camsı olmaz ve dönme görülür. Makarnalık buğday çeşitleri içinde kısa boylu ve sağlam saplı olanlar bulunmasına rağmen bunlar genellikle ekmeklik buğdaylardan daha boylu, daha zayıf saplı, daha ağır başaklı olmaktadır ve yatmaya daha fazla eğilimlidir. O nedenle, azotlu gübre verilirken, önerilen miktardan fazla vermek, yarar yerine zarar getirebilir. Tarlası taban ve/veya kuvvetli olanlar ve bundan önce ekilmiş olan ürüne (buna ön bitki de denir) fazla azotlu gübre vermiş olanlar aşağıda verilen miktarlardan biraz daha azını atabilirler. Aşağıdaki öneriler 7-8 kg/da saf fosfor ve 10-12 kg saf azot üzerinden yapılmıştır.

Sonbaharda tabana 16-17 kg DAP.
İlkbaharda üst gübre olarak 35-43 kg AS **VEYA** 21-27 kg AN **VEYA** 27-35 kg CAN **VEYA** 16-20 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 16-17 kg TSP ile birlikte 15 kg AS.
İlkbaharda üst gübre olarak 33-43 kg AS **VEYA** 21-27 kg AN **VEYA** 27-35 kg CAN **VEYA** 16-20 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 15 kg 20-20-0 ile birlikte 10 kg TSP.
İlkbaharda üst gübre olarak 33-43 kg AS **VEYA** 21-27 kg AN **VEYA** 27-35 kg CAN **VEYA** 16-20 kg ÜRE.

Sonbaharda 30 kg SE.
İlkbaharda üst gübre olarak 29-39 kg AS **VEYA** 18-24 kg AN **VEYA** 23-31 kg CAN **VEYA** 13-18 kg ÜRE.

Sonbaharda 22 kg 20-32-0 + 15 (SO3) + Zn.
İlkbaharda üst gübre olarak 27-36 kg AS **VEYA** 17-23 kg AN **VEYA** 22-29 kg CAN **VEYA** 12-16 kg ÜRE.

Sonbaharda 33 kg BASE.
İlkbaharda üst gübre olarak 29-38 kg AS **VEYA** 18-24 kg AN **VEYA** 23-31 kg CAN **VEYA** 13-17 kg ÜRE.

Tritikale

Tritikale için sonbaharda kullanılacak taban gübresi ekmeklik ve makarnalık buğdaylara verilecek gübre miktarlarıyla aynıdır. İlkbaharda verilecek olan üst gübre miktarı ise makarnalık buğdaylardaki gibi olmalıdır.

Arpa

Arpa, iyi toprak özellikleri ve iyi iklim istediği gibi besin maddesi istekleri de fazla olan bir tahıldır. İstekleri karşılandığında, eğer çeşit de doğru seçilmişse, çok yüksek verim alınır. Arpa topraktan tuz kaldırdığı için sulu üretim yapılan yerlerde mutlaka münavebe içinde yer almalıdır. Aşağıdaki öneriler 6-7 kg saf fosfor ve 8-9 kg saf azot esas alınarak yapılmıştır.

Sonbaharda tabana DAP verilecekse dekara 13-15 kg yeterlidir (zayıf topraklarda buna 4-5 kg AS veya 3-4 kg CAN veya 2-3 kg AN karıştırılabilir).
İlkbaharda, üst gübre olarak 27-29 kg AS **VEYA** 17-20 kg AN **VEYA** 22-24 kg CAN **VEYA** 13-15 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana TSP verilecekse 13-14 kg yeterlidir, ancak bununla birlikte 15 kg AS da atılmalıdır.
İlkbaharda üst gübre olarak 24-29 kg AS **VEYA** 15-18 kg AN **VEYA** 19-23 kg CAN **VEYA** 11-13 kg ÜRE verilmelidir.

Sonbaharda tabana 20-20-0 kullanılacaksa, 15 kg 20-20-0 ile 7 kg TSP karıştırılarak atılmalıdır.

İlkbaharda üst gübre olarak 24-29 kg AS **VEYA** 15-18 kg AN **VEYA** 19-23 kg CAN **VEYA** 11-13 kg ÜRE verilmelidir.

Sonbaharda tabana 28 kg SE.
İlkbaharda üst gübre olarak 12-26 kg AS **VEYA** 13-16 kg AN **VEYA** 17-21 kg CAN **VEYA** 10-12 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 20 kg 20-32-0 + 15 (SO3) + Zn.
İlkbaharda üst gübre olarak 19-24 kg AS **VEYA** 12-15 kg AN **VEYA** 15-19 kg CAN **VEYA** 9-11 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 32 kg BASE.
İlkbaharda üst gübre olarak 20-25 kg AS **VEYA** 12-15 kg AN **VEYA** 16-20 kg CAN **VEYA** 9-11 kg ÜRE.

Yulaf

Yulaf topraktan diğer tahıllara göre daha fazla fosfor çekme özelliğine sahip olduğundan, fosfor birikmiş ve bu yüzden verimliliği düşmeye başlamış topraklarda mutlaka münavebede yer almalıdır. Yulaf için gübre önerileri dekara 4-5 kg saf fosfor ve 4-5 kg saf azot üzerinden yapılmıştır.
İster kışlık olarak ister yazlık olarak ekilsin,

Tabana DAP uygulanacaksa dekara 9-10 kg yeterlidir.
Üst gübre olarak, salkım bağlama öncesinde 12-14 kg AS **VEYA** 8-9 kg AN **VEYA** 10-12 kg CAN **VEYA** 6-7 kg ÜRE verilebilir.

Tabana TSP verilmek istenirse dekara 9-10 kg TSP ile birlikte 10 kg AS verilir.
Üst gübre olarak salkım bağlama öncesi 10-14 kg AS **VEYA** 8-12 kg CAN **VEYA** 6-10 kg AN **VEYA** 4-7 kg ÜRE uygulanabilir.

Tabana SE verilecekse 20 kg uygun olur.
Üst gübre olarak 7-13 kg AS **VEYA** 5-8 kg AN **VEYA** 6-10 kg CAN **VEYA** 3-5 kg ÜRE.

Tabana 20-32-0 + 15 (SO3) + Zn verilecekse 16 kg yeterlidir.
Üst gübre olarak 4-9 kg AS **VEYA** 3-6 kg AN **VEYA** 4-7 kg CAN **VEYA** 2-4 kg ÜRE.

Tabana BASE verilmek istenirse 23 kg verilmelidir.
Üst gübre olarak 6-11 kg AS **VEYA** 4-7 kg AN **VEYA** 5-9 kg CAN **VEYA** 3-5 kg ÜRE.

İlkbaharda İki veya Üç Su Verilecek Tahıllar İçin Gübre Miktarları

İlkbaharda iki veya daha fazla su verme olanağı varsa, verilecek gübre miktarları tahıl cins, tür ve çeşitlerine göre yine farklılık gösterir. Bu farklılıklar dikkate alınmadığında önemli ölçüde verim ve kalite kaybı meydana gelir. Aşağıda, iki su verildiğinde uygulanması önerilen miktarlar verilmiştir. Ürüne üç su verilebilecekse bu miktarlar üzerine iki kilo “saf azot karşılığı” gübre (örneğin 6 kg/da AN veya 10 kg/da AS vb.) daha eklenmelidir.

Ekmeklik Buğday

Aşağıda verilen seçenekler 8-9 kg/da saf fosfor ve 10-12 kg saf azot esas alınarak verilmiştir.

Sonbaharda tabana 19-20 kg DAP ile birlikte 3-4 kg AS.
İlkbaharda üst gübre olarak 29-38 kg AS **VEYA** 18-24 kg AN **VEYA** 23-31 kg CAN **VEYA** 13-17 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 19-20 kg TSP ile birlikte 19 kg AS.
İlkbaharda üst gübre olarak 29-38 kg AS **VEYA** 18-24 kg AN **VEYA** 23-31 kg CAN **VEYA** 13-17 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 20 kg 20-20-0 ile birlikte 10 kg TSP.
İlkbaharda üst gübre olarak 29-38 kg AS **VEYA** 18-24 kg AN **VEYA** 23-31 kg CAN **VEYA** 13-17 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 32 kg SE.
İlkbaharda üst gübre olarak 29-38 kg AS **VEYA** 18-24 kg AN **VEYA** 23-31 kg CAN **VEYA** 13-17 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 20 kg 20-32-0 + 15 (SO3) + Zn ile birlikte 4-5 kg TSP.
İlkbaharda üst gübre olarak 29-38 kg AS **VEYA** 18-24 AN **VEYA** 23-31 kg CAN **VEYA** 13-17 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 36 kg BASE.
İlkbaharda üst gübre olarak 29-38 kg AS **VEYA** 18-24 kg AN **VEYA** 23-31 kg CAN **VEYA** 13-17 kg ÜRE.

Makarnalık Buğday

Aşağıdaki öneriler dekara saf olarak 8-9 kg fosfor ve 12-14 kg azot esas alınarak yapılmıştır.

Sonbaharda tabana 19-20 kg DAP.
İlkbaharda üst gübre olarak da 38-48 kg AS **VEYA** 24-30 kg AN **VEYA** 31-38 kg CAN **VEYA** 17-22 kg ÜRE atılabilir.

Sonbaharda tabana 19-20 kg TSP ile birlikte 19 kg AS.
İlkbaharda üst gübre olarak 38-48 kg AS **VEYA** 24-30 kg AN **VEYA** 31-38 kg CAN **VEYA** 17-22 kg ÜRE.

Sonbaharda 20 kg 20-20-0 ile birlikte 10 kg TSP karıştırılıp atılır.
İlkbaharda üst gübre olarak 38-48 kg AS **VEYA** 24-30 kg AN **VEYA** 31-38 kg CAN **VEYA** 17-22 kg ÜRE.

Sonbaharda 32 kg SE.
İlkbaharda üst gübre olarak 38-48 kg AS **VEYA** 24-30 kg AN **VEYA** 31-38 kg CAN **VEYA** 17-22 kg ÜRE.

Sonbaharda 20 kg 20-32-0 + 15 S + Zn ile birlikte 4-5 kg TSP.
İlkbaharda üst gübre olarak 38-48 kg AS **VEYA** 24-30 kg AN **VEYA** 31-38 kg CAN **VEYA** 17-22 kg ÜRE.

Sonbaharda 36 kg BASE.
İlkbaharda üst gübre olarak 38-48 kg AS **VEYA** 24-30 kg AN **VEYA** 31-38 kg CAN **VEYA** 17-22 kg ÜRE.

Tritikale

Tritikale için seçenekler makarnalık buğdaylardaki gibidir.

Arpa

Arpa söz konusu olduğunda iki sudan daha fazla vermek birçok çeşit için yatma riski oluşturur. Ancak, sayısı fazla olmamakla birlikte 3 suyu kaldırabilecek çeşitler de bulunmaktadır.
Arpa için gübre önerileri dekara saf olarak 7-8 kg fosfor ve 9-11 kg azot esas alınarak yapılmıştır.

Sonbaharda tabana 16-17 kg DAP ile birlikte 5-6 kg AS.
İlkbaharda üst gübre olarak 24-29 kg AS **VEYA** 15-18 kg AN **VEYA** 19-23 kg CAN **VEYA** 11-13 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 16-17 kg TSP ile birlikte 19 kg AS.
İlkbaharda üst gübre olarak 24-29 kg AS **VEYA** 15-18 kg AN **VEYA** 19-23 kg CAN **VEYA** 11-13 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 16 kg 20-20-0 ile birlikte 7-9 kg TSP.
İlkbaharda üst gübre olarak 24-29 kg AS **VEYA** 15-18 kg AN **VEYA** 19-23 kg CAN **VEYA** 11-13 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 30 kg SE.
İlkbaharda üst gübre olarak 24-29 kg AS **VEYA** 15-18 kg AN **VEYA** 19-23 kg CAN **VEYA** 11-13 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 22 kg 20-32-0 +15 (SO3) 4 Zn.
İlkbaharda üst gübre olarak 24-29 kg AS **VEYA** 15-18 kg AN **VEYA** 19-23 kg CAN **VEYA** 11-13 kg ÜRE.

Sonbaharda tabana 33 kg BASE.
İlkbaharda üst gübre olarak 24-29 kg AS **VEYA** 15-18 kg AN **VEYA** 19-23 kg CAN **VEYA** 11-13 kg ÜRE.

Yulaf

Yulaf suyu seven bir bitkidir. Ancak fazla azotlu gübre yatmasına neden olmaktadır. Ayrıca kardeşlenme artmakta, üst taraftaki salkımlar olgunlaşırken alt taraftakiler yeni çiçeklenmeye başlamaktadır. Bu da hem hasadı zorlaştırmakta hem de ürün kayıpları meydana gelmektedir.
Aşağıdaki öneriler için dekara saf olarak 5-6 kg fosfor ve 6-7 kg azot esas alınmıştır.

Taban gübresi olarak 11-13 kg DAP ile birlikte 6-10 kg AS.
Üst gübre olarak 10-15 kg AS **VEYA** 6-9 kg AN **VEYA** 8-12 kg CAN **VEYA** 4-7 kg ÜRE.

Tabana 11-13 kg TSP ile birlikte 19 kg AS.
Üst gübre olarak 10-15 kg AS **VEYA** 6-9 kg AN **VEYA** 8-12 kg CAN **VEYA** 4-7 kg ÜRE.

Tabana 20-22 kg SE ile birlikte 5-6 kg AS (veya 2-3 kg ÜRE).
Üst gübre olarak 10-15 kg AS **VEYA** 6-9 kg AN **VEYA** 8-12 kg CAN **VEYA** 4-7 kg ÜRE.

Tabana 16-19 kg 20-32-0 + 15 (SO3) + Zn ile birlikte 1-2 kg AS (veya 1kg ÜRE).
Üst gübre olarak 10-15 kg AS **VEYA** 6-9 kg AN **VEYA** 8-12 kg CAN **VEYA** 4-7 kg ÜRE.

Tabana 23-27 kg BASE ile birlikte 6-8 kg AS.
Üst gübre olarak 10-15 kg AS **VEYA** 6-9 kg AN **VEYA** 8-12 kg CAN **VEYA** 4-7 kg ÜRE.

Sulu Koşullarda Yetiştirilebilecek Kışlık Tahıl Çeşitleri

Burada belirtilen tahıl çeşitleri bölgede üretilmiş, uzun bir süredir üretilmekte olan ve son yıllarda tescil edilerek veya üretim izniyle ekilmekte olan çeşitleri kapsamaktadır. Çeşitlerle ilgili kısa bilgiler; bu çeşitleri tescil ettiren veya bu çeşitlerin tohumluk üretimini yapmakla görevli (veya izinli) resmi, özel kuruluşların ve/veya Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü'nün çeşitler hakkında bilgi içeren yayınlarından alınmıştır. Çeşitlerle ilgili detaylı bilgiler, çeşit sahibi kuruluşlarda bulunmaktadır. Bazı kuruluşlar

çeşitlerinin verim değerlerini verirken koşullar kötü olduğunda alınabilen en düşük verim ile istediği koşulları bulduğunda ulaşabildiği en yüksek verimi bildirmektedir. Verimler doğal olarak iklimin gidişine, üreticinin yetiştirme uygulamalarına, hastalık veya zararlı etkilerine göre değişkenlik gösterebilmektedir. Çeşitlerin stres koşullarına (ör. hastalıklar, kuraklık vb) olan tepkileri de değişen koşullara göre farklılıklar gösterebilir. Sulanır koşullara ve/veya yüksek yağış koşullarına göre geliştirilmiş olan bütün çeşitler kuraklığa hassastır. Bu hassasiyetin derecesi kendi aralarında bir miktar farklılık gösterebilmektedir.

Ekmeklik Buğday

Bezostaja - 1

Beyaz başaklı, kılçıksız, orta-uzun boylu ve orta erkenci bir çeşittir. Mutlak kışlıktır, yeteri kadar soğuklanmazsa ürün vermez. Tanesi kırmızı serttir. Hektolitre ağırlığı 80-84 kg, 1000 tane ağırlığı 38-44 g , protein oranı %12-15 tir. Ekmeklik kalitesi yüksek bir çeşittir. Kara pasa hassas, kahverengi pasa, sarı pasa, sürme ve rastık hastalıklarına orta dayanıklıdır (ülkemizde taban tarlalarda kuru koşullarda da üretilmektedir). Verimi 450- 750 kg dır.

Kate A-1

Beyaz başaklı, kılçıksız, orta- uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Erken olgunlaştığı için sıcak ve kurak koşullardan daha az zarar görme imkanı bulabilmektedir. Hektolitre ağırlığı 71-74 kg, 1000 tane ağırlığı 36-40 g, protein oranı

%11-13 tür. Ekmeklik kalitesi ortadır. Fide yanıklığı, kök ve sap çürüklüğü hastalıklarına, sarı pasa hassastır. Verimi dekara 500-750 kg dır.

Sultan 95

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta uzun boylu, geççi bir çeşittir. Tanesi beyaz renkli ve yumuşak yapıdadır. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 72-75 kg, 1000 tane ağırlığı 33-37 g, protein oranı %12-13 tür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Paslara, sürmeye ve topraktan bulaşan mozaik virüs hastalığına dayanıklıdır. Verimi 550-700 kg/da dır.

Kınacı 97

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi açık kırmızı renkli ve yarı-sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 77-80 kg, 1000 tane ağırlığı 32-38 g, protein oranı %11-13,5 dur. Ekmeklik kalitesi iyidir. Girdiği paçalda un renginin daha beyaz olmasını sağlar. Sarı, kara ve kahverengi pas (kınacık) hastalıklarına toleranslıdır. Kök, kök boğazı hastalıkları, rastık ve sürmeye orta dayanıklıdır. Verimi dekara 400-800 kg dır.

Yıldız 98

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boyludur, orta geççi bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyaz renkli ve yumuşaktır. Hektolitre ağırlığı 78-81 kg, 1000 tane ağırlığı 36-42 g, protein oranı %10-12 dir. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa hassas, kara pasa dayanıklı, sürmeye ve rastığa ve kahverengi pasa orta dayanıklıdır. Verimi dekara 500-800 kg arasındadır.

Pehlivan

Beyaz başaklı, kılçıksız, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 78-82 kg, 1000 tane ağırlığı 38-42 g, protein oranı % 12-14 dür. Sarı pasa orta dayanıklı, kahverengi pas ve kök-sap çürüklüklerine hassastır. Verimi dekara 450-700 kg dır.

Göksu 99

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyaz renkli ve yumuşak yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 75-80 kg, 1000 tane ağırlığı 30-36 g, protein oranı %10-13 tür. Ekmeklik kalitesi ortadır. Paslara toleranslı, sürme, rastık ve kök-sap çürüklüğüne orta dayanıklıdır. Verimi dekara 400-900 kg dır.

Flamura 85

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Tanesi kırmızı renkte ve yarı-sert yapılıdır. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 78-82 kg, 1000 tane ağırlığı 37-41 g, protein oranı % 13-14 dür. Küllemeye dayanıklı, sarı ve kahverengi pasa ve kök-sap çürüklüğüne toleranslıdır. Verimi dekara 350-600 kg dır.

Aksel 2000

Beyaz başaklı, kılçıklıdır, kısa boylu, orta geççi bir çeşittir. Taneleri kırmızı renkli, yarı-serttir. Kışa orta dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 78-81 kg, 1000 tane ağırlığı 32-37 g, protein oranı %11-13 tür. Verimi dekara 500-690 kg dır.

Çetinel 2000

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta geççi bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Taneleri beyaz renkli ve yumuşak yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 71-76 kg, 1000 tane ağırlığı 33-36 g, protein oranı %10-12 dir. Ekmeklik kalitesi iyidir. Verimi dekara 550-790 kg dır.

Alpu 2001

Beyaz başaklı kılçıklı, orta boylu, orta geççi bir çeşittir. Tanesi beyaz renkli ve yarı-sert yapıdadır. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 80-84 kg, 1000 tane ağırlığı 40-44 g, protein oranı %10,5-11,5 tur. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa dayanıklıdır. Verimi 600-900 kg dır.

Bağcı 2002

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Tanesi kırmızı renkli ve yarı sert yapıdadır. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 76-81 kg, 1000 tane ağırlığı 33-42 g, protein oranı %11-13 dür. Ekmeklik kalitesi ortadır. Sarı pasa hassas, sürmeye, rastığa, kök çürüklüğüne orta dayanıklıdır. Verimi dekara 400-700 kg'dır.

Konya 2002

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Tanesi kırmızı renkli ve yarı-sert yapıdadır. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 78-82 kg, 1000 tane ağırlığı 40-49 g, protein oranı %12-14 dür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Paslara, sürmeye, rastığa, kök ve kök boğazı hastalıklarına orta dayanıklıdır. Verim dekara 400-800 kg dır.

Ahmetağa

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta geççi bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve yarı-sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 79,4 kg, 1000 tane ağırlığı 33,4 g, protein oranı %12,9 dur. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa orta hassastır.Verimi 400-900 kg/da dır.

Ekiz

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta geççi bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve yarı-sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 78,2 kg, 1000 tane ağırlığı 36,4 g, protein oranı %13,3 dür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa orta dayanıklıdır. Verimi 400-900 kg/da dır.

Quality

Kılçıklı, kısa boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve yarı sert yapıdadır.Hektolitre ağırlığı 80-82 kg, 1000 tane ağırlığı 40-44 g dır. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa, kahverengi pasa, kök çürüklüğüne dayanıklıdır. Verimi dekara 450-800 kg dır.

Esperia

Beyaz başaklı, kılçıklı, kısa boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 82 kg, 1000 tane ağırlığı 38 g, protein oranı %14 dür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa orta dayanıklı, kara pasa,

kahverengi pasa, küllemeye, septorya'ya, kök ve kök boğazı hastalıklarına dayanıklıdır. Verimi 450-950 kg dır.

Aldane

Beyaz başaklı, kılçıksız, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Tanesi kırmızı renkli ve yarı-sert yapıdadır. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 78-82 kg, 1000 tane ağırlığı 38-42 g, protein oranı % 13-15 dir. Ekmeklik kalitesi iyidir. Kahverengi pasa dayanıklı, küllemeye ve kök çürüklüğüne toleranslıdır. Verimi dekara 400-650 kg dır.

Krasunia Odes'ka

Beyaz başaklı, kılçıklı, kısa-orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 79-83 kg, 1000 tane ağırlığı 37-42 g, protein oranı %13-15 dir. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa, kahverengi pasa, kök ve kök boğazı hastalıklarına orta dayanıklı, külleme ve septorya'ya toleranslıdır. Verimi dekara 550-750 kg.

Syrena Odes'ka

Beyaz başaklı, kılçıklı, kısa-orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 79-82 kg, 1000 tane ağırlığı 38-42 g, protein oranı %13-15 dir. Sarı pasa, kahverengi pasa, kök ve kök boğazı hastalıklarına orta dayanıklı, septorya ve küllemeye toleranslıdır. Verimi dekara 550-750 kg dır.

Al'batros Odes'kyı

Beyaz başaklı, kılçıklı, kısa-orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 78-82 kg, 1000 tane ağırlığı 33-40 g, protein oranı %13-16 dır. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa, kahverengi pasa, kök ve kök boğazı hastalıklarına orta dayanıklı, septorya'ya ve küllemeye karşı toleranslıdır. Verimi dekara 550-750 kg dır.

Nota

Beyaz başaklı, kılçıksız, kısa-orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 79-82 kg, 1000 tane ağırlığı 38-42 g, protein oranı %13-15 dir. Ekmeklik kalitesi iyidir.

Yubileynaya 100

Beyaz başaklı, kılçıklı, kısa-orta boylu, erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 78-82 kg, 1000 tane ağırlığı 40-44 g, protein oranı 12-14,5 dir. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa, kahverengi pasa toleranslıdır. Kök ve kök boğazı hastalıklarına, septorya'ya, küllemeye orta dayanıklıdır. Verimi dekara 600-800 kg dır.

Selimiye

Kırmızı başaklı, kılçıksız, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve yarı sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 78-82 kg, 1000 tane ağırlığı 38-42 g, protein oranı % 12-14

dür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Küllemeye toleranslı, kahverengi pasa ve kök çürüklüğüne dayanıklıdır. Verimi dekara 450-800 kg dır.

Renan

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta geççi bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve yarı sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 74-80 kg, 1000 tane ağırlığı 40-44 g, protein oranı %12-17,5 dir. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa, kahverengi pasa ve kök boğazı çürüklüğüne dayanıklıdır. Verimi dekara 650-950 kg dır.

Bereket

Kırmızı başaklı, kılçıksız, orta-uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve yarı sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 80 kg, 1000 tane ağırlığı 37 g, protein oranı % 13,6 dır. Ekmeklik kalitesi iyidir. Küllemeye, kahverengi pasa ve kök çürüklüğü hastalıklarına hassastır. Verimi dekara 500-800 kg dır.

Midas

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 80-82 kg, 1000 tane ağırlığı 40-44 g, protein oranı %13-16 dır. Sarı pasa, kahverengi pasa, kara pasa, septorya ve küllemeye toleranslıdır.

Yunak

Beyaz başaklı, kılçıksız, orta boylu, erkencidir. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 82-85 kg, 1000 tane ağırlığı 43-46 g, protein oranı %12-14 dür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Kahverengi pasa, kök ve kök boğazı hastalıklarına, septorya hastalığına orta dayanıklı, küllemeye toleranslıdır. Verimi dekara 400-750 kg.

Kaan

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, geççi bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renklidir. Hektolitre ağırlığı 76-83 kg, 1000 tane ağırlığı 28-46 g, protein oranı %11,9-15,9 dur. Ekmeklik kalitesi iyidir. Kahverengi pasa ve küllemeye dayanıklı, septorya'ya, kök ve kök boğazı hastalıklarına orta dayanıklıdır. Verimi dekara 500-850 kg dır.

Hakan

Beyaz başaklı, kılçıksız, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renklidir. Hektolitre ağırlığı 74-81 kg, 1000 tane ağırlığı 29-41 g, protein oranı %11,2-14,6 dır. Ekmeklik kalitesi iyidir. Kahverengi pasa, septorya'ya, kök ve kök boğazı hastalıklarına orta dayanıklı, küllemeye toleranslıdır. Verimi dekara 400-700 kg dır.

TT601

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renklidir. Hektolitre ağırlığı 78-82 kg, 1000 tane ağırlığı 39-44 g, protein oranı %12-14 dür. Ekmeklik

kalitesi iyidir. Kahverengi pasa ve küllemeye dayanıklı, septorya'ya orta dayanıklı, kök ve kök boğazı hastalıklarına toleranslıdır. Verimi dekara 550-850 kg dır.

Rumeli

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renklidir. Hektolitre ağırlığı 82-84 kg, 1000 tane ağırlığı 44-46 g, protein oranı %13-16 dır. Ekmeklik kalitesi iyidir. Kahverengi pasa, septorya'ya, küllemeye dayanıklı, kök ve kök boğazı hastalıklarına orta dayanıklıdır. Verimi dekara 600-850 kg dır.

Yunus

Beyaz başaklı, kılçıksız, orta-uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi kırmızı renkli ve sert yapıdadır. Hektolitre ağırlığı 78-80 kg, 1000 tane ağırlığı 38-41 g, protein oranı %12,5-14 dür. Ekmeklik kalitesi iyidir. Sarı pasa dayanıklı, kara pasa ve sürmeye orta hassastır. Verimi 600-820 kg dır.

Makarnalık Buğday

Çeşit 1252

Kahverengi başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu ve orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklı, kurağa toleranslıdır. Tanesi amber renklidir. Hektolitre ağırlığı 75-78 kg, 1000 tane ağırlığı 38-42 g, protein oranı %10-12 dir. Rastığa ve sürmeye dayanıklı, sarı pasa orta hassastır. Verimi dekara 350-500 kg dır.

Selçuklu 97

Açık kahverengi başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi amber renklidir. Hektolitre ağırlığı 75-80 kg, 1000 tane ağırlığı 35-45 g, protein oranı %11,5-14,5 tur. Makarnalık kalitesi iyidir. Paslara, rastığa, sürmeye ve kök çürüklüğüne orta dayanıklıdır. Verimi 350-750 kg dır.

Meram 2002

Beyaz başaklı, kılçıklı, Orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi amber renklidir. Hektolitre ağırlığı 76-81 kg, 1000 tane ağırlığı 37-48 g, protein oranı %12-15 dir. Paslara, sürmeye, rastığa ve kök çürüklüğüne orta dayanıklıdır. Verimi dekara 400-750 kg dır.

İmren

Kahverengi başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi amber renklidir. Hektolitre ağırlığı 80-84 kg, 1000 tane ağırlığı 37-42 g, protein oranı %13-18 dir. Sarı pasa ve kara pasa orta hassastır. Verimi 550-750 kg/da dır.

Arpa Çeşitleri

Cumhuriyet 50

Başakları beyaz, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyaz renklidir. Hektolitre ağırlığı 68-70 kg, 1000 tane ağırlığı 45-50 g, protein oranı % 10.5-11.5 tur.

Yemliktir. Kapalı ve açık rastığa dayanıklıdır.Verimi dekara 600 kg dır.

Yerçil 147

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. "Yazlık arpadır, kışa dayanmaz". Protein oranı %10 civarındadır. İyi bir maltlıktır. Paslara, rastığa, arpa yaprak lekesine ve arpa çizgili yaprak lekesine dayanıklıdır. Verimi dekara 750 kg dır.

Erginel 90

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta- uzun boylu, orta erkenci, 6 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Taneleri beyazdır. 1000 tanesi 35-40 g, protein oranı %10-13 tür. Yemliktir. Bor zararına dayanıklıdır. Arpa yaprak leke hastalıklarına, arpa çizgili yaprak lekesine, paslara, topraktan bulaşan buğday mozayik virüs hastalığına dayanıklı, rastığa orta dayanıklı, kök ve kök boğazı hastalıklarına toleranslıdır. Verimi dekara 300-800 kg dır.

Bilgi 91

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Tanesi beyaz renktedir. "Yazlık arpadır, kışa dayanmaz". Hektolitre ağırlığı 65 kg dan fazla, protein oranı % 11 dir. Yemliktir. Paslara, arpa yaprak lekesi ve arpa çizgili yaprak lekesine dayanıklıdır. Verimi dekara 300-750 kg dır.

Angora

Sarı başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Tanesi açık sarı renklidir. Kurağa dayanımı ortadır. Maltlıktır. Hektolitre ağırlığı 73-75 kg, 1000 dane ağırlığı 46-50 g, protein oranı %9-13 tür. Verimi dekara 580-740 kg dır.

Kıral 97

Beyaz başaklı, kılçıklı, kısa boylu, orta erkenci, 6 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi açık sarı renktedir. Yemliktir. Hektolitre ağırlığı 60-65 kg, 1000 tane ağırlığı 37-41 g, protein oranı %11-14 tür. Arpa yaprak lekesine hassas, arpa çizgili yaprak lekesine, kapalı rastığa, kara ve kahverengi pasa, kök ve kök boğazı hastalıklarına orta dayanıklı, sarı pasa dayanıklıdır. Verimi 450-900 kg dır.

Beyşehir 98

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Protein oranı %12.5-14.5, 1000 tane ağırlığı 38-46 g, hektolitre ağırlığı 64-68 kg dır. Yemliktir. Arpa yaprak lekesi ve arpa çizgili yaprak lekesine orta hassastır. Verimi dekara 400-700 kg dır.

Konevi

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi açık sarı renklidir. Yemliktir. Hektolitre ağırlığı 63-67 kg, 1000 tanesi 35-44 g, protein oranı %12-14 tür. Arpa yaprak lekesi ve arpa çizgili yaprak lekesi hastalıklarına orta hassastır. Verimi dekara 400-650 kg dır.

Larende

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 63-68 kg, 1000 tane ağırlığı 41-48 g, protein oranı %10-13 dür. Yemliktir. Arpa yaprak lekesi ve arpa çizgili yaprak lekesine orta hassastır. Verimi 450-950 kg dır.

Çetin 2000

Saman sarısı başaklı, kılçıklı, orta-uzun boylu, orta erkenci, 6 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyazdır. Hektolitre ağırlığı 63 kg,1000 tane ağırlığı 37-39.5 g, protein oranı % 12.5 tur. Yemliktir. Yaprak lekelerine dayanıklıdır. Verimi 540-900 kg dır

Aydanhanım

Açık saman renkli, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyazdır. Hektolitre ağırlığı 69-73 kg, 1000 tane ağırlığı 31-49 g, protein oranı %10-12 dir. Maltlıktır. Çizgili yaprak lekesine dayanıklıdır. Verim 470-716 kg dır.

Avcı 2002

Açık saman renginde başaklı, kılçıklı, orta boyludur. orta erkenci, 6 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyazdır. Hektolitre ağırlığı 67-72 kg, 1000 tane ağırlığı 34-40 g, protein oranı %9.5-12.5 tir. Maltlıktır. Arpa çizgili yaprak lekesine dayanıklıdır. Verimi 490-730 kg.

Zeynel Ağa

Beyaz başaklı, kılçıklı, kısa-orta boylu, orta erkenci 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. 1000 tane ağırlığı 34-42 g, protein oranı % 11,4-12,7 dir. Maltlıktır. Arpa yaprak lekesi ve arpa çizgili yaprak lekesine orta dayanıklıdır. Verimi dekara 400-500 kg dır.

Burakbey

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 63-70 kg, 1000 tane ağırlığı 33-48 g, protein oranı % 9,9-15,9 dur. Arpa yaprak lekesi ve arpa çizgili yaprak lekesine orta dayanıklıdır.

Akar

Beyaz başaklı, kılçıklı, uzun boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyaz renklidir. Hektolitre ağırlığı 65-71 kg, 1000 tane ağırlığı 35-56 g, protein oranı % 9-15,5 dir. Yemliktir. Arpa yaprak lekesi ve arpa çizgili yaprak lekesine orta dayanıklıdır. Verimi dekara 450-650 kg dır.

Özen 99

Beyaz başaklı, kılçıklı, kısa-orta boylu, orta erkenci bir çeşittir. "Yazlıktır kışa dayanmaz". "Kavuzsuz yani çıplak tanelidir. Tanesi beyaz-kehribar renktedir. Hektolitre ağırlığı 68-81 kg, 1000 tane ağırlığı 28-39 g, protein oranı % 11,8-17 dir. Arpa yaprak lekesi ve çizgili yaprak lekesine orta dayanıklıdır. Verim 350-450 kg dır.

Arcanda

Beyaz başaklı, kılçıklı, orta boylu, orta erkenci, 2 sıralı bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Hektolitre ağırlığı 65-72 kg, 1000 tane ağırlığı 50-54 g, protein oranı %9-13 dür. Yemliktir. Arpa yaprak lekesi ve arpa çizgili yaprak lekesine toleranslıdır. Verim dekara 600-950 kg dır.

Tritikale Çeşitleri

Melez 2001

Beyaz başaklı, kılçıklı, uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tanesi beyaz renktedir. Hektolitre ağırlığı 69-75 kg, 1000 tane ağırlığı 35-39 g, protein oranı %11-13 tür. Yemliktir. Buğdayla paçala girer, silaj yapılabilir. Bilinen bütün tahıl hastalıklarına dayanıklıdır. Verimi dekara 350-900 kg dır.

Mikham 2002

Açık kahverengi başaklı, kılçıklı, uzun boylu, orta erkenci bir çeşittir. Kışa dayanıklıdır. Tane rengi beyazdır. Hektolitre ağırlığı 73-74 kg, 1000 tane ağırlığı 38-39 g, protein oranı %12 dir. Yemlik kalitesi iyidir. Buğdayla paçala girer, silaj yapılabilir. Verimi dekara 200-550 kg dır.

Yulaf çeşitleri

Sebat

Beyaz salkımlı, orta boylu bir çeşittir. Tanesi beyaz renklidir. Hektolitre ağırlığı 48-52 kg, 1000 tane ağırlığı 30-35 g, protein oranı

%11-14 dür. Taçlı pasa, kara pasa, küllemeye dayanıklıdır. Verimi dekara 350-650 kg dır.

Kışlık Tahıllara Etkili Hastalıklar

Orta Anadolu'da yetiştirilen tahıllarda, yağışı yüksek iklimi ılıman olan bölgelerde yetiştirilenlere kıyasla daha az sayıda hastalık görülmektedir. Ancak koşullar uygun olduğunda bu hastalıkların bazıları büyük verim ve kalite kayıplarına yol açabilmektedir. Hastalık yapan etmenler de (patojenler) yaşamlarını ve nesillerini sürdürmek için beslenmek zorunda olduklarından, bizim ürünlerimize ortak olmaya çalışmaktadırlar. Yani hasat edilen ürün, bir bakıma, onlardan arta kalan üründür. Daha çok ürün kalması için bunları önleyecek ya da etkilerini azaltacak önlemler almak gerekmektedir.

Bazı hastalıklar kimyasal ilaçlarla önlenebilir ya da zararları azaltılabilir fakat bazıları için kimyasal ilaçlar ya düşük etkilidir ya da kullanılması ekonomik olmamaktadır. Böyle durumlarda dayanıklı veya az zarar gören çeşitleri üretmek, bu yetmezse başka bir cins tahıl üretmek (ör. buğday yerine arpa veya tritikale veya yulaf gibi) ve/veya başka bir ürünle (ör. pancar, ayçiçeği, nohut, fasulye vb.) münavebe yapmak, gübreleme ve sulama programlarında değişiklik yapmak (azotu azaltmak, su sayısını azaltmak) gibi çarelere başvurulabilir. Hastalık yapan etmenler, içinde bulundukları koşullar değişirse yaşamlarını ve nesillerini sürdürebilmek için yeni koşullara uyumlu hale gelmeye çalışırlar. Bu durum, ilaçlara karşı da böyledir. Bir hastalık etmeni kendisine karşı

kullanılan etkili bir ilaca karşı zamanla dayanıklı bir hale gelebilir. Bu nedenle bitki koruma işi hem zor hem de sürekli takip ve sabır isteyen bir iştir.

Buğday Hastalıkları

Sürme

Halk arasında kör, dişi kör, karamuk, karadoğu, görmez gibi isimlerle de bilinen sürme hastalığında, tanelerin içi tamamen siyah renkli, kötü kokulu hastalık etmenleriyle dolar. Böyle taneler artık tohum olarak kullanılamaz ve bunlardan un elde edilemez. Hastalığa dayanıklı çeşitler bulunmaktadır, ancak hassas olduğu bilinen bir çeşit ekilecekse, bunun temiz, hastalıksız bir tohumluğu kullanılmalı, tohum sertifikalı değilse (bunlar ilaçlanmış olarak satılır), mutlaka ilaçlanmalıdır. Tohumu üretici kendisi ilaçlayacaksa, düz bir beton zemin ya da plastik bir örtü veya branda üzerine serilen tohumlara, her 100 kilo için 1.5-2 litre su serpilir (atomizör veya süpürge yardımıyla) ve bir kürekle iyice karıştırılarak bütün tohumların

nemlenmesi sağlanır. Sonra ilaç serpilip yine kürekle iyice karıştırılarak bütün tohumlara ilaç yapışması sağlanır.

Rastık

Bu hastalık başak üzerinde kavuz ve tane bırakmamaktadır. Başak önce siyah tozlu bir hale gelir, sonra bu toz uçar gider ve sapın ucunda sadece çıplak bir başak ekseni kalır. Bu nedenle çubuk kör ve erkek kör adlarıyla da tanınır. Bu hastalığa dayanıklı çeşitler vardır. Bunların dışında bir çeşit ekilecekse, hastalıksız olduğu bilinen bir tohumluk kullanılmalı ve mutlaka tohum ilaçlaması (yukarıda anlatıldığı gibi) yapılmalıdır.

Sürme için kullanılan bazı ilaçlar aynı zamanda rastığa da iyi gelmektedir.

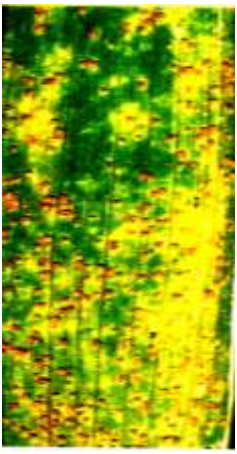
Paslar

Üreticiler arasında daha çok kınacık olarak tanınmaktadır. Üç değişik türü vardır. Orta Anadolu Bölgesinde en çok zararı görülen sarı pas'tır. Adını, yaprakların üst yüzünde, başakta hatta kavuzların

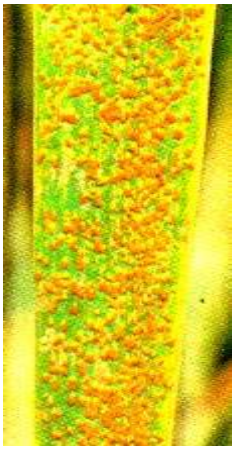
Sarı Pas

içinde bile meydana gelen portakal sarısı renkli bir toz gibi olan hastalık sporlarının renginden alan sarı pas, özellikle ilkbaharı yağışlı ve serin geçen yıllarda salgınlar yaparak çok zarar verebilmektedir. İlaçlı mücadelesi vardır. En etkili korunma yolu ise bu hastalığa dayanıklı olan çeşitleri üretmektir. Sarı pas başakta tane sayısını, hektolitre ağırlığını ve tane kalitesini düşürmektedir

Diğer iki kınacıktan birisi olan kahverengi pas, yaprak ayası ve kının üst yüzeyinde, üst boğum arasında ve kılçıklarda görülebilir. Başakta tane sayısını, hektolitre ağırlığını ve tane kalitesini azaltır.



Kahverengi Pas



Yaprağın her iki yüzünde, sapta ve başakta koyu kırmızı-kahverengi sporları ile görülen kara pas ise tane ağırlığı ve kalitesini düşürebilmektedir. Kara ve kahverengi pas Orta Anadolu'nun iklim koşulları nedeniyle pek etkili ve yaygın değildir. Kahverengi pas, geçit yörelerinde hemen her sene görünmekle birlikte dikkat çekecek bir zarara neden olmamaktadır.

Kara Pas

Kara pas ise Haziran ayının da yağışlı ve serin geçtiği yerlerde, bazı yıllar görülmekte ve çeşide bağlı olarak zarar yapabilmektedir.

Yaprak Lekeleri

Yaprakta lekelere neden olan birçok değişik etmen tarafından meydana getirilen bu hastalıklar, Orta Anadolu'da, bazı yıllar oluşan yüksek yağışlı, serin ve nemli havalarda görülmektedir. Paslarda olduğu gibi bunlar da bitkilerin fabrikası olan yapraklarda beslenerek tanelerin dolmasını engellemekte, kırışmalara ve küçülmelere neden

olmaktadır. Sonuçta hektolitre ağırlığı düşmekte ve verimde önemli azalmalar meydana gelmektedir.

Yaprak Lekesi

Kök, Kökboğazı ve Sap Çürüklükleri

Değişik hastalık etmenleri tarafından meydana getirilen bu hastalıklar, Orta Anadolu'nun birçok yöresinde görülmektedir, ancak zararı genellikle küçük alanlar halinde görüldüğü için yeterince önemsenmemektedir. Çevre koşulları bu hastalıklar için uygun, buna karşılık üretilen bitkiler için olumsuz olduğunda, fide döneminde sararmalar ve çökmeler görülür (hastalık görülür görülmez hemen ilaçlanmalıdır). Daha sonraki gelişme dönemlerinde ise kardeşlenmede azalma, bitkilerde yatma, başak boyunda küçülme, tane sayısında azalma ve tanelerde küçülme ve akbaşak gibi zararlar meydana gelmektedir.

Bitkiler yeterince güçlü ve hızlı büyürse bu hastalıkların zararı azalır. Bunun için tarla iyi hazırlanmalı, ekilecek çeşit doğru seçilmeli,

bu çeşidin temiz sağlıklı ve iri tohumlarından oluşan bir tohumluk kullanılmalı ve uygun bir gübreleme yapılmalıdır. Aşırıya kaçan azotlu gübreleme bu hastalıkları teşvik etmekte ve zarar büyümektedir. Kök, kök boğazı (dip) ve sap çürüklükleri, birden fazla değişik etmenin birlikte meydana getirebildiği kompleks hastalıklardır. Bu etmenlerden birine dayanıklı olan bir buğday çeşidi diğer bir etmene hassas olabilmektedir.

Kök, Sap Çürüklüğü Görülen Bir Alan

Bazılarına karşı kullanılabilecek tohum ilaçları vardır, ancak tümüne birden yeterince etkili olanı henüz bulunamamıştır. Bu hastalıklarla bulaşık olduğu bilinen tarlalarda hastalığın zararını azaltmak için tahıl dışında ve bu hastalıklardan etkilenmeyen ürünler yetiştirilmeli yani ekim nöbeti yapılmalıdır.

Topraktan Bulaşan Buğday Mozaik Virüsü (TBBMV)

Topraktan bulaşan buğday mozaik virüs hastalığı şartlar uygun olduğunda çok zarar verici bir hastalıktır. Bitkilerde cüceleşme yapar, kardeşlenmeyi çoğaltarak bitkileri çalıya benzer bir hale getirir ve kurutur. Bundan korunmanın en etkili yolu dayanıklı buğday çeşidi kullanmaktır. Daha az etkili olmakla birlikte, geç sonbahar ekimi ve ekim nöbeti de başvurulacak yollar arasındadır. Bu hastalıkla bulaşık olduğu bilinen tarlalarda kullanılan aletler, üzerinde hiçbir toprak zerresi kalmayana kadar temizlenmeden başka tarlalara sokulmamalıdır. Bulaşık topraklar rüzgar veya yağışla başka yerlere taşınıp bu hastalığın yayılmasına sebep olacağı için toprak un- ufak olacak şekilde işlenmemelidir.

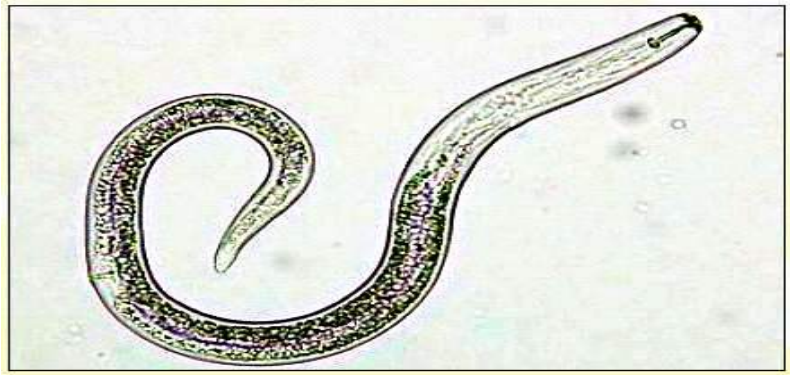
TBBMV

Kara Benek (Embriyo Kararması)

Tanenin embriyo tarafında koyu kahverengi-siyah bir renk oluşur. Bu nedenle embriyo kararması olarak isimlendirenler de vardır. Kara benek hastalığına *Alternaria* türleri neden olursa sadece tohum kabuğu etkilenir. *Helminthosporium* veya *Fusarium* türleri neden olursa tohumun embriyosu da zarar görür. Hastalığa neden olan bu etmenler taneleri yumuşak (hamur) olum döneminde bulaştırırlar.

Hasat öncesi yağışlı hava koşulları oluştuğunda hemen hemen bütün buğday çeşitlerinde bu hastalık görülür.

Nematodlar



Nematodların büyük çoğunluğu çıplak gözle görülemezler. Yapıları küçük bir yılana benzer. Bazıları kökte ve sapta, bazıları ise tanede (ör. tohum ur nematodu) zarar yaparak ürün kaybına neden olurlar. Beslenirlerken açtıkları yaralardan hastalık yapıcı başka etmenler de girebilmekte böylece bitkilerdeki zarar çok daha fazla olmaktadır. Nematodlardan korunmak için tarlanın temiz ve iyi hazırlanmış olması, sağlıklı, temiz tohumluk kullanılması, varsa dayanıklı çeşitlerin tercih edilmesi gerekir. Nematodlar bazı bitkilere zarar veremezler fakat bu bitkilerin ekildiği yerlerde çoğalabilirler. Bazı bitkilerin ekildiği tarlalarda ise çoğalmazlar. Zarar veremedikleri veya çoğalamadıkları bitkilerle ekim nöbeti yapılması da korunma bakımından etkili yöntemlerdir. Kimyasal mücadele tahıl üretilen alanlar için çok masraflıdır.

Buğdayın bu anlatılanların dışında da hastalıkları vardır fakat şimdilik dikkat çekici bir ekonomik önemleri bulunmamaktadır.

Arpa Hastalıkları

Rastık

Kapalı Rastık

Yarı Açık rastık

Adi Rastık

Buğdayda görülen rastık hastalığına benzeyen ve açık rastık olarak adlandırılan bir hastalık olduğu gibi, yarı açık ve kapalı rastık olarak isimlendirilen rastık hastalıkları da görülmektedir. Kapalı rastık bir

bakıma buğday sürmesi gibidir ve taneler siyah renkli hastalık sporları ile dolar. Yarı açık ve kapalı rastıkta, kavuzlar buğdaydaki gibi un–ufak olup gitmez ve başak sağlam gibi gözükür. Bu hastalıklardan zarar görmemek için dayanıklı çeşitler üretmek, temiz tohumluk kullanmak, ekim nöbeti yapmak yararlı önlemlerdir. Tohum ilaçlaması etkilidir.

Çizgili Yaprak Lekesi

Arpa yaprak çizgi hastalığı veya arpa çizgili yaprak hastalığı olarak da bilinir.

Yaprakta birbirine paralel olarak uzanan ve önceleri açık sarı, zamanla (yaprak olgunlaştıkça) kahverengiye dönen şeritler meydana getirir. Yapraklar bu şeritlerden yırtılır. Bitkiler bodurlaşır ve başak çıkarmayabilir. Çıkan başaklar da ya boş olur ya da taneler kavruk olur. Temiz, hastalıksız tohum kullanmak, dayanıklı çeşit ekmek,

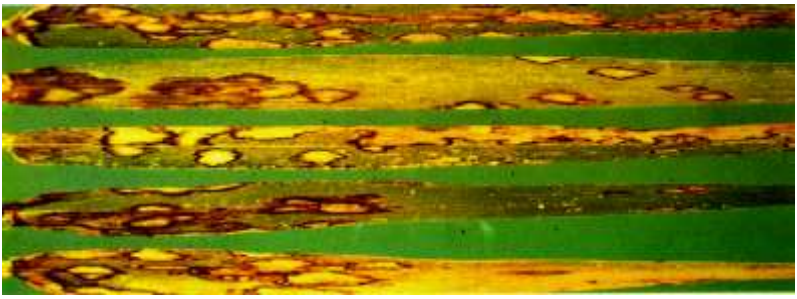
münavebe yapmak ve tohumları ilaçlamak, hastalığı önlemek veya zararını azaltmak için başvurulacak yollardır.

Ağ Lekesi

Yapraklarda, balık ağına benzeyen soluk renkli bereler yapar. Bunların yanı sıra bazen kahverengi alanlar da görülebilmektedir. Bitkiyi erken dönemde yakalarsa oldukça önemli verim kayıplarına neden olabilmektedir. Korunmak için, ekim nöbeti yapmak, hastalıksız tohum kullanmak, dayanıklı çeşit ekmek veya tohum ilaçlaması yapmak gerekir.

Yaprak Yanıklığı

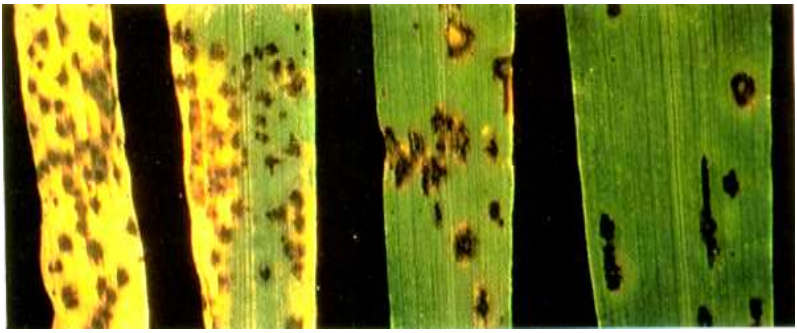
Yapraklar üzerinde etrafı kahverengi bir sınırla çevrili, suda haşlanmış gibi görülen soluk renkli lekeler meydana gelir. Hastalık hemen her yıl ilkbahar başlarında görülür fakat havalar serin ve yağışlı gitmezse dikkat çekici bir zarar yapmaz.



Tarlada bitki artıkları bırakmamak, ekim nöbeti yapmak, hastalıksız tohum kullanmak ve dayanıklı çeşit ekmek bu hastalığa karşı alınacak önlemlerdir.

Siyah Bereli Yaprak Lekesi

Yapraklar üzerinde koyu kahverengi-siyah renkli alanlar oluşur. Bu alanlar büyürse, yapraklar kurur.



Bu hastalığı yapan etmen aynı zamanda hem kurak bölge adi kök ve dip çürüklüğü yapabilmekte hem de tanelerde kara benek oluşturmaktadır. Hastalığın vereceği zarardan korunmanın çareleri, hastalıksız tohum kullanmak, dayanıklı çeşit ekmek, ekim nöbeti uygulamak, tohum ve yaprak ilaçlaması yapmaktır.

Kök, Kökboğazı ve Sap Çürüklükleri

Arpada da, buğdaydaki gibi kök ve sap çürüklükleri görülür. Bunların zararları da, bunlardan korunma yolları da buğdaydaki gibidir.

Arpa sarı cücelik virüs hastalığı

Bütün tahıllarda zararı görülen bu hastalık, tahılların dünyadaki en yaygın hastalıklarından biridir. Bitkilerin kök gelişmesinde azalma, bitkilerde bodurlaşma, yapraklarda sararma yapar, başaklanma gecikir veya olmaz ve verim düşer. Erken dönemde bulaşırsa yüzde yirmiden fazla verim kaybına neden olur. Çok daha fazla kayıplar da görülmüştür.

Yulaf Hastalıkları

Orta Anadolu Bölgesinde yulafta görülebilen hastalıklar arasında kara pas, taçlı pas, açık rastık, kapalı rastık, sarı cücelik virüsü, yaprak yanıklıkları ve yaprak lekeleri bulunmaktadır. Bunlardan korunma yöntemlerinin başında, bütün hastalıklarda olduğu gibi iyi ve temiz tohumluk ve dayanıklı çeşit kullanmak, ekim nöbeti yapmak ve tarlayı temiz tutmak gelmektedir.

Çavdar Hastalıkları

Çavdar Mahmuzu

Sarı pas, nadiren de olsa bir miktar zarar yapabilmektedir. Bu zarar daha çok yayla kesimlerinde ve ekimin çok geç yapıldığı yerlerde görülmektedir. Kara pas da çavdara etkilidir, ancak zararı çok daha az görülmektedir. Çavdarın en önemli hastalığı " çavdarmahmuzu" dur. Başaklarda tane yerine, mahmuza benzer uzantılar çıkar. Bunların içinde insan ve hayvanlara zararlı olan bir zehirli madde bulunur, o nedenle una ve yeme karışması istenmez.
Bazı sap ve kök çürüklükleri de çavdara zarar verebilmektedir. Korunma yolları diğer tahıllarda anlatıldığı gibidir.

Tritikale Hastalıkları

İlk çeşidin tescil edildiği 1997 den bu yana ekim alanı hızla genişleyen tritikale'nin ciddi olarak etkilendiği bir hastalık henüz görülmemiştir. Buğdaya ve çavdara zarar veren bazı hastalıkların tritikale'ye de ekonomik derecede zarar verebileceği dikkate alınmakta ve izlenmektedir. Hastalık zararlarını önleyen veya azaltan kültürel işlemler tritikale için de uygulanmalıdır.

Kışlık Tahıllara Etkili Zararlılar

Buğday Zararlıları

Ekin kurdu (Zabrus)

Larva

Ergin

Zabrus Zararı

Zabrus veya ekin kambur böceği olarak da bilinen bu zararlılar kıraç alanların kepir, kumsal, hafif bünyeli topraklarında diğer yerlere göre daha çok zarar yaparlar. Bunların hem ergin (yetişkin) olanları hem de larva adı verilen kurtcukları (yavrular) zarar yaparlar. Zabrus bir

yere bulaşırsa, oradan söküp atmak çok zordur. Zabrus, sonbaharda ekilen tohumlara saldırır ve şartlar uygun giderse çimlenen tohumlardan çıkan kökçüğü ve yeni çıkmakta olan sürgünleri de yer. Tarlasında daha önce zabrus zararı görmeyen ve zararlıyı tanımayan üreticiler kurdun yapabildiği zarar şekillerini bilemedikleri için ya ektikleri tohuma suç bulurlar ya da soğuk - kış zararı zannederler. Zabrus ilkbahar başında, daha bitkiler kardeşlenme devresindeyken, geceleri yaprakları toprağın altına çeker, bunların damar aralarını yer, geriye bir saç yumağı gibi yaprak damarlarını bırakır. En çok görülüp bilinen zararı budur. Zabrus beslenirken değişik yönlere doğru ilerler ve sonuçta tarlada öbek öbek boşluklar veya ekin sıralarda yer yer eksilmeler meydana gelir.

Zabrus, arka arkaya tahıl ekilen ve ekim nöbeti yapılmayan yerleri çok sever. Tarla sınırlarında sürülmeden bırakılan an'larda ve otlu bir halde bırakılan nadaslarda rahatça çoğalır. Hasadın gecikmesi, biçer ayarsızlığı, dolu vb. nedenlerle meydana gelen tane dökülmesi sonucunda oluşan halazalar da, Zabrus'un iyi beslenmesine ve çoğalmasına çok uygun bir ortam sağlar.

Bu zararlıdan korunmak için tahıldan başka ürünlerle ekim nöbeti yapılmalı, kesinlikle tahıl arkasına tahıl ekilmemelidir. Tahıl-nadas sistemi uygulayan üreticiler nadaslarını zamanında ve doğru aletlerle işlemeli ve otlu bırakmamalıdır. Anlar zabrus ve diğer zararlı böceklere, fare gibi kemirgenlere, hastalık mikroplarına ve ürüne rakip olan otlara bir yuva olduklarından, tarla sınır komşuları ortaklaşa olarak sınırları belirleyecek başka yöntemler bulmalıdır. Örneğin, uzun aralıklarla baba taşları koyarak, belirli mesafelerle bir

ağaç dikerek, anların neden olduğu arazi kayıplarını ve konukçu olarak neden oldukları zararı ortadan kaldırmalıdırlar. Tarla komşularının anlaşarak sürülmedik yer bırakmamaları hepsinin yararınadır. Toprak hafif bünyeli ve/veya kaba yapılı ise ya da anız artıkları nedeniyle kaba bir duruma gelmişse, ekim yapılmadan hemen önce veya ekimin hemen arkasından, bir merdane çekmek zabrus zararını azaltmada çok yararlı olmaktadır.

Bu zararlıdan korunmanın diğer bir yolu da öncelikle tohum ve gerekirse toprak üstünden yani yüzey ilaçlaması yapmaktır. Yüzey ilaçlaması tam bir kontrol sağlayamamaktadır fakat tohum ilaçlaması çok etkilidir. Ancak, ilaçlamanın doğru bir şekilde yapılması gerekir. İlaçlama için tohumlar beton bir zemin veya plastik bir örtü ya da branda üzerine düzgün bir şekilde serilir. Her 100 kg tohuma 1.5-2 litre kadar su bir el atomizörü yardımıyla püskürtülür veya bir süpürge yardımıyla serpiştirilir ve kürekle hızlı bir şekilde karıştırılarak bütün tohumların nemlenmesi sağlanır. Bunun arkasından vakit kaybetmeden tarifinde yazılan miktar kadar ilaç tohumların üzerine serpiştirilip kürekle iyice (en az 8-10 defa) karıştırılarak bütün tohumlara bulaşması sağlanır. İlaçlama işi, ekimin hemen öncesi yapılırsa çok etkili olur. İlaçlama ile ekim arasında geçen süre uzadıkça ilacın etkisi azalır.

Yükleme helezonları yardımıyla ilaçlama yapmak da kolay ve pratik olmakla birlikte, ilacın tohumlara yukarıda anlatılan ilk yöntemde olduğu kadar bulaşamaması nedeniyle daha az etkili olmaktadır. Mibzere doldurdukları tohumların üzerine ilaç serpip, bunun yeterli olacağını zannedenler büyük hata yapmaktadırlar.

Süne

Ergin Süne

Kepenekli böcü veya pis kokulu böcek olarak da adlandırılan bu zararlı, tahıl bitkilerinin sapa (kamışa) kalktığı devreden başlayarak başağın kında (avurtta) olduğu devreye kadar bitkinin özsuyunu, kın içinde olduğu devrede başağı ve daha sonra süt olum döneminde taneyi emer. Emilen sap kurur ve başak bağlayamaz, emilen başak kurur ve tane yapamaz. Emilen tane ise özünü kaybeder, cılızlaşır, çimlenme gücü çok büyük oranda azalır. Süne, bütün tahıllarda beslenir fakat buğday varsa onu tercih eder. Buğday tanesini emdiğinde, tanenin un verimine, özüne ve çimlenme gücüne verdiği zarar yanında asıl etkili olanı ekmek veya makarna olma özelliğini de kaybettirmesidir. Genel olarak her 100 sağlam tane içinde süne tarafından emilmiş (emgili) 2 tane bulunduğunda, bu üründen elde

Birinci Sıra Sağlam, İki ve Üçüncü Sıra Emgili

edilen un kalitesi bozulur. Ancak bu durum çeşitlere göre farklılıklar gösterir. Bazı çeşitler emgili tane oranı %1.5 olduğunda bundan elde edilen undan yapılan hamur özleşmez ve yayılır, bazı çeşitlerde ise %3 emgili taneye kadar böyle bir durum ortaya çıkmaz.

Her canlı gibi süne'nin de doğal düşmanları vardır. Keklik, serçe, güvercin ve leylek süne yerler. Bunlardan da önemlisi, süne yumurtalarına musallat olan minik, siyah renkli arıcıklardır. Bunlara yumurta parazitleri denir. Bunlar kendi yumurtalarını süne yumurtalarının içine bırakırlar ve bu yumurtalardan artık süne çıkmaz. Yalnız bu arıcıklar kış soğuklarından ve süne ilaçlarından çok zarar görürler. Bunların kendilerini korumak için sığınacakları yerlere ihtiyaçları vardır. Örneğin, kalın kabuklu ağaçların kabukları altına ya da çatlaklarına girip kendilerini koruyabilirler. Yumurta parazitleri değişik ürünlerin yetiştirildiği alanlarda daha kolay çoğalmaktadır. Çevre koşulları bunların yaşaması ve çoğalması için

uygun olduğunda veya uygun hale getirildiğinde süneyi ya tamamen yok eder veya zararı önemsenmeyecek kadar az bir sayıya indirirler. Bir yerde bunlardan yeterince varsa, oraya süne ilacı atmak gerekmez. Zaten atılırsa önce bunları öldüreceği için son derece yanlış olur.

Süneden zarar görmemek veya az görmek için kuşların ve parazit arıcıkların yaptığına ilave olarak üreticilerin de yapması gerekenler vardır. Bunlar arasında tarlaların otsuz ve temiz olması, hasadın geciktirilmemesi, tahıldan başka ürünlerle ekim nöbeti yapılması önde gelenlerdir. Süne kışlaktan inmeye başladığı zamandan itibaren, ekili tarlalar sık sık gezilerek, süne'nin durumu en yakın tarım kuruluşlarına bildirilmelidir. Tarladaki ürün bir miktar zarar görecek bahanesiyle süne ilaçlamasından kesinlikle kaçınılmamalıdır çünkü sünenin vereceği zarar bir miktar ekinin kırılmasından olacak zararın çok üstünde olabilmektedir.

Kımıl

Sivri başlı kepenekli böcek (böcü) diye de adlandırılmaktadır. Süne'nin kardeşi gibidir ve onunla aynı zararı yapar. Süne için alınması gereken bütün önlemler kımıl için de geçerlidir. Kımıl'a karşı ilaçlı mücadele üretici tarafından kolaylıkla yapılabilir ve çok iyi sonuç alınır çünkü kımıllar tarlaya ilk indiklerinde, koyun sürüsü gibi toplu bir şekilde dururlar. Bir gün kadar böyle kalır sonra bitkilere dağılırlar. Daha önce kımıl inen ve ilaç yapılan yere başka bir kımıl sürüsü daha gelebilir. O yüzden buraya daha önce ilaç yapıldı bir daha gelmez gibi bir yanlışlığa düşülmemelidir. Kepenekli böcüler (kımıl ve süne) daha çok, güneşin henüz kızdırmaya başlamadığı sabah erken ve akşam saatlerinde beslenmeyi tercih ederler. Süne sayım ve kontrollerinin de bu saatlerde yapılması gerekir.

Bambul

Bütün tahıllara zararlıdır. Larvaları (yavrukurtçuklar) toprak altında kökleri kemirerek zarar yaparlar. Erginler, taneler süt devresindeyken bunları kemirirler. Kemirilen taneler, hem tohum olmaz hem verim kaybı yapar hem de unundan iyi ekmek olmaz.

Bundan korunmak için tarlalar temiz tutulmalı, tahıldan başka bitkilerle ekim nöbeti yapılmalı, erken olgunlaşan çeşitler tercih edilmeli veya koşulların elverdiği ölçüde erken ekime başvurulmalıdır. Son çare ilaçlı mücadeledir. Tarla sık sık kontrol edilip, ergin böcekler görülmeye başlayınca ilaçlamaya girilmelidir. İlaç yapılırken rüzgarsız bir hava beklenmeli ve civarda bal üretimi yapan arıcılar varsa bunlar mutlaka daha önceden uyarılmalıdır.

Başakta Ergin Bambullar

Bazı yıllarda ve/veya bazı yörelerde sap arısı, sap sineği (kesik sineği), ekin güvesi, afidler, akarlar, toprak pireleri, kırmızı örümcek, ekin koşnili, tel kurdu, hububat hortumlu böceği, tahıl yaprak böceği, sümüklü böcek gibi zararlıların da etkileri

görülebilmektedir. Sap arısı ve bazı yıllarda fare zararı daha geniş alanlarda görülmeye başlamıştır.

Buğdayda Sap Sineği

Sap Arısı Zararı

Fare Zararı

Fare Zararı

Arpa Zararlıları

Orta Anadolu'da arpaya en çok zarar veren böceklerin başında Zabrus gelir. Kımıl, süne ve bambul da arpaya zarar veren böceklerdendir (özellikle etrafta buğday yoksa). Buğdayda olduğu gibi arpada da akarlar, hububat hortumlu böceği, ekin sap arısı, ekin koşnili, ekin güvesi, afidler ve toprak pireleri zararlıdır. Bütün zararlılarda olduğu gibi bunlardan da korunmak için alınacak önlemlerin başında, tarlanın temiz, otsuz olması, işlenmedik alan kalmaması, ekimin zamanında ve gübrelemenin doğru yapılarak yetiştirilmekte olan ürünün bitkilerinin güçlü ve sağlıklı büyümesinin sağlanması, ekim nöbeti uygulanması, ihtiyaç olursa ilaçlı mücadele yapılması gelmektedir.

Rus Afidi

Yulaf Zararlıları

Zabrus, bambul, ekin güvesi, ekin koşnili, hububat hortumlu böceği yulafa zarar verebilen böceklerdir. Korunmak için, her zararlıya karşı alınması gereken önlemlerden olan tarlaların temiz ve her tarafının sürülmüş olması, uygun ekim nöbeti, doğru zamanda ekim ve doğru

gübreleme ile güçlü sağlıklı bitkiler elde etmek ve en son çare olarak gerekirse ilaçlı mücadele yapmak başvurulacak çarelerdir.

Tritikale Zararlıları

Zabrus, bambul, kımıl, süne diğer tahıllarda olduğu gibi tritikale ye de zarar yapabilecek böceklerdir. Ancak bu güne kadar hiç birinin etkili bir zararı görülmemiştir.

Çavdar Zararlıları

Zabrus, bambul, kımıl, süne diğer tahıllarda olduğu gibi çavdarda da etkilidir. Ancak, kımıl ve süne çevrede buğday veya buğdayın yabani formları varsa çavdardan önce bunları tercih eder. Çevrede sadece çavdar ve arpa varsa çavdara daha çok giderler. Çavdarın diğer zararlıları arasında ekin koşnili, sap arısı, hububat hortumlu böceği ve kırmızı bacaklı akarlar bulunmaktadır fakat bunlar nadiren önemli zararlar yapmaktadırlar.

Hububat Hortumlu Böceği

Kırmızı Bacaklı Akar

Korunma önlemleri arasında, tarlaların temiz, otsuz, her yanının sürülmüş olması, ekim nöbeti, bitkilerin güçlü ve sağlıklı yetiştirilmesi, gerekirse ilaçlı mücadele sayılabilir.

KIŞLIK TAHIL YETİŞTİRİCİLİĞİ İÇİN FAYDALI BİLGİLER ve UYGULAMALAR

Toprak Analizinin Yararı ve Toprak Örneği Alınması

Toprağın verim gücü bilinirse, yetiştirilecek ürüne hangi gübreden ne kadar verileceğine doğru karar verilebilir. Böylece gereğinden fazla verilerek boşuna masraf yapılmaz veya eksik verilip verimden yani kazançtan zarar edilmez. Gübreler birer kimyasal madde (kimyasal tuz) olup, bitkilerin ihtiyacından fazlasını vermek bitkiler için de, topraklar için de yararlı değildir hatta zararlıdır. En uygun gübrelemeyi yapabilmek için toprakta bitkilere yarayan hangi besin maddelerinin yeterli hangilerinin eksik veya fazla olduğunu bilmek gerekir. Bitkilerin en iyi şekilde beslenmesi için esas olarak toprak ve bitki analizinin birlikte yapılması gerekir. Toprak analizi yaptıran üreticilere dekar başına destek ödemesi de yapılmasına karşın hala bu konunun önemini kavrayamamış ya da umursamayan çok sayıda üretici bulunmaktadır. Bitki analizine ise neredeyse kimse yanaşmamaktadır.

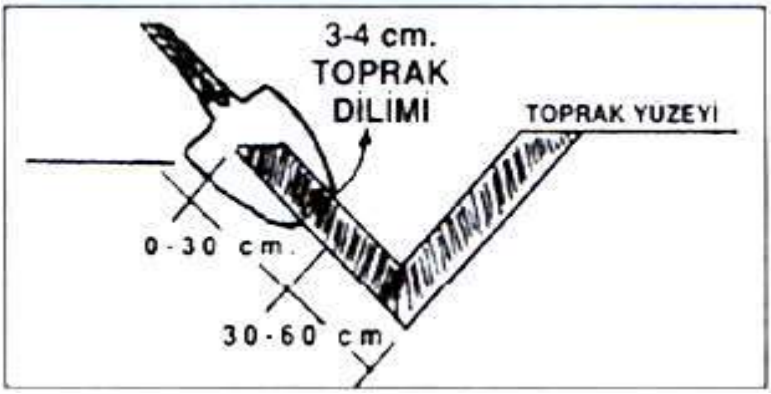
Toprak analizinden doğru netice almak isteniyorsa ilk koşul toprak örneklerinin usulüne göre alınmasıdır, aksi halde çıkan sonuçlar çok yanıltıcı olabilir.

Her tarla için ayrı bir örnek olması şarttır. Toprağı birbirine benziyor diye iki ayrı tarlanın örneği kesinlikle birbirine karıştırılmamalıdır. Tarla 40 dekardan büyükse bu tarlanın her 40 dekarı için bir örnek analize götürülmelidir. Analize gidecek toprak örneği tarlanın istenen her yerinden alınamaz. Hayvan yatmış veya üzerinde ahır

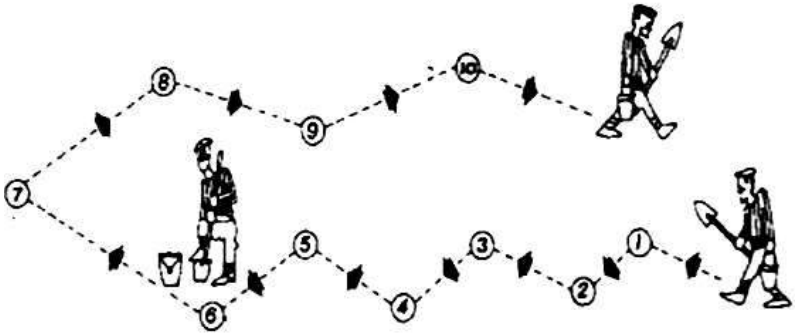
gübresi yığınları olan yerler veya yeni ahır gübresi karıştırılmış topraklardan, eskiden gübre yığılmış (kimyevi ya da hayvan gübresi) yerlerden, harman yerlerinden, sap, saman, kök, ot yakılmış yerlerden, tümseklerden, çukurlardan, ağaç altlarından ve yol, dere yatağı, kanal, su arkı, çit ve ormana yakın yerlerden toprak örneği alınmaz.

Çok önemli diğer bir nokta da, hangi analiz için örnek alınacağıdır. Analizlerde eskiden beri ana besin maddeleri olan azot, fosfor ve potasyum dikkate alınmıştır. Fakat topraklarımızda bitkilerin beslenmesi, sağlıklı ve verimli olması için mutlaka bulunması gereken mikro elementlerin durumu önemsenmemiştir. Bu nedenle topraklarımızın çoğunda yetiştirilen ürünlerin bitkileri, gizli açlık çekmekte, bu da verim ve kaliteyi oldukça düşürmektedir. Eğer sadece ana besin maddeleri için analiz istenirse, örnek almak, hazırlamak ve taşımak için kullanılacak malzeme (burgu, kürek vb.) metal olabilir. Ancak, ana besinlerin yanında mikro besinlerin analizi de isteniyorsa, o zaman metal aletler kullanılmaması, onun yerine tahta veya plastik malzeme kullanılması gereklidir. Örnek alınan yerlere ve örneklere çıplak elle dokunulmamalı, temiz bir plastik eldiven kullanılmalıdır. Hatta numuneye ter damlamamasına bile dikkat edilmesi çok önemlidir. Bu şartlara uyulmazsa analizden çıkan sonuç yanıltıcı olabilir.

Örnek alma Şekli



Çamursuz ve donsuz bir günde tarlanın bir yanından girilir, 10-15 adım sonra durulup "V" harfi şeklinde, 20-25 santim derinliğinde ve 30-35 santim genişliğinde bir çukur açılıp içi temizlenir. Sonra çukurun bir yüzünden 3-4 santim kalınlığında, 18-20 santim boyunda bir toprak dilimi alınır ve bir leğene ya da bir kovaya konulur.
Bu işlem zig-zag çizerek tarlanın 8-10 değişik yerinde tekrarlanır ve bütün bu örnekler aynı leğende (ya da kovada) toplanır ve birbiriyle iyice karıştırılır.



Kesekler (topaklar) varsa ufalanır, taş, sap, çöp, yaprak, kök artıkları vb. varsa bunlar temizlenir. Kalan toprağın içinden çeşitli kısımlarından olacak şekilde avuç, avuç alınıp daha önce hiç kullanılmamış bir plastik (naylon) torbaya konarak 1-2 kg lık (tedbir için 2 kg daha uygundur) bir örnek hazırlanır ve ağzı bağlanır. Bu torba ikinci bir plastik torbaya konur ve bu ikinci naylon torbaya toprak örneğinin hangi köyden kime ait olduğunu, tarlanın mevkiini, parsel numarasını, daha önce hangi ürünün ekili olduğunu (nadas ise bu da belirtilir) ve o yıl hangi tahılın (buğday, arpa vb.) hangi çeşidinin (Bezostaja 1, Dağdaş 94 vb.) ve hangi tarım sisteminde (kuru veya sulu) ekileceğini belirten, kurşun kalemle okunaklı olarak yazılmış bir kağıt konularak analize verilir. Analiz sonuçlarının gübre satın almadan önce öğrenilebilmesi için toprak numunelerinin ekim zamanından en az bir, bir-buçuk hatta iki ay önce analize verilmesi gerekir.

Hayvan Gübresi

Hatalı Yapılmış Bir Ahır Gübresi Yığını

Ahır gübresi veya çiftlik gübresi olarak da adlandırılan hayvan gübresi, hayvanların katı ve sıvı dışkıları ile eğer kullanılıyorsa altlık (yataklık) olarak serilen sap-saman ve kuru ot parçalarının karışımından oluşur. Tek başına bu gübrenin yaptığı faydaları sağlayan başka bir gübre yoktur. Bu gübre hem toprağa hem de yetiştirilen ürünlere faydalıdır. Toprağın tava gelmesini kolaylaştırır, su tutma gücünü artırır, iyi havalanmasını ve uygun sıcaklıkta kalmasını sağlar. Ahır gübresi verilen toprağın verim gücü azalmaz, bu toprakta yetiştirilen ürünlerin hem verimi hem kalitesi yüksek olur. Ancak üreticilerin büyük çoğunluğunun yaptığı hatalı uygulamalar, bu gübrenin sağlayacağı faydayı oldukça azaltmaktadır. Ahır gübresinin sağlayacağı faydalar üzerine hayvanın cinsi, yaşı, yedirilen yemin miktarı ve besleme kalitesi, gübredeki katı dışkı ve idrar oranı, hayvanların altında kullanılan yataklığın cins ve miktarı etki eder fakat en önemli etkiyi "gübrenin muhafaza şekli" yapar. Gübre ahırdan çıkarılıp, hemen yakına veya tarlanın bir kenarına gelişigüzel şekilli küçük yığınlar halinde bırakılırsa, yıkanma nedeniyle içindeki besin maddelerini diğer bir deyişle gücünü büyük ölçüde kaybeder. Ahırdan çıkarılıp hemen toprağa karıştırılan gübre de yararlı olmaz hatta zarar bile verebilir. Bu gübre eski harmanlarda yapılan sap-saman yığını (loda) benzeri yani koni şeklinde ve sıkıştırılarak üstü kapalı, altı beton veya sertleştirilmiş toprak olan bir yere konulmalıdır.

Üstü kapalı bir yer olmazsa üstten kesinlikle yağış aldırmayacak ve yarıdan çoğunu örtecek şekilde bir plastik örtüyle kapatılmalıdır. İçine sızan ve altına geçen su ile birlikte besin maddeleri yıkanıp

gideceği için buna çok itina edilmelidir. Bu yığın 4-5 ay süreyle bu halde bırakılmalıdır.

Araziye Gelişigüzel Serilmiş Ahır Gübresi Kümeleri

Bu sürede yığın içinde meydana gelen sıcaklık, gübrede bulunan böcek, kurt, yumurta, mikrop, ot tohumu vb. ne varsa büyük ölçüde

yok edecek ve gübreyi olgunlaştıracaktır. Olgunlaştırma yapılırken ton başına 14-15 kg kadar TSP karıştırılması çok fayda sağlamaktadır. Olgunlaşmış gübre verildiği toprağın su tutma gücünü artırır, kolay sürülmesini ve kolay ısınmasını sağlar, besleme yani verimli olma gücünü yükseltir. Ahır gübresinde bulunan azot miktarının esas kaynağı sıvı dışkıdır (idrar). Bu kaybedilmemeli, bunun için yığınların yapıldığı yerde üstü kapalı beton bir idrar çukuru yapılıp yığınlardan sızan idrarın buraya doğru akması sağlanmalı ve zamanı gelince bu şerbet tarlaya püskürtülüp hemen toprağa karıştırılmalıdır. Ahır güresi toprağın hafif bünyeli olduğu, ilkbahar ve yaz mevsiminin yağışlı geçtiği yerlerde ilkbaharda; toprağın ağır yapılı ve yağışın az olduğu yerlerde ise sonbaharda verilmelidir. Dekara en az 1 ton olacak şekilde toprağa serpilip, hafif topraklarda derin, ağır topraklarda yüzlek olarak hemen gömülmelidir yoksa önemli oranda amonyak şeklinde azot kaybı oluşmaktadır.

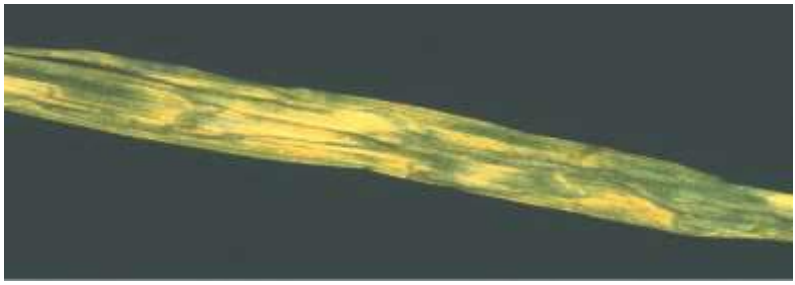
Koyun ve at gübresinde, sığır gübresine göre daha az su fakat daha fazla besin maddesi bulunur ve bunlara sıcak veya kuru gübreler denir. Sığır gübresi ise sulu veya soğuk gübre olarak adlandırılır. Orta Anadolu'da tahıl tarlalarının büyük bir kısmı kendiliğinden hayvan gübresi ile gübrelenme olanağına sahiptir. Bir ara çok azalan, son 1-2 yıldır yeniden artmaya başlayan koyun sürüleri anızlarda otlarken bir taraftan bunları ufalamakta diğer taraftan bıraktığı idrar ve katı dışkı ile bu parçalanmış sap, saman, yaprak artıklarının daha kolay çürüyüp, ayrışmasını sağlamaktadır. Anızlarda çıkan otları yiyen koyunlar sayesinde nadaslardan su ve besin maddesi kaybı azalmaktadır.

Hasat sırasında dökülen taneleri de yiyen koyunlar bunlardan yeni bitkilerin (halazaların) çıkmasını yani otlanmayı azaltmaktadır. Otlanmanın azalması diğer taraftan birçok zararlının (böcek, kemirgen vb) ve hastalık etmeninin yaşama ve çoğalma kaynaklarını da azaltmaktadır. Ancak, gezen koyunlar yerine et, süt ve yapağı bakımından daha üstün olan az gezen hatta neredeyse yerinde beslenen ırkların tercih edilmesi ve birçok zorluğuna karşılık hayvancılığın yeterince kazançlı olmaktan çıkması nedeniyle Anadolu'nun sembolleşmiş " anızda koyun sürüleri" görüntüsüne artık istenen sıklıkta rastlanmamaktadır.

Çinkonun Önemi ve Uygulanması

Orta Anadolu topraklarının birçoğunda çinko elementi (Zn) yetersizdir. Bazı yerlerde var olsa bile çeşitli nedenlerle bitkilerin bunu yeterince alamadığı belirlenmiştir. Tahıllarda, özellikle buğday ve arpa üretiminde çinko eksikliği verimde önemli azalmalara neden

olabilmekte, bu azalma kıraç yerlerde ve fakir topraklarda daha fazla görülmektedir.



Yüksek pH, yüksek kireç, düşük organik madde ve aşırı fosforlu gübre kullanımı bitkilerde çinko eksikliğine neden olmaktadır. Çinko eksikliğini gidermek için ya tek başına ya da diğer bazı besin elementleriyle birlikte çinko da içeren yaprak gübreleri veya şeker gübrenin ıslak haline benzer bir yapıda satılan " Çinko Sülfat" kullanılabilir. Tahıllar için çinko sülfat diğerlerine göre daha ucuz olduğu ve hem topraktan, hem de yapraktan verilebildiği için daha uygundur. Çinko sülfat toprağa ilk defa verilecekse buğday için bir dekara 2.5-3 kg olacak şekilde toprağın 18-20 cm altına verilmelidir. Toprağa yapılan uygulama 4-5 yılda bir tekrarlanmalıdır. Toprağına çinko uygulanan tarlaya her yapılan ekilişte, ürün kardeşlenme devresindeyken, mümkünse 10 gün ara ile iki sefer ve her seferinde "dekara 100 g" hesabıyla, çinko sülfat suda eritilerek püskürtülmelidir. Bunu yapmakta zorlanacak olan üretici, daha az fayda sağlamayı göze alıp dekara 150 g olacak şekilde tek uygulama yapabilir. Çinko sülfat bazı yabancı ot ilaçlarının içine karıştırılarak da verilebilir. Çinkonun hem toprağa hem yaprağa verilmesi etkisini çok yükseltmektedir.

Yaprak Gübreleri

Büyümeyi takviye edici, bazı hastalıklara karşı direnç kazandırıcı ve verimi artırıcı olarak kullanılan sıvı veya toz yapıda olan bu gübreler, daha çok mikro besin maddeleri eksikliklerinin giderilmesine yöneliktir fakat bazılarında ana besin maddeleri de, mikro elementlerle birlikte bulunmaktadır. Yaprak gübrelemesinden iyi bir fayda sağlamak için bitkilerin genel beslenme durumunun iyi olması, makro elementlerin kökler tarafından topraktan yeterli miktarda ve dengeli bir şekilde alınması gereklidir. Yaprak gübrelemesi ana gübreleme yerine geçemez, sadece tamamlayıcıdır. Bu gübreler içinde gerek etkisi, gerekse kullanıcıya sağladığı kazanç bakımından kendisini kanıtlamış olanlar vardır. Ancak ehil olmayan kişilerce ve çıkar uğruna hazırlanan, gerçekte ne olduğu bilinmeyen maddelerin de yaprak gübresi olarak pazarlandığı görülmektedir. Bu tür olanların çoğu, suda eritilmiş azotlu bir gübreye (genellikle üre) bir miktar boya ve/veya boya ile birlikte yayıcı-yapıştırıcı bir madde konularak hazırlanan karışımlardır.

Hümik Asit

Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini olumlu etkileyen, makro ve mikro besin elementlerinin topraktan yıkanma yoluyla uzaklaşmasını engelleyen, bunların bitkilerce alımına ve alınan besin maddelerinin daha iyi değerlendirilmesine yardımcı olan maddelerdir. Toprakların mikroorganizma faaliyetlerinin artmasını sağlar, toprağa suyun sızmasında ve nemin tutulmasında, toprağın iyi havalanmasında önemli rol oynar. Katı ve sıvı olarak

kullanılabilirler. Makro ve mikro besin maddeleri de katılarak hazırlanan sıvı hümik asitler iyi bir bitki gelişim düzenleyicisidir.

Leonardit

Yüksek oranda hümik asitler içerir. Bir bakıma hümik asitlerin temel ham maddesidir. Organik kökenli, asit özelliklidir (pH 3-5) ıslaha muhtaç topraklarda, düzenleyici olarak, sanayi atıklarının kirlettiği toprakların düzeltilmesinde kullanılması yarar sağlamaktadır. Tarımda kullanılacak leonarditin en az %40 hümik asitler (hümik ve fulvik asitlerin toplamı) içermesi şarttır. İçinde %65-85 hümik asitlerin, %65 organik maddenin bulunduğu, pH'sı 3-5 ve bazik solüsyonda çözünürlüğü yüksek olan leonardit iyi kalitededir.

Zeolit

Tarımda kullanılan zeolit çeşidi klinoptilolittir. Toprak düzenleyici olarak kullanılır. Topraktan azot kaybını azaltır. Doğal zeolitler, yüksek iyon değiştirme ve su tutma özelliklerine sahip olduklarından, hafif yapılı, su tutmayan topraklarda kullanılması faydalı olmaktadır. Yüksek amonyum seçiciliği nedeniyle gübre hazırlanmasında taşıyıcı olarak klinoptilolit kullanılmasıyla, amonyumun bitkiler tarafından daha etkin biçimde kullanılması sağlanabilmekte, dolayısıyla daha az miktarda gübre yeterli olmakta yani gübre tasarrufu yapılmaktadır. Klinoptilolit nem fazlasını emdiği için gübrelerde depolama sırasında oluşan peynirleşme ve sertleşmeyi de önlenmektedir. Fazla sulama nedeniyle oluşan mantari hastalıklarının da önüne geçtiği ileri sürülmektedir.

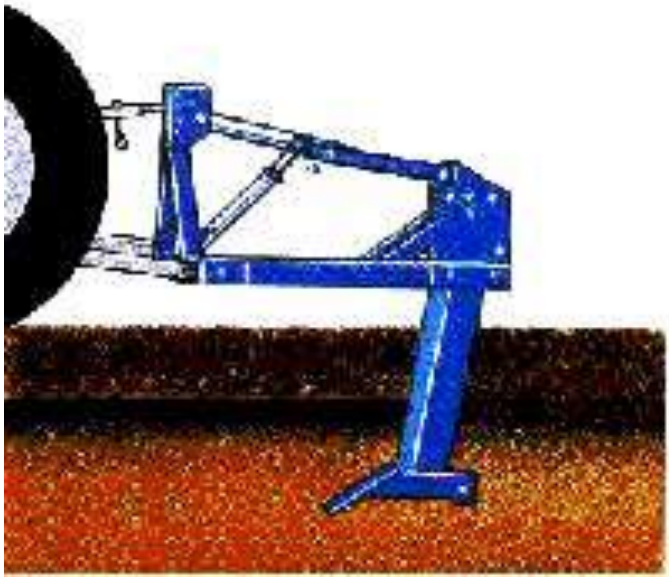
Doğal zeolitlerin katyon seçme ve değiştirme özelliklerinden besleyici iyonların bitkiye aktarılmasının yanı sıra aynı zamanda beslenme zincirlerinde Pb-Cd-Cu gibi istenmeyen bazı ağır metal katyonlarının tutulmasında da yararlanılabilmektedir.

Dip Patlatma

Topraklarda, taban taşı veya pulluk tabanı olarak isimlendirilen 8-10 cm kalınlığında sert, geçirgen olmayan bir tabaka oluşabilmekte ve bu tabaka yüzünden yerine göre verimde %25-75 arasında bir kayıp oluşabilmektedir. Bu sert tabakanın oluştuğu topraklarda yağışlarla gelen veya sulamayla verilen su, toprağın alt tabakalarına sızamamakta ve derinlerde depolanamamaktadır. Bu tabaka köklerin de derinlere inmesini engellediğinden, bitkiler orada bulunan besin maddeleri ve sudan yararlanamamaktadır. Kulaklı pullukla yapılan sürümlerde pulluğun hep aynı derinlikten çekilmesi ve özellikle ağır tavda sürüm yapılması gibi nedenlerle meydana gelen sert tabakaya "pulluk tabanı" da denmektedir. Traktör, römork, kamyon vb. ağır vasıtaların sıkıştırması ile de toprakta sert bir tabaka oluşabilmektedir. Taban taşı oluşmasını engellemek için, sürüm derinliği her yıl değiştirilmeli, ağır tavda sürüm yapılmamalı, toprak ıslakken üzerinden ağır alet ve ekipmanlar geçirilmemelidir. Killi kireçli topraklarda aşırı sulama yapıldığında sert tabaka oluşumuna daha sık rastlanmaktadır. Toprakta sert tabaka oluştuğunda bunun patlatılması gerekir. Bu tabakanın ne kadar derinlikte olduğunun tespiti büyük önem taşır. Toprağa kolaylıkla girebilecek incelikte, ucu sivri, üzerinde her 5 veya 10 cm de bir çentik bulunan demir bir çubuk. tarlanın 10-12 değişik yerine batırılıp sert tabakanın bulunduğu derinlik belirlenebilir. Sert tabaka yüzlekse 30-35 cm

derinlikten bir çizel çekilmesi yeterli gelir. Eğer daha derinde ve/veya kalın bir tabaka oluşmuşsa dipkazan kullanılmalıdır.

Dipkazan (arkası toplu)



Dip kazan en az 45-50 cm derinlikten geçirilmelidir. Bazı alanlarda bu sert tabakanın kalınlığı fazladır bunu dip kazanla parçalamak mümkün değildir. Bazı yerlerde 60-70 cm den de derindedir ve kalındır bu durumda riper geçirmek gerekir. Riper çekme fazla çeki gücü istediği için paletli traktör veya dozerden yararlanılır. Dip patlatma hasattan hemen sonra ve toprak tamamen (takır-takır) kuru iken yapılmalıdır. Özellikle kuru tarım yapılan yerlerde 4-5 yılda bir dip patlatılmalıdır. Dip patlatmanın 90 cm aralıkla (ya da teker izinden) tarlanın hem boyuna hem enine doğru çekilerek yapılması gerekir.

Dip Kabartma

Dip patlatma işleminden daha farklı bir işlem olup, verimsiz ve sert yapılı alt toprağın üste çıkarılmadan, bulunduğu yerde (altta) işlenerek kabartılmasıdır. Verimsiz ve /veya sert yapılı toprak bazı önemli özelliklere ve canlılığa sahip olmadığı için, üst katmandaki bitkileri besleyen canlı toprak katmanının içine birden bire karıştırılmamalıdır. Bunun için, kulaklı pulluklara, dip kabartan aleti eklenir. Üst toprak katmanı normal kulak tarafından devrilerek işlenirken, alt toprak katmanı sadece kabartılmaktadır.

Kontur Tarım

Tahıllarda sürüm ve ekim işlemlerinin arazinin eğimine dik yapılmasına kontur tarım denilir. Hem sulu tarımda hem de kuru tarımda %2-8 arasındaki eğimli arazilerde başarı ile uygulanabilir. Kontur tarım sayesinde erozyonla olabilecek toprak kaybı azaltılır, toprağa daha fazla suyun girmesi ve daha çok suyun tutulması

sağlanır. Meyilli arazilerde kontur tarım sayesinde %20 ye ulaşan ürün artışları elde edilebilmektedir.

Şeritsel Tarım

Kurak ve yarı kurak yörelerin eğimli arazilerinde, şiddetli yağışlarda veya karın ve/veya don'un hızlı bir şekilde eridiği hallerde, toprak yüzünden akan su ile birlikte üst toprak kısmı sürüklenebilmektedir. Hatta akış şiddetli olduğunda toprakla birlikte tohum ve gübrelerde sürüklenip gidebilmektedir. Bu gibi yerlerde şeritsel tarım ya da şeritsel ekim sistemi uygulanması yararlı olmaktadır. Şeritsel tarımın önemli bir özelliği yamaç arazide eğime dik olarak oluşturulan şeritlerin her birine başka bir ürün ekilmesidir. Örneğin şeridin birine bir çapa bitkisi ekilirken yanındakine tahıl ekilmektedir. Ancak kuru tarım yapılan, yağışı yetersiz yerlerde tahıl ekili şeridin yanı nadas bırakılır diğer şeride yine ekim yapılır. Yani bir ekili, bir nadas olur. Şerit genişlikleri, arazinin eğimine göre değişir. Eğim %2 ise şerit genişliği 45-50 metre, %5 ise 40 m , %10 ise 30 m, %15 ise 20 m, %20 ise 10 m olarak alınabilir. Şeritler, arazi yapısına göre kıvrımlı (tesviye eğrilerine paralel), veya düz yapılabilir.

Göllenme Zararı ve Korunma

Tahıl bitkileri toprakların aşırı ıslak olmasından ve su altında kalmaktan olumsuz etkilenirler. Bitkilerin gördüğü zararın derecesi hangi gelişme döneminde olduklarına, su altında kaldıkları süreye ve suya gömülen kısımlarının derinliğine bağlıdır. Bunun yanı sıra sürekli su altında kalma ile aralıklı olarak kalmanın etkileri de farklı olmaktadır. Zarar görmede tahıl cins ve türleri hatta aynı türdeki çeşitler arasında kısmen farklılıklar bulunmaktadır. Ne olursa olsun uzun süre su altında kalan bitkiler kısa bir sürede çürüyebilmekte ve büyük verim kaybı oluşabilmektedir.

Göllenmeyi engelleyen önlemlerden birisi arazi tesviyesidir. Diğeri etkili bir drenaj sisteminin oluşturulmasıdır. Derin drenaj hendekleri, daha faydalı olmaktadır. 4-5 yılda bir dip kazan uygulaması da yüzlek fakat yararlı bir drenaj sağlamaktadır.

Depo Zararlısı Böceklerden Korunma

Tahıl ürününü tarlada olduğu kadar depolarda da korumak gerekir. Depolara böcekler en çok dış ortamdan gelir. Böceklerin depolara girebileceği pencere veya açıklıklar, elek teli gibi deliklerinden en küçük böceklerin bile giremeyeceği bir malzeme ile kapatılmalıdır. Depoya ürün konmadan 15-20 gün önce içinde ve çevresinde iyi bir temizlik yapılmalı, duvar ve zemininde varsa bütün çatlaklar ve delikler iyi bir şekilde doldurulmalıdır. Kalıntı böcek olma ihtimaline karşı zemin ve duvarların içten ve dıştan ilaçlanması faydalı olur, ancak bu ilaçlama ürün depoya konulmadan en az 3 hafta önce yapılmalıdır. Ürün çuvallar içinde depoya konulacaksa çuvallar çok temiz olmalıdır. Depolamada ürünün nemi çok önemlidir. Nem yüksek olursa kızışma ile birlikte küflenme oluşur, böcek yoğunluğu artar, ürün önemli derecede zarar görür (ör. buğday depolanmasında nem %13,5 tan az olmalıdır). Kızışma olur, böcekler çoğalırsa ürün içinde sıcaklık artar, bunu önlemek gerekir. Bunun için dışarıdaki hava sıcaklığı depo sıcaklığından en az 10^0 C düşük ve hava nemi depo neminden daha az olduğunda depo havalandırılmalıdır. Ürün böceklenmiş ise bunların yok edilmesi için

genellikle fümigasyon yapılabilir. Ancak kullanılan gaz çok zehirlidir ve sadece Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığınca yetki verilmiş operatörlerce yapılması şarttır.

Orta Anadolu'da Kışlık Tahıl Tarlalarında Görülen Bazı Yabancı Otlar

Yabani hardal (*Sinapsis arvensis*)

Püsküllü Çayır Otu (*Bromus tectorum*)

Kısır Yabani Yulaf (*Avena sterilis*)

Sarı Ot (*Boreava orientalis*)

Yabani yulaf (*Avena fatua*)

Gökbaş (*Centaurea depressa*)

Sirken (*Chenopodium album L.*)

Domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium*)

Tilki Kuyruğu *(Amaranthus retroflexus)*

/

Yapışkan Otu (*Galium aperine)*

Köygöçüren (*Cırsium arvense L.*)

Tarla Sarmaşığı (*Concolvulus arvensis*)

Kekre (*Acroptilon repens*)

Kokar Ot (*Bifora radians*)

FAYDALANILAN KAYNAKLAR

Alper, V. 1999. Arazi Tesviyesi, Ziraatçi'nin El Kitabı, Semih Ofset Matbaacılık, Ankara, 228 s.

Anonim. 1992. Hububat Tohumculuğunda TİGEM. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 60 s.

Anonim.1992. Humic Acid Structure and Properties. Grant and Associates Ag. Services, 1125 W. Tuolumne Turlock, CA. 95380, 78p.

Anonim. 1998. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü (TARM) Çeşit Kataloğu, Buğday, Arpa, Nohut, Yem Bitkileri, Haşhaş. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 28 s.

Anonim. 2003. Tohumluk Kataloğu. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 124 s.

Anonim. 2004. Enstitü Çalışmaları ve Çeşit Kataloğu. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eskişehir.

Anonim. 2008. Compo "ENTEC" Gübrelerini Tanıttı. Hasad. Bitkisel Üretim, Yıl : 23, Sayı : 272, s.26-28.

Anonim. 2008. Depolarda Zararlılara Karşı Alınacak Önlemler. Söyleşi. Tarım Kredi, Yıl 24, Sayı 436, s.17.

Anonim. Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Çeşit Kataloğu, Buğday, Arpa, Çavdar, Yulaf, Tritikale, Soya, Kara Buğday.

Anonim. 2015. Katı Kimyevi Gübreler, Sıvı Gübreler, Toz Gübreler, Özel Ürünler. GÜBRETAŞ. 58 s.

Ayrancı, Y. 2004. Bir Parselde Optimum Boy/En Oranının Belirlenmesinde Bir Yaklaşım.S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 18 (33) : (2004) 1-7.

Bockelman, H.E. and at.al. 1981. Field Manual of Common Barley Diseases. Montana Agricultural Experiment Station Bulletin No. 734, 56 p.

Çeşit Katoloğu. 1999, 2000, 2001, 2002, 2004. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, Ankara.

Doğan, O., N. Küçükçakar. 1989. Su Erozyonuna Karşı Toprakların Korunması. Köy Hizmetleri Ankara Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Gn. Yy. No : 158, Çiftçi Yy. No:15.

Doğan, O., N. Küçükçakar. 1989. Kontur Tarım ve Yararları. Köy Hizmetleri Ankara Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Gn. Yy. No : 159, Çiftçi Yy. No : 16.

Doğan, O., N. Küçükçakar. 1989. Şeritsel Tarım. Köy Hizmetleri Ankara Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Gn.Yy.No:160, Çiftçi Yy No: 17, Ankara, 7 s.

Doğan, O., N. Küçükçakar. 1989. Verimi Azaltan Önemli Bir Etmen Toprakta Oluşan Sert Tabaka. Köy Hizmetleri Ankara Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Gn. Yy. No : 162, Çiftçi Yy. No : 19.

Durutan, N., M. Karaca, M. Güler. 1988. Araştırma Işığında Orta Anadolu Nadas-Tahıl Sisteminde Yetiştirme Tekniği. T.C.Tarım-Orman ve Köyişleri Bakanlığı Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, TMO Yayını, 47 s.

Ertürk, A. 1985. Toprak Hazırlama Aletleri. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Çiftçi Broşürleri Serisi : 3, DAGMEM, Ankara, 46 s.

Ferizli, A.G., M. Emekçi. 2008. Depolarda Zararlılara Karşı Alınacak Önlemler. Tarım Kredi, Yıl 24, Sayı 436, s.17.

GÜİD. 2009. Yeni nesil Kontrollü Salgılanan Taban Gübreleri. Hasad Bitkisel Üretim, Yıl : 25, Sayı : 290, s.74.

Gülmezoğlu, N., G. Kınacı, E. Kınacı. 2003. Eskişehir'de Kuru Tarım Koşullarında Tritikale'nin Azotlu Gübre İsteği. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi.13-17 Ekim, 2003, Diyarbakır, s. 257-262.

Jones, D.G. , B.C. Clifford. 1983. Cereal Diseases . Their Pathology and Control. 2nd. Ed. John Wiley and Sons , 309 s.

Kaçar, B. 1986. Gübreler ve Gübreleme Tekniği. Üçüncü Basım. T.C.Ziraat Bankası Kültür Yayınları No:20, T.C. Ziraat Bankası Matbaası, Ankara, 473 s.

Kacar, B., V. Katkat. 1999. Gübreler ve Gübreleme Tekniği. VİPAŞ A.Ş., Bursa, 531s.

Karagül, M. 2000. Hububat Depolama. Unlu Mamuller Teknolojisi, Yıl 9, Sayı 4, s.16-30.

Kasap, E. ve Ark. 1998. Tarım Alet ve Makineleri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ders Araç ve Gereçleri Makine Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Ankara, 362 s.

Kınacı, E. 1983. Buğday Hastalıkları I. Orta Anadolu Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü, Bitki Hastalıkları ve Dayanıklılık Islahı Bölümü Teknik Yayınları No.5. Genel Yayın No. 45, Ankara, 47 s.

Kınacı, E. 1987. Buğday Hastalık ve Zararlıları. Tarlada Tanıma Kılavuzu. Çeviri, Ankara, 134 s.

Kınacı, E. 1996. Konya'da Hububat Tarımı (El Kitabı). Bahçıvanlar Basım San. A.Ş. Matbaası. Konya, 52 s.

Kınacı, E. 1997. Konya'da Tahıla Zararlı Böcekler (El Kitabı), Süne, Kımıl, Zabrus, Bambul. Konya Ticaret Borsası Yayını, Bahçıvanlar Basım San.A.Ş., Konya , 32 s.

Kınacı, E. 2000. Orta Anadolu'da Tahıl Tarımı. Türkiye Ziraat Odaları Birliği, Ankara, 68 s.

Kınacı, G., E. Kınacı. 2000. Yeni Tahıl Türü Tritikale'nin Buğdaya Karıştırılması ile Elde Edilen Paçalların Kalite Özellikleri ve Ekmek Yapımında Kullanılma Olanakları. Unlu Mamuller Teknolojisi, Yıl 9, Sayı 4, s.41-47.

Kınacı, G., E. Kınacı. 2001. Orta Anadolu'da Değişik Yaprak Gübreleri'nin Buğday'ın Verimi ile Bazı Agronomik ve Kalite Özelliklerine Etkileri. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül 2001, Tekirdağ, s.121-127

Kınacı, E., G. Kınacı. 2004. Quality and Yield Losses Due to Sunn Pest (Hemiptera : Scutelleridae) in Different Wheat Types in Turkey. Field Crop Research 89 (2004):187-195.

Kınacı, G., E. Kınacı. 2005. Effect of Zinc Application on Quality Traits of Barley in Semi Arid Zones of Turkey. Plant, Soil and Environment (2005) , 51 (7) : 328-334.

Kınacı, E., G. Kınacı, A. Alp, İ. Kutlu. 2010. Serin İklim Tahılları Üretiminin Artırılması Olanakları. Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, Bildiriler Kitabı-1, TMMOB Zir. Müh. Odası, Ankara, s.293-306.

Kınacı, E., G. Kınacı, Z. Budak. 2010. Bitki; hayvan ve İnsanlarda Çinko Eksikliğinin Etkileri ve Çinkonun Eskişehir Topraklarındaki Durumu. Eskişehir Ticaret Borsası Dergisi, Yıl 1, Sayı 2, s.12-15.

Kınacı, E., G. Kınacı, Z. (Budak) Başçiftçi, İ. Kutlu, N.G. Ayter, S. Özdemir.2011. Kışlık Buğdayda Yağmurlama ve Damla Sulama Yöntemlerinin Bazı Tarımsal Özelliklere Etkilerinin Karşılaştırılması. Eskişehir Ticaret Borsası Dergisi, Yıl 2, Sayı 4, s. 38-41.

Madanoğlu, K. 1984. Orta Anadolu'da Buğday Sulaması ve Tarımı. T.C.Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Topraksu Gn. Md. Merkez Topraksu Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Gn.Yy.No: 94, Çiftçi Yy No:9, Ankara, 11 s.

Özgür, O.E. 2007. Şeker Pancarı Yabancı Ot Atlası. Amasya Şeker Fabrikası A.Ş. Gn. Md., 425 s.

Süzer, S. 2013. Kışlık Ekmeklik Buğday Tarımında Azotlu Gübre Kullanımının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Harman, Yıl : 1, Sayı :1, s.38-46.

Sönmez, İ. 2012. Çinko beslenmesi ve Çinkolu Gübrelemenin Önemi, Hasad Bitkisel Üretim, Yıl : 28, Sayı : 326, s. 80-82.

Snowball, K., A.D. Robson. 1991. Nutrient Deficiencies and Toxicities. A Guide for Field Identification, Mexico, D.F. , CIMMYT, 76 p.

Taner, A., H. Öğüt. 2009. Konya Yöresinde Yaygın Olarak Kullanılan Bazı Dip Kazanlarda Çalışma Derinliğinin Toprak Özelliklerine Etkisi. S.Ü. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 23 (48) : (2009) 57-63.

Tosun O. 1970. Serin İklim Tahılları, A.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü, Ankara.147 s.

Ülgen, N., N.Yurtsever. 1988. Türkiye Gübre ve Gübreleme Rehberi. 3. Baskı, T.C. Tarım_Orman ve Köyişleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Gn. Yy. No. 151, Teknik Yayınlar No.T.59, Ankara, 182 s.

Wiese, M.V. 1977. Compendium of Wheat Diseases. The American Phytopathological Society, 106 p.

Yılmaz, E. , Z. Alagöz . 2001. Hümik Asit Uygulamasında Topraklarda Agregat Oluşum ve Stabilitesi Üzerine Etkisi. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14- 16 Kasım,2001, Antalya, s.134-143.

Yolal, O. 2011. Söyleşi. Eskişehir Ticaret Borsası Dergisi, Yıl 2, Sayı 5, s.6-8.

Zillinsky, F.J. 1983. Common Diseases of Small Grain Cereals. CIMMYT , Mexico, 141 p.

DİZİN

	Sayfa		Sayfa
Alatav	17	Kesek	138
Aminli	35	Kurulama	9
Anız patlatan	68	Merkezi pivot	72
Aşı	25	Mozayik virüsü	113
Beyaz ziraat	51	Lateral	71
Çavdar mahmuzu	122	Nadas bozma	5
Çinko	142	Ofset disk	8
Dip kabartma	148	Otyolar (rotvider)	12
Dip kazan	147	Pulluk tabanı	146
Emgili	126	Rotatiller	67
Esterli	35	Sarı kıvrım	17
Fertigasyon	71	Sedde	72
Fümigasyon	71	Separatör (fırfır)	20
Gül devresi	75	Sıcak gübre	141
Halaza	142	Sifon	73
Kınacık	108	Sistemik etki	36
Kamışa kalkma	75	Soğuk gübre	141
Karabenek	114	Taban taşı	146
Karamuk	107	Tane sulaması	75
Kayse	11	Tüp	73
Kemigasyon	71	Ulun	75
Kepenekli böcü	126	Vanvey	12
Klinoptilolit	145	Yaz nadası	2
Kör	107	Zabrus	123