



KONYA-EREĞLİ TİCARET BORSASI



2019 AR-GE SOYA FASÜLYESİ RAPORU

Bu AR-GE çalışması Ereğli Ticaret Borsası bünyesinde yürütülmüştür.

Ziraat Mühendisi
Şerife TÜFEKÇİ
KASIM 2019



SOYA FASULYESİNİN DÜNYA VE TÜRKİYE DE DURUMU

20. yy boyunca ABD’de soya tarımının hızla gelişmesi ve gıda sanayindeki şaşırtan ölçülere varan kullanım çeşitliliği, ülkemizde yeterince değerlendirilemeyen soyayı, dünyanın en çok üretilen ve tüketilen 5-6 bitkisinden birisi haline getirmiştir. Çoğunlukla bir yağ bitkisi olarak tanımlanan soyanın asıl önemi, %40-45 oranındaki yüksek değerli proteininden gelmektedir. Doğada tam protein olarak kabul edilen süt ve yumurtaya en yakın ürün soyadır . Türkiye’de 1930’lu yıllarda Karadeniz Bölgesi’nde ekimine başlanan ve son yıllarda 2. ürün projesi ile ağırlıklı olarak Akdeniz Bölgesi’nde yetiştirilen soya, gıda maddesi, hayvan yemi ve sanayi hammaddesi olarak değerlendirilmektedir. Soya, insan beslenmesindeki öneminin yanı sıra hayvan beslenmesinde de yüksek yağ ve protein içeriği ve kolay sindirilebilirliği nedeniyle büyükbaş, kanatlı ve su ürünlerinde rasyonlarda en çok tercih edilen yem hammaddesidir. Aynı zamanda, pek çok sanayinin hammaddesi olarak da kullanılan bu ürünün içerdiği özellikler, 1980’li yıllarda ABD’de incelenerek, biodizel yakıt olarak kullanılabilceği de ortaya konulmuş ve yenilenmesi gereken enerji kaynaklarıyla birlikte kullanımı üzerine dikkat çekilmiştir.

2. Dünyada Durum

İnsan yaşamı için çok önemli olan yağlar; hayvansal ve bitkisel kaynaklardan sağlanmaktadır. Hayvansal yağların üretiminin pahalı ve yetersiz olması nedeniyle, gereksinim duyulan yağın büyük bir kısmı bitkisel kaynaklardan karşılanmaktadır. Bitkisel yağlar, yağlı tohumlardan elde edilmektedir. Yağlı tohumların etli meyve kısımları ve çekirdekleri, ürün çeşitlerine göre değişen oranlarda yağ içermektedir. Bu tohumlar fabrikasyon yoluyla işlenerek ham yağ elde edilmekte ve daha sonra da gerekli işlemlerden geçirilerek kullanılmak üzere piyasaya arz edilirler (Arıoğlu, 2015). USDA rakamlarına göre, 2015 yılı dünya yağlı tohum üretimi 532 milyon ton olup bu üretimin yaklaşık %60’ını (319 milyon ton) soya üretimi oluşturmaktadır (Büyükhelvacıgil, 2015). Soyanın kullanım alanlarının genişlemesi ve insan beslenmesindeki öneminin anlaşılması ile birlikte, dünya soya ekim alanları ve üretimi artmıştır. Dünyada soya üretim miktarlarındaki artış (%34,49), ekim alanı artışından (%21,47) daha fazla gerçekleşmekte olup 2013 yılında FAO verilerine göre 111.270 bin ha alanda soya ekimi gerçekleştirilmekte olup, dünya soya üretimi 276.406 bin tondur. 2004 yılındasoya verimi 224 kg/da iken 2013 yılında 248 kg/da olmuştur .

FAO verilerine göre, dünyada soya ekim alanları bakımından önemli olan ülkeler sırasıyla ABD (%27,59), Brezilya (%25,04), Arjantin (%17,45), Hindistan (%10,96), Çin (%5,93), Paraguay (%2,77) ve Kanada’dır (%1,64). Bu ülkeler dünya soya ekim alanlarının tamamına yakını elinde bulundurmaktadır. 2013 yılı soya ekim alanı ABD’de 30.703 bin ha, Brezilya’da 27.865 bin ha, Arjantin’de 19.419 bin ha ve Hindistan’da 12.200 bin ha’dır . Türkiye ise dünya soya ekim alanlarında %0.04’lük bir pay almaktadır.

FAO verilerine göre, ABD, Brezilya ve Arjantin dünya soya üretiminde ilk sıralarda yer almakta ve dünya soya üretiminin %79,77’si bu ülkeler tarafından gerçekleştirilmektedir. 2013 yılında soya üretimi ABD’de 89,5 milyon ton, Brezilya’da 81,7 milyon ton ve Arjantin’de 49,3 milyon

tondur . Dünyada ABD en büyük soya üreticisi olup, en etkili üretim alanına sahiptir. Soyanın bu ülkede bir sanayi haline gelmiş olması ve soyaya yönelik gen araştırmalarının oldukça ilerlemiş olması bunun en önemli sebebidir. Dünyada soya üretiminde önemli yeri olan ülkelerden biriside Brezilya'dır. Brezilya'nın önemli soya üreticileri arasında yer almasının en önemli nedeni 1970'li yıllarda ülkede yürürlüğe giren tarım politikaları ile bu politikaların doğru ve eksiksiz olarak uygulanmasıdır .

Türkiye'de Durum

Türkiye soya üretiminde, ekim alanı ve üretim miktarı bakımından dünyada önemli konumda olmasa dahi verim bakımından ülkemizde daha çok 2. ürün ekiminin yaygın olmasına rağmen dünya ve birçok ülkeden daha ileridedir. TÜİK verilerine göre, ülkemizdeki soya üretimi genel olarak istikrarlı olmamakla birlikte tarım politikalarına bağlı olarak dönemsel artış ve azalışlarla dalgalı bir seyir izlemektedir. Ancak 2004 yılında 140.000 da olan soya ekim alanımız 2014 yılında 2,45 kat artarak 343.178 da olmuştur. Soya üretimimiz ise 2004 yılında 50.000 ton iken 3 kat artarak 150.000 ton olarak gerçekleşmiştir. 2004 yılından 2014 yılına verimde de %22'lik bir artış olmuştur. Türkiye soya üretimindeki artış, verimden daha çok ekim alanlarındaki artıştan kaynaklanmaktadır.

Türkiye soya üretiminde %87,88'lik pay ile ilk sırayı Akdeniz Bölgesi almaktadır. Bunu sırasıyla Batı Karadeniz (%8,40) ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi (%3,56) izlemektedir.

Türkiye soya üretiminde, Adana ili %60,58'lik bir pay alarak ilk sırada yer almaktadır. Bunu %21,43 ile Mersin, %8,34 ile Samsun, %4,81 ile Osmaniye ve %2,38 ile de Mardin izlemektedir. Bu 5 il 2014 yılında toplam üretimin %97,54'ünü karşılamıştır. İller itibariyle en yüksek verim Mersin (461 kg/da) ve Adana (447 kg/da) illerinde olup, bu illerin Türkiye ortalamasından daha yüksek bir verime sahip oldukları belirlenmiştir . 2015 yılı için Adana ili ekim alanı 210 bin da ve verimi ortalama 450 kg/da olarak tahmin edilmektedir.

Türkiye'de soya ve soya küspesi ticareti, üretimin tüketimi karşılamada yeterli düzeyde olmaması ve iç piyasadaki talebin yüksek olması nedeniyle ağırlıklı olarak tek yönlü ve ithalat şeklindedir. Türkiye soya ithalatında net ithalatçı durumdadır. Soya, ithal edilen yağlı tohum bitkileri arasında ilk sırada yer almaktadır. Türkiye'de 2012 yılında 1.195 bin ton soya ithalatı gerçekleştirilmiştir . Türkiye'nin en fazla soya ithalatını gerçekleştirdiği ülkeler başta ABD olmak üzere, Arjantin, Brezilya, Ukrayna ve Paraguay'dır. En fazla soya ham yağı ithal edilen ülkeler ise ABD, Arjantin ve İsrail'dir.

Türkiye'de soya uzun yıllardır hem 2. ürün üretimini teşvik için hem de bitkisel yağ açığını giderebilmek amacıyla devlet destekleme alımları kapsamına dahil edilmiştir. Ancak 1994 yılında ekonomik istikrar tedbirleri çerçevesinde destekleme kapsamından çıkarılmıştır. Tarımda başlatılan yapısal reformlar ve destekleme yöntemlerindeki değişiklikler kapsamında; hem birliklerin dünya fiyatından ürün almasını sağlamak, hem de üreticiye yüksek fiyat vermek

amacıyla 1999 yılı soyada uygulanmaya başlanan prim sistemi halen devam etmektedir. 2015 yılında yağlı tohumlu bitkiler ve endüstri bitkileri kapsamında soya üreten çiftçilere kilogram başına 0,5 TL fark ödenmesi, dekara mazot için 7,9 TL, gübre için 8,25 TL destek verilmesi kararlaştırılmıştır. Ayrıca sözleşmeli soya üretimi yapılan çiftçilere fark ödemesi desteğine ilave olarak dekara 15 TL destekleme ödemesi kararlaştırılmıştır . İncelenen dönemde Türkiye’de soyanın ortalama piyasa fiyatı 2002 ile 2010 yılları arasında hafif dalgalanma göstererek artan bir seyir izlemiştir. 2011 yılında bir miktar azalma olurken 2012 ve 2013’de kilogramı 1 TL’nin üzerine gerçekleşmiştir. 2002 yılında kilogramı 0,34 TL iken, 2,5 kat artarak 2013 yılında 1,19 TL olarak gerçekleşmiştir. Yapılan bir çalışmada, ülkemizdeki soya fiyatlarının trend doğrusunun eğimi pozitif çıkmıştır. Ortalama piyasa fiyatlarındaki genel eğilim yıllar itibariyle artış şeklindedir. Ortalama piyasa fiyatı 2015 yılı için 1,14 TL, 2016 yılı için ise 1,20 TL olarak tahmin edilmiştir .

Sorumlu Olunan Bölgedeki Mevcut Durum

Ülkemizde soya tarımının istenilen seviyelere ulaştırılamamasının en önemli sebepleri öncelikle fiyat oluşumu ve pazarlamada yaşanan sıkıntılarla ilgilidir. Bugün için soya üretimimizin %85-90’ını karşılayan Çukurova Bölgesinde soyanın rakibi olan mısır ve buğdaya göre fiyat dengesini yansıtan parite değerlerinin en az 2,2-2,3 kat olmasının düzenli olarak sürdürülememesi çiftçilerin soyaya ilgi göstermesini engellemektedir. Üstelik bölgemizde tek resmi alıcı kurumun Çukobirlik olması ve bu kurumunda sadece kendi ortaklarının ürününü alması nedeniyle geri kalan üreticilerin tüccarın düşük fiyatıyla karşı karşıya kalması soyanın cazibesini azaltmaktadır. Bu sebeple TMO’larında alım garantisi muhakkak gündeme alınmalıdır. Fiyatların hasattan çok sonra açıklanması, maliyetlerin dünya rakamlarından çok daha yüksek olması ve hasat döneminde ithal ürünün piyasaya girmesi gibi sebepler soya tarımını istenilen seviyeye ulaştırılamamaktadır. (Toprağın serbest azotunu köklerindeki nodüllerde bağlayarak, masrafsız olarak hem kendisine hem de kendinden sonra gelen bitkiye hazır besin elementi sunan soyanın bölgemizde kesinlikle münavebe sistemine girmesi gerekmektedir. Böylece topraklarımızda karşılaşılan olumsuzlukların giderilmesine de katkıda bulunmuş olunacaktır. Çukurova Bölgesinde soya tarımı ana ürün ve ikinci ürün şeklinde yapılmaktadır. Bu sebeple, ikinci üründe III. , ana üründe ise IV. olgunlaşma grubuna giren çeşitlerin ekimi yapılmalıdır. Çukurova bölgesinde soya üreticileri genel olarak, buğday hasadından sonra ikinci ürün olarak soya yetiştiriciliğini tercih etmektedirler. Ancak, ana ürün veriminin daha yüksek olması, hastalık ve zararlıların daha az olması nedeniyle ana ürün ekilişlerinin daha karlı olacağı düşünüldüğünde ana ürün ekimlerinin artırılması için eğitim ve yayım çalışmaları da yapılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Bölgede soya üretiminde Green Stem Sendrom (Yeşillenme), kömür çürüklüğü ve bakla yanıklığı hastalıklarında artış olduğu gözlemlenmektedir. Özellikle hasatta Green Stem Sendrom sebebiyle yaprak döktürücü kimyasalların kullanıldığı görülmüştür. Entansif hayvancılık yapılan işletmelerde yem verim ve kalitesini en üst seviyeye taşıyacak alternatif bazı yem kaynaklarının devreye sokulması önem taşımaktadır. Mısır ülkemizde hasıl yem ve silajlık materyal olarak yaygın olarak yetiştirilmektedir. Bunun yanı sıra önemli baklagil türlerinden olan soya, yüksek protein, vitamin ve mineral içeriği ile yeşil ot ve tane yem olarak da değerlendirilmektedir. Ülkemizde

soyanın hasıl yem ve silajlık materyal üretmek amacıyla mısırla karışık ekim alanları yaygınlaşmaktadır. Bu da Enstitümüzün geliştirdiği silajlık çeşitlere olan talebi artırmaktadır. Bölgemizde üniversite ve özel sektör tarafından geliştirilen, Arısoy, Sa88, Bravo, Blaze, Atakişi, gibi çeşitlerin yaygın olarak ekimi yapılmaktadır. Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından da soya ıslah çalışmaları sonucunda Nazlıcan, Türksoy, Adasoy, Yeşilsoy (Silajlık) ve Yemsoy (Silajlık) olmak üzere toplam 5 soya çeşidi tescil ettirilmiştir ve tohumluk üretimleri yapılmaktadır.

Sonuç Dünyanın en çok soya üretimi yapan ülkeleri ABD, Brezilya, Arjantin ve Çin olarak sıralanabilir. Özellikle ABD'nin son yıllarda gerek biyoteknoloji gerekse biyodizel sektörlerinde kullanılmaya başlanan soya, ülkemizde ekonomimize yeterince katkıda bulunamamaktadır. Türkiye'nin mineral yakıt ve yağlar ile petrolden sonra hammadde ithalat kalemleri içinde önemli bir yer teşkil eden soyanın tamamına yakını direk veya dolaylı olarak tüketilmektedir. Soyanın dünyada gıdadan petrol türevlerine kadar sanayinin birçok alanında kullanımı mevcut olmasına rağmen, ülkemizde genel olarak yem sanayinde kullanılmaktadır. Dünyada ekimi ve üretimi en fazla yapılan birkaç üründen birisi olan soya, birçok açıdan kendine özgü üstün özellikleriyle ülkemiz tarımında hak ettiği yeri bulamamakta, bu durum doğrudan ve dolaylı olarak ülke ekonomisi için önemli kayıpları da beraberinde getirmektedir. Bunun için soya tarımının uygun alanlarda yaygınlaştırılıp desteklenmesi gereklidir. Bu amaca ulaşmada üretim planlamalarının ülke çapında çok iyi belirlenip üretim öngörülerinin ithalat ve ihracat kalemlerine uygun olarak yapılması önemlidir. Soyada giderek artan talep ve yıllar itibarıyla daha fazla miktarda dövizin dışarıya aktarılması bu öngörülerde soyanın yerinin ne kadar önemli olduğunun en açık göstergesidir (Anaç ve Ertürk, 2003). Ülkemiz bitkisel yağ açığının kapatılabilmesinde belirli bir yeri olan soya üretiminin teşviki için uygulanan destekleme prim sistemine devam edilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte, sözleşmeli üretimin yerleştirilmesi, entegre soya işleme tesislerinin yaygınlaştırılması, soya ürünleri tüketiminin yaygınlaştırılması için tanıtım ve reklam yapılması, ürün borsalarının kurulması, üretim fazlası olan ürünler yerine ekilecek alternatif ürünlerde soyaya öncelik verilmesi önem arz etmektedir. Ayçiçeği ve mısır gibi ürünlerin yüksek ithalat tarifeleri ile korunduğu, ancak soyanın ise korunmadığı için üreticiler açısından olumsuz algılamalara neden olmaktadır. Bu kapsamda, ürünün ithalatında vergi uygulanmamasının üretimin azalmasına ve ithalata sebep olduğundan, tarifelerin yükseltilerek, mısır ve ayçiçeğindeki oranlarla eşitlenmesi ve prim miktarlarının ekim sezonundan önce belirlenmesi ve zamanında ödenmesini sağlamalıdır.

SOYANIN ÖNEMİ

Anavatanı Çin ve Kore gibi Uzakdoğu ülkeleri olan soya bitkisi, 4 bin yıl öncesine kadar uzanan tarihi geçmişiyle o bölgede yaşayan insanların en önemli besin ve geçim kaynağı olmuştur.

Çinliler soya için; Harika Bitki, Kutsal Bitki, Tanrı Bitkisi, Üreyen Altın, Sarı Mücevher ve Doğu'nun Kemiksiz Eti gibi isimler kullanarak, verdikleri önemi ortaya koymuşlardır.

120-130 yıl kadar önce soya ile tanışan gelişmiş batılı ülkeler ise, soya sanayilerini kurarak, soya üretimine ve kullanım alanlarının geliştirilmesine önemli katkılar yapmışlardır. Günümüzde 170-180 milyon ton seviyesine ulaşan Dünya Soya Üretimindeki en büyük payı % 50 oranındaki üretimiyle A.B.D almakta, onu Brezilya, Arjantin ve Çin izlemektedir.

Soya bitkisi, ülkemize de ilk kez 1930'lu yıllarda girmiş ve uzun yıllar boyunca sadece Karadeniz bölgesinde tarımı yapılmıştır. Son 20 yılda uygulamaya konulan 2. Ürün Projesi ile, Ege ve Akdeniz bölgelerinin sulanır alanlarında yetiştirilmeye başlanılan soyanın tarımı bugün için ağırlıklı olarak Çukurova Bölgesinde yapılmaktadır. Adana ve Osmaniye illeri, Türkiye soya üretiminin % 80-85'ini karşılamaktadır. Ancak son yıllardaki soya üretimimiz 50-60 bin tona düşmüş olup, çiftçilerimizin bu değerli ürünü daha fazla tanınması ve ekim nöbetinde yer vererek, soya üretimini yaygınlaştırması gerekmektedir. Dünyayı besleyen 5-6 önemli bitkisel üründen birisi olan soyanın, yağı çıkarıldıktan sonra kalan unu ya da küspesi çok besleyici olup, proteince çok zengindir. Bu özelliğinden dolayı gıda sanayisinde bolca kullanılır. Soya tohumlarında % 40-45 oranında protein, % 18-20 oranında da yağ bulunur. Dünya'da en fazla üretilen ve tüketilen yağ soya yağı, yem sanayisinde en fazla kullanılan hammadde ise soya küspesidir. Bir çok hastalığa karşı, soyanın insan beslenmesinde önemli bir yeri vardır. Gelişmiş ülkelerin tıp çevreleri kendi insanlarını, soyayı özellikle kalp ve kanser hastalıklarına karşı koruyucu olarak tüketmek üzere sürekli bilgilendirmektedir. Hatta, Amerika Birleşik Devletlerinde bazı soyalı gıda ürünlerinin üzerine, " kalp sağlığına karşı yararlı etkisi vardır " şeklinde uyarıcı ve bilgilendirici etiketlerin konularak kullanılmasına izin verilmiştir.

Bugün için gelişmiş ülkelerin piyasalarında, soyanın sütü, peyniri, filizi, sosu, dondurması, eti ve unundan, mürekkebi, mumu ve benzinine kadar pek çok soyalı sanayi ürünü bulunabilmektedir. Son yıllarda ülkemizde de, ithal soyalı ürünlerin birçoğunu market raflarında bulmak mümkün olmuştur. Özellikle gıda sanayi ürünlerinden yararlanmak, yetersiz beslenme problemiyle boğuşan Türk insanı için de vazgeçilmez bir seçenektir.

Bir baklagil bitkisi olarak soya, toprağa azot kazandırarak, kendisinden sonra ekilecek olan ürünlerde verimi artırır ve gübre tasarrufu sağlar. Ekim nöbeti için en uygun bitkilerden birisidir.

2. BİTKİSEL ÖZELLİKLERİ

2.1- Kök : Soya kazık köklü bir bitkidir ve ana köke bağlı olarak ayrıca kuvvetli bir saçak kök sistemine de sahiptir. Kökleri 150-200 cm. derinliğe kadar inebilirse de, genellikle 60-70 cm. derinlikte yoğunlaşırlar. Çiçeklenme başlangıcından itibaren bu kazık ve saçak kökler üzerinde

çok sayıda yumrucuklar oluşmaktadır. Ekim sırasında kullanılan özel soya bakterisi yoluyla bu yumrucukların içerisine havadaki azot depo edilerek, hem soyanın kendisinin ve hem de ardından ekilecek ürünün bu azot kaynağını kullanması sağlanır.

2.2- Sap :

Çeşide ve bitki boyuna göre değişmek üzere 10-15 boğumdan oluşan soya sapsarı dik ve sert yapıda olup, üzeri sık tüylerle kaplıdır. Bitki boyu; çeşide, ekim zamanına ve bakım şartlarına bağlı olarak 60-150 cm. arasında değişebilir. Soya seyrek ekilince daha fazla dallanır. Erkenci çeşitler daha kısa boylu ve az yapraklı, geççiler ise daha uzun ve bol yapraklıdır. Hava ve ışık yetersizliği çiçek dökmeği arttırıp verimi düşüreceğinden, fazla dallı ve boylu çeşitlerin sık ekilmesinden kaçınılmalıdır.

2.3- Yaprak :

Soya Yaprakları Soya yaprakları 3 yaprakçıktan oluşan bileşik yaprak biçimindedir. Erkenci çeşitlerden geççilere doğru yaprak iriliği artar. Yaprakların üzeri çeşitlere göre değişen renklerde ve sık tüylerle kaplıdır. Tüylülük beyaz sinek zararlısına karşı koruyuculuk sağlar. Soya yaprakları; ince, uzun, mızrak şekilli ya da oval, yumurta veya baklava dilimi tipinde olabilir.

2.4- Çiçek :

Soya Çiçeği Yaprak koltuklarında 3-15 adet arasında değişen sayıda, kısa saplı çiçekler bir arada bulunur. Ancak bu çiçeklerin bir kısmı, sıcaklık stresinin de etkisiyle bakla bağlama sırasında dökülür. Özellikle ikinci ürün ekilişlerinde, çıkıştan 25-30 gün sonra çiçeklenme başlar ve bitki gövdesinde aşağıdan yukarıya doğru 25-30 gün kadar devam eder. Çiçek rengi çeşitlere göre değişmek üzere beyaz veya mor renkte olabilir. Soyada kendine dölleme söz konusudur.

2.5- Bakla :

3-5 cm. uzunlukta ve 1 cm. kalınlıkta olan soya baklaları, hafif boğumlu ve tüylü olup, içlerinde genellikle 2-4 tohum bulunur. Yeşil renkli baklalar olgunlaşma döneminde sarı ya da kahverengiye dönüşür. Bitkide bakla sayısı çeşide ve ekim sıklığına göre değişebilir. Bir metrekarede 35-40 bitkinin bulunduğu normal ekilişlerde, bir bitkide 30-40 bakla bulunurken, bu rakam uzun boylu ve geççi çeşitlerde veya daha seyrek ekimler nedeniyle bol dallanmış bitkilerde 200'ün bile üstüne çıkabilmektedir.

Biçerdöverle biçim sırasında hasat kayıplarının düşük olması bakımından ilk bakla bağlama yüksekliğinin fazla olması istenir. Bunun için de, bitkilerin kısa sürede ve aşağıdan bakla bağlamasını önlemek amacıyla, ilk sulamanın çiçeklenme başlangıcından önce yapılması önem taşır.

2.6- Tohum :

Soya tohumları yassı ya da yuvarlak şekillidir. Tohum kabuğu rengi ise sarı veya kahverenginin değişik tonlarındadır. Tohum göbeğinin rengi en belirgin çeşit özelliği olarak beyaz, sarı, kahverengi, gri, yeşil ya da siyah renklerde olabilir.

Tohum iriliği çeşide ve yetiştirme şartlarına göre değişebilir. Tanelerde protein oranı % 40-45 ve yağ oranı da % 18-22 arasında değişir. Yağı alınmış soya küspesi insan beslenmesi yanında, çok değerli bir hayvan yemi kaynağı olarak da kullanılmaktadır.

3. İKLİM VE TOPRAK İSTEKLERİ

3.1- İklim İsteği :

Soya, farklı iklim bölgelerine uyumlu, çok değişik özellikteki çeşitleriyle dünyanın pek çok yerinde başarıyla yetiştirilmektedir. Mayıs-Eylül aylarında ortalama günlük sıcaklığın 25°C olduğu yerlerde soya üretimi için uygun bir ortam vardır diye kabul edilir.

18°C'nin altındaki ve 40°C'nin üstündeki sıcaklıklar soyanın gelişimini olumsuz yönde etkileyebilir. Yetiştirme dönemi boyunca soyanın 550-600 mm. suya ihtiyacı vardır. Bu nedenle, bol yağış alan Karadeniz bölgesi dışındaki yörelerde ancak sulama uygulamasıyla soya tarımı yapılabileceği unutulmamalıdır. Düşük toprak ısı soya çimlenmeyi geciktirir. Bu nedenle ekim için, toprak ısısının yükseldiği nisan ayı sonlarına kadar beklemek çıkış garantisi için gereklidir. Yaprak ve çiçek gelişimi için de düşük ve çok yüksek sıcaklıkların azaltıcı ya da gelişmeyi engelleyici etkisi söz konusudur. Örneğin, 29 °C'den yüksek gece ısı verimde % 10 oranında düşmelere neden olabilir. Özellikle aşırı sıcak bölgelerde hava neminin düşük olması da, baklalardaki tanelerin dolmasını olumsuz etkileyerek, verimi düşürür. Bu nedenle, kuru hava şartlarında sulamayla gerekli nem ortamının sağlanması yararlı olur.

3.2- Toprak İsteği :

Soya çok kumlu topraklar dışındaki değişik toprak tiplerinde iyi yetişir. Kumlu-killi topraklar ise en iyi yetiştirme ortamıdır. Üzerinde uzun süre durgun suyun tahliye edilemeden kaldığı sıkışık toprak şartlarından pek hoşlanmaz. Tuzlu, çorak topraklarda soya veriminde önemli düşmeler olur. Çorak şartlara arpa ve buğdaydan daha hassas ama mısırdan daha dayanıklıdır. Toprağın asitliliği soya için oldukça önemlidir. Genellikle orta (nötr) seviyelerdeki (pH: 6.0-6.5) toprak asitliliği soya için uygundur. Soya bakterisinin asitli topraklarda iyi gelişemeyeceği bilinmeli ve asit karakterli gübreler tercih edilmemelidir. Genel olarak, mısır için uygun olan iklim ve toprak şartlarında soyanın da başarılı bir şekilde yetiştirilebileceği kabul edilmektedir.

4. TOPRAK HAZIRLIĞI

4.1. Ana üründe ;

Tarla sonbaharda 20-25 cm derinlikte pullukla sürülür. Bazı mantar hastalıklarının etkisini azaltmak için, toprağı derinden işleyerek havalandırmak yararlı olmaktadır. Şubat ayı içinde, yağışlar sonrasında çıkan yabancı otlar için kültivatör (kazayağı) veya diskaro geçirilir. Nisan ayı

sonuna doğru, tava gelen toprak diskaro ile birkaç kez yüzlek olarak sürülür. Sürümler arasında gübre atılır, daha sonra toprağı sıkıştırarak nem kaybını önlemek için tapan çekilerek tarla ekime hazır hale getirilir.

4.2. İkinci üründe ;

İkinci üründe toprak hazırlığı, aşırı sıcaklar ve zaman darlığı nedeniyle ana ürüne göre daha fazla zorluklar taşıyan bir uygulamadır. Hububat hasadının Haziran ayı içerisinde yapılması nedeniyle, yüksek sıcaklıkların toprak tavını olumsuz etkilemesi tehlikesine karşı, toprak işlemenin en kısa sürede tamamlanması büyük önem taşır. Bu konuda yapılmış pek çok araştırmanın ortak sonucu, en az toprak işlemeyle ya da toprağı işlemeden doğrudan anız mibzerleriyle ekim yapmanın daha yüksek verimleri sağladığını göstermektedir. Ancak, doğrudan anıza ekim yapan mibzerlerin ülkemizde henüz yeterince yaygınlaşmamış olması ve son dönemde anız yakmaya getirilen yasaklar nedeniyle, anızın diskaro veya benzeri aletlerle toprağı karıştırılması gerekmektedir.

Bu durumda, diskaro ile anızı parçalanan ve karıştırılan tarlayı tava getirmek üzere salma sulama yapılır. 5-6 gün sonra toprak tava gelince kültivatör veya diskaro ile 15-20 cm derinlikte sürülür. Gübre atılır, diskaroSoyada en uygun toprak hazırlığı metodu, sulama + toprak işleme + ekim şeklindedir. Ekim üstüne sulama yapma metodu ise, kaymak oluşumunun çıkışları olumsuz etkilemesi yüzünden, sadece zaman darlığı olduğunda veya geciken ekimlerde söz konusu edilmelidir. ve tapan çekilerek toprak hazırlığı tamamlanır.

5. EKİM ZAMANI

Soya ana ürün olarak, toprak sıcaklığının 12-13° C'yi bulduğu Nisan ayı ortasından itibaren ekilebilir. Geççi çeşitler nisan ayı içinde ekilmelidir. Erkenci çeşitler ise mayıs ayı ortasına kadar ekilebilme şansına sahiptir. İkinci ürün için en uygun ekim zamanı da, hububat hasadının hemen arkasından, Haziran ayı içerisindeki devredir. Bu dönemde aşırı sıcak nedeniyle toprakta tavi bulmak zor olduğundan, sulama işlemine gerek duyulduğunda, soya ekimini daha fazla geciktirmemek için, sulamanın zaman kaybetmeden bir an önce yapılmasına dikkat edilmelidir. **DİKKAT !** İkinci ürün tarımında çok erkenci çeşitler hariç, ekim işlemi kesinlikle temmuz ayına bırakılmamalıdır. Geciken ekimler verimi azaltmakta, ilk bakla yüksekliğini ve bitki boyunu kısaltmakta ve ayrıca hasat olgunluğunda gecikmeye yol açarak kurutma problemlerini ortaya çıkarmaktadır.

6. ÇEŞİT SEÇİMİ

Çukurova ve Akdeniz Bölgelerinin iklim durumu uygun olduğundan daha geççi çeşitler ekilebilir. Ancak kuzeye doğru gidildikçe erkenci çeşitlerin tercih edilmesinin daha doğru olacağı unutulmamalıdır. Son yıllarda soya çeşitlerinin sayısındaki azalmaya rağmen, piyasada ana ve ikinci ürün ekim zamanına uygun soya çeşitleri mevcuttur. İkinci üründe ve geciken ekimlerde daha erkenci çeşitler tercih edilmelidir. Sertifikalı tohumluğun kullanımı tercih edilmeli, çiftçi kendi ürününden tohumluk ayırmak zorunda kalıyorsa; hastalısız, kaliteli ve çimlenme oranı yüksek tohumlukları kullanılmalıdır.

7. BAKTERİ AŞILAMASI

Bakteriler, soyanın köklerinde onunla ortak yaşayan ve havadaki azotu alıp bitkinin kullanımına veren küçük canlılardır. Ekim sırasında toz halindeki bu bakteriyi soya tohumlarına bulaştırıp toprağa vermek gerekir. Bu işleme bakteri aşılması diyoruz. Soya bakterisi aşılmasıyla; hem daha az azotlu gübre kullanarak paradan tasarruf edilmiş olunur ve hem de kökler üzerinde oluşan yumrucuklarda dekara 7-12 kg. kadar saf azot biriktirilerek soyanın ve ardından ekilecek bitkinin kullanımına verilmiş olur. Bu işlem sırasında dikkat edilecek konular şöyledir; - Bakteri aşılması gölge bir yerde yapılmalıdır. - Serin bir yerde tutulan 1 kg toz bakteri 100 kg soya tohumu üzerine serpilip karıştırılarak, siyah renkli bakterinin bütün tohumlara yapışması sağlanmalıdır. -Yapışmayı daha iyi temin etmek için, bazı üreticiler, tohumlara elle hafifçe su serptikten sonra bakteriyi bulaştırırlar ancak tohum kabuğunun ıslanarak ayrılmasına neden olduğundan bu uygulama tercih edilmemelidir. Bunun yerine, serin bir yerde tutulan ya da buzdolabında korunan bakteriler zaten tohuma kolayca yapışabilecek nemde olduğundan, tohumlar ıslatılmadan, bakterilerin doğrudan tohumlar üzerine dökülmesiyle de bakteri aşılması yapılabilir. -Bu karışım güneş altında bekletilmeden hemen ekilmelidir. Birkaç dakikalık bir sürede bile, doğrudan güneş altında kalan bakteriler ölebilir ve aşılamanın etkisi olmaz. Bakterili tohumların güneşten korunması için mibzer kovalarının üstünü nemli bezlerle kapatmak yararlı sonuç verir.

8. GÜBRELEME

Soyanın ilk gelişmesini özendirmek için dekara 2.5-3 kg saf azot verilmelidir. Fosfor ihtiyacı ise 6 kg'dır. Buna göre dekara 13-15 kg DAP (Diamonyum fosfat) gübresinin ekimle birlikte verilmesi yeterli olur. Başka bir seçenek olarak da, 35 kg Süper fosfat ve 13 kg Amonyum nitrat (% 21) gübreleri birlikte uygulanabilir. Bakteri kullanıldığında soya köklerinde zaten yeterince azot birikmesi olacağından bitki bu kaynaktan yararlanacaktır. Bu nedenle, soya bakterisi kullanıldığında, ekim sırasında daha fazla azotlu gübre verilmesine gerek yoktur. Üstelik, fazla azotlu gübre kullanıldığında, yumru oluşumunun azalacağı ve bakterilerin tembelleşeceği, bu nedenle de bakteriler yoluyla kök bölgesindeki azot üretiminin düşeceği unutulmamalıdır. Soyada üst gübre kullanımına çoğu zaman ihtiyaç duyulmaz. Çıkıştan 2-3 hafta sonra kökler incelendiğinde, bakterinin faaliyeti sonucu yumrucuklar (nodozite) oluştuğu görülür. Saçak kökleri zedelemeyen sökülen bitkilerin köklerinde, 5-10 adet içi pembe renkli yumrucuk görülmesi gerekir. Eğer böyle bir durum yoksa, yani yumrucuklar oluşmamışsa ya da var olan yumrucukların iç rengi yeşil veya siyah renge dönmüşse, bakterilerin ölmüş olduğunu anlarız. Bu durumda sulama öncesinde dekara 20 kg amonyum nitrat veya 10 kg üre verip sulama yapılmalıdır.

9. EKİM

Soyada ekim mibzerle yapılır. Geciken ekilişlerde dekara 8-10 kg, zamanında yapılan ekilişlerde ise 7-8 kg tohumluk kullanımı yeterlidir. Bu miktarlarda tohum iriliği de etkilidir ve iri tohumların ekim miktarı doğal olarak daha fazla olur. Başka bir hesaplama, normal ekimlerde

metrekareye 35-40 tohum, geciken ekimlerde ise 45-50 tohum atılması uygundur. Tohumluğun en az % 75-80'inin çimlenebilmesi, karışık olmaması, hastaliksız olması, görünüş olarak parlak ve özürsüz olması gerekir. Buruşuk, çatlak ve yeşil kalmış, olgunlaşmamış tohumlar kullanılmamalıdır.

Sıra arası 60 cm.(mekanizasyon şartları uygunsa daha dar da tutulabilir), sıra üzeri ise ana üründe 5 cm ve 2. üründe 3-4 cm olmalıdır. Geciken ekimlerde sıra üzeri daha sık olarak da ekilebilir.

Ekim mutlaka tavlı toprağa ve mibzerle 3-4 cm derinliğe yapılmalıdır. Toprak tavi derine inmişse, mibzer ayaklarındaki sıyrıcılar aşağı indirilerek, yüzeydeki kuru tabakanın sıyrılması ve tavlı bölgeye ulaşarak ekim yapılması sağlanmalıdır.

10. BAKIM İŞLERİ

Soyada sulama işleminin zamanında ve yeterli miktarda yapılması, sulama sonrasında ara çapa geçirilerek hem toprağın havalandırılması ve hem de yabancı otlarla mücadele edilmesi, verim üzerinde olumlu etkiler yapacaktır. Hastalık ve zararlılarla zamanında mücadele de önemli bakım işlemleri arasındadır.

10.1. Sulama

Soyada tava usulü sulama yapılmalıdır. Hasat kayıplarına yol açmamak için, tava genişliği hesaplanırken, biçerdöver tablasının genişliği dikkate alınarak yığınlar çekilmelidir.

Birinci su : Bitki boyu 8-10 cm olunca yapılır. İlk su geç verilirse, bitki boyu kısa kalır ve ilk bakla yüksekliği de düşük olur ki, bu durumda hasat kayıpları nedeniyle verimde düşme kaçınılmazdır.

İkinci su : İlk çiçekler görülmeye başladığı zaman yapılır.

Üçüncü su : Baklalar şişmeye başladığında yapılır.

Dördüncü su : Gerekirse üçüncü sulamadan 10-15 gün sonra yapılır. Soyanın gelişim dönemleri içinde suya en fazla ihtiyaç duyulan devre, çiçeklenme ve özellikle bakla oluşumu devresidir. Bu nedenle sulama zamanlarını kaçırmamak gerekir. Sulama zamanının geldiği yaprakların pörsümesi ve matlaşmasından anlaşılır.

10.2. Çapalama ve Yabancı Ot Kontrolü

Soya bitkisi gelişmesinin ilk devresinde yabancı otlardan fazlaca etkilenmektedir. Bu nedenle sıra aralarında traktörle, gerekirse sıra üzerinde de el çapası ile ot mücadelesi yapılmalıdır. Ot probleminin yoğun olduğu yerlerde kimyasal ilaçlarla ot mücadelesi yapılmalıdır. Bitkinin gelişme devresine göre, birinci veya ikinci sudan sonra da ara çapası yapılmalı ve toprak

sıkışıklığı nedeniyle bitkilerin strese girmesi önlenmelidir. Çapalama esnasında boğaz doldurma yapmamaya dikkat edilmelidir. Çünkü, bu işlem ilk bakla yüksekliğinin düşmesine ve hasatta kayıplara neden olur.

10.3. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

10.3.1. Soya Hastalıkları ;Bölgelere göre değişmekle birlikte, ülkemizde en etkili olan soya hastalıkları; bitkilerin hasat zamanında bile yeşil kalıp küçüldüğü ve baklaların eğrilip büküldüğü virüs hastalığı olan Tomurcuk Yanıklığı ile kök ve sapları kurutarak bitkilerin ölmesine, baklaların boş kalmasına neden olan mantar hastalığı olarak Kömür Çürüklüğü ve ayrıca Mildiyö ve Mozaik virüsü hastalıkları şeklinde sıralanabilir.

Bu hastalıkların mücadelesinde ilaçlamadan çok, sağlıklı tohum kullanmak ve virüslü bitkilerin imhası gibi tedbirlerle çözüm yoluna gidilmelidir. Kömür çürüklüğüne karşı da, toprak sıkışıklığını önleyici uygulamalar yapılmalı, derin sürüm ve sulama sonrası ara çapa yaparak toprağın havalandırılması sağlanmalıdır.

10.3.2. Soya Zararlıları; Soyanın en önemli zararlıları; Beyaz Sinek, Kırmızı Örümcek, Yeşil Kurt, Prodenia ve Kokulu Yeşil Böcek' tir.

Beyaz sinek, özellikle Çukurova'da yoğun zararı görülen ancak, son yıllarda pamuk ekim alanlarının azalmasına paralel olarak yoğunluğu azalan bir zararlı olmasına rağmen, dayanıklı çeşit kullanımının en önde gelen tedbir olduğu unutulmamalıdır. Tüylü çeşitler bu konuda bir tercih sebebi olmalıdır.

Yukarıda sayılan zararlılarla mücadelede uygun zaman ve dozda ilaçlama yapmak gereklidir. Yeterli sayıda ve zamanında mücadele yapılmazsa, büyük verim kayıplarıyla karşılaşılacağı unutulmamalıdır. Bunun için, en etkili ilaçların seçimi ve uygulama zamanı konusunda, en yakın tarım teşkilatından bilgi alınmalıdır.

11. HASAT

11.1- Hasat Zamanı

Yaprakların sararıp dökülmesinden 4-5 gün sonra hasada başlayıp kısa sürede bitirilmesi gerekir. Ekim zamanına ve çeşitlerin erkenci ya da geçici olmasına bağlı olarak soyada hasat dönemi Eylül-Ekim aylarına denk gelir. Bu dönemde tanedeki rutubet (% 13-14) hasat için uygundur. Bu oranın üzerindeki rutubette hasat sırasında tohumlar zarar görür, daha düşük rutubette ise taneler dökülür veya çatlar. Hasat biçerdöverle yapılır. Biçim yüksekliği alt baklaları alacak şekilde ayarlanmalıdır. Ürün yoğun ve sık ise, biçerin tıkanmasını ve tohumların kırılmasını azaltmak için biçerdöver hızı azaltılmalıdır.

Hasat edilen ürün uzun süre depolanacaksa soya tanesinde rutubet mutlaka % 13' ün altına düşürülmelidir. Kurutma işlemi gölge bir yerde yapılmalı, direkt güneş altında yapılacak kurutmanın, soya tohumlarında çatlama arttıracağı unutulmamalıdır.

11.2- Verim Durumu

Verim normal şartlarda, 1. ürün olarak 300-400 kg, ikinci üründe ise 250-350 kg' dır. Bunun için; 1 m²'de 40-50 bitkinin olması, bitkide bakla sayısı ve tane ağırlığının da yüksek çıkması gerekir. Hasadın gecikmesi, baklaların çatlamasına ve verimin düşmesine neden olurken, biçerdöverle yukarıdan biçim de alt baklaların toprakta kalmasını ve dolayısıyla hasat kayıplarını arttırır. 11.3- Depolama Hasat edilen ürün depolanacaksa, tohumların kızışması ve bozulmasını önleyebilmek için, depo ısısının 20-22 ° C' den az olması, depo havasının nispi neminin de % 60' dan düşük olması gerekir. Kurutmaya serilen veya depolanan ürünün yığın kalınlığı 30-40 cm 'den daha yüksek olmamalı ve ara sıra karıştırılmalıdır. Tohum neminin % 13-14'den fazla olmasının kızışmayı ve böceklenirmeyi arttıracığı düşünülerek, ürünün sağlıklı biçimde kurutulması yanında, deponun ısısına ve nem durumuna da dikkat edilmelidir.

SOYA BİTKİSİ İLE İLGİLİ ÖNEMLİ NOTLAR:

Soyada azot fiksasyonu üzerine etki eden çevresel faktörler nelerdir?

- Toprak sıcaklığı
- Toprağın su içeriği
- Topraktaki azot varlığı
- Toprak havası

Soyada ekim sıklığının belirlenmesinde dikkat edilecek hususlar nelerdir?

- Enlem derecesi
- Ekim zamanı
- Çeşit seçimi
- Yetiştirme tekniği
- Arazinin meyili

Soya fasulyesinin ekim nöbetindeki başlıca avantajları nelerdir?

- Toprağın fiziksel özelliğini iyileştirir
- Acil bir yem bitkisidir
- İyi bir yeşil gübreleme bitkisidir

- Soya herbisitleri, sonraki bitkiler için toksit kalıntı bırakmaz
- Diğer bitkilerle zor olan bazı yabancı otları yok edebilir
- Toprağa havanın serbest azotunu bağlar
- Toprağın organik maddesini arttırır

ANA ÜRÜN KOŞULLARINDA BAZI SOYA (GLYCİNE MAX L.) HAT VE ÇEŞİTLERİNİN KONYA/EREĞLİBÖLGESİNE ADAPTASYONU ÜZERİNE AR-GE ÇALIŞMASI

AMAÇ: Konya/ Ereğli iklim koşullarında yapılan bu çalışma soya fasulyesinin bölgeye olan adaptasyon yeteneğini belirlemektir.

1.DENEME KOŞULLARI:

1.1.Deneme yeri ve iklim özellikleri

1.1.1. Deneme yeri

Konya/ Ereğli Bahçeli Köyü

1.1.2. İklim özellikleri

Deneme yerinin, yetiştirme dönemindeki aylık sıcaklık, nem ve toplam yağış miktarı;

MAYIS 2019 DEĞERLERİ

Azami sıcaklık ve günü	35,0 C 30/05/2019
Asgari sıcaklık ve günü	4,3 C 09/05/2019
Azami sıcaklık ortalaması	26,2 C
Asgari sıcaklık ortalaması	10,7 C
Ortalama sıcaklık	18,7 C
Nisbi nem ortalaması	43,9 %
Toplam yağış	3,4 kg/ m ²

HAZİRAN -2019 DEĞERLERİ

Azami sıcaklık ve günü	36,3 C 26/06/2019
Asgari sıcaklık ve günü	12,9 C 10/06/2019
Azami sıcaklık ortalaması	29,8 C
Asgari sıcaklık ortalaması	15,3 C
Ortalama sıcaklık	22,2 C
Nisbi nem ortalaması	50,6 %
Toplam yağış	23,2kg/ m ²

TEMMUZ-2019 DEĞERLERİ

Azami sıcaklık ve günü	36,3 C 26/06/2019
Asgari sıcaklık ve günü	12,9 C 10/06/2019
Azami sıcaklık ortalaması	29,8 C
Asgari sıcaklık ortalaması	15,3 C
Ortalama sıcaklık	22,2 C
Nisbi nem ortalaması	50,6 %
Toplam yağış	23,2kg/ m ²

AĞUSTOS-2019 DEĞERLERİ

Azami sıcaklık ve günü	37,1 C 14/08/2019
Asgari sıcaklık ve günü	12,0 C 08/08/2019
Azami sıcaklık ortalaması	30,9 C
Asgari sıcaklık ortalaması	16,0 C
Ortalama sıcaklık	23,3 C
Nisbi nem ortalaması	46,2 %
Toplam yağış	6,4 kg/ m ²

EYLÜL-2019 DEĞERLERİ

Azami sıcaklık ve günü	32,9 C 03/09/2019
Asgari sıcaklık ve günü	4,0 C 22/09/2019
Azami sıcaklık ortalaması	27,6 C
Asgari sıcaklık ortalaması	11,3 C
Ortalama sıcaklık	19,4 C
Nisbi nem ortalaması	45,6 %
Toplam yağış	4,6 kg/ m ²

EKİM-2019 DEĞERLERİ

Azami sıcaklık ve günü	29,4 C 02/10/2019
Asgari sıcaklık ve günü	3,0 C 31/10/2019
Azami sıcaklık ortalaması	23,7 C
Asgari sıcaklık ortalaması	8,5 C
Ortalama sıcaklık	15,6 C
Nisbi nem ortalaması	56,7 %
Toplam yağış	15,0 kg/ m ²

1.2. Materyal

Tescil edilmiş çeşitler ve tescile aday hatlardan oluşan 16 genotip kullanılmıştır. Bunlar;

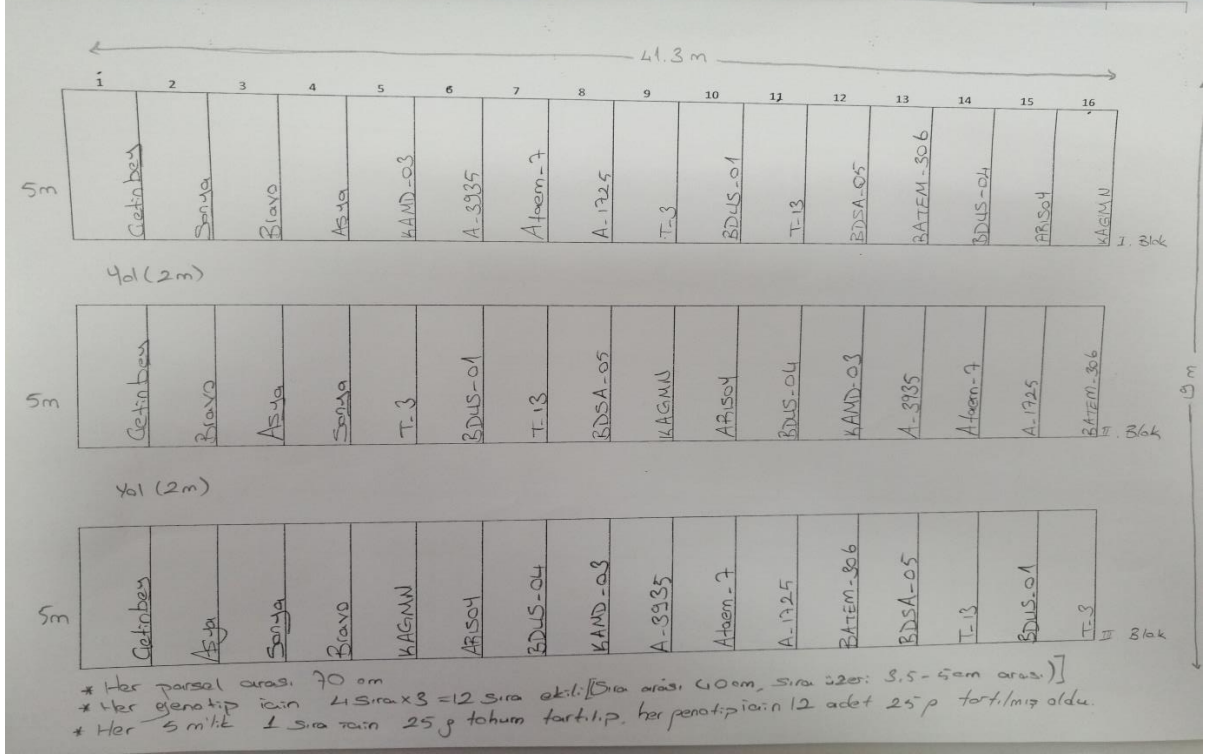
-T-3	-BATEM-306	- KAMD-03	-BRAVO
-BDUS-01	-A-1725	-BDUS-04	-SONYA
-T-13	-ATAEM-7	-ARISOY	-ASYA
-BDSA-05	-KAGMN	- ÇETİNBİY	-A-3935

1.3. Metot

Deneme ; tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur.

3 bloktan oluşan bu denemede her blokta 16 parsel oluşturulmuş, her genotip her blokta tesadüfi olacak şekilde 4' er sıralı olarak ekilmiştir.

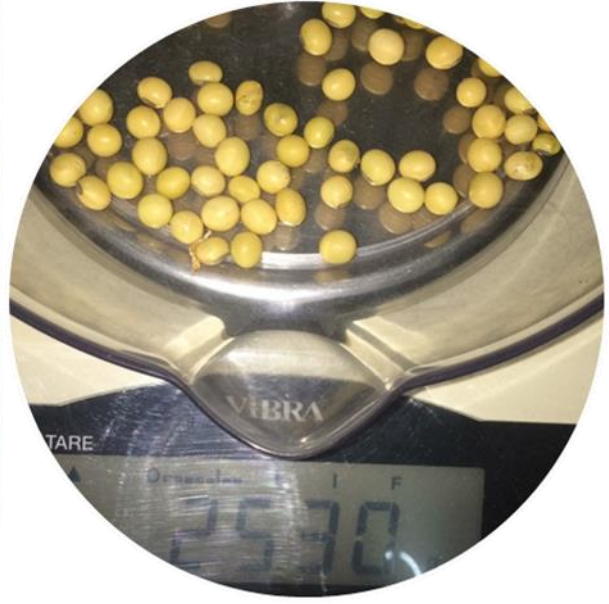
Deneme deseni :



2.DENEMENİN KURULMASI:

2.1. Tohumluk miktarı

Her genotip için 4 sıra x 3 = 12 sıra olacak şekilde, her 5 metrelik 1 sıra için 25 g tohum tartımı yapılmış, her genotip için 12 adet 25 g tartım yapılmıştır.



2.2 Ekim

2.2.1. Ekim zamanı

→ 06/05/2019 Tarlanın tesviyesi



→ 08/05/2019 Deneme deseninin oluřturulması



→10/05/2019 Tohumların tartılıp paketlenip hazırlanması



→18/05/2019 Tohumların ekimi





2.2.2. Ekim derinliđi

Uygun ekim derinliđi 3-5 cm.



2.2.3. Ekim sıklığı

Her parsel 70 cm ara ile 4 sıradan oluşmuş, her sıra arası 40 cm ,sıra üzeri 3-5 cm olacak şekilde ekim yapılmıştır.



3. KÜLTÜREL İŞLEMLER

3.1. Gübreleme

Taban gübre : 14-15 kg/da DAP (18.46.0)

Üst gübre :6 kg/da Amonyum sülfat (etlili azot(N))

Yaprak gübre: mikro elementler



3.2. Bakım

Çapalama: çapalama yabancı ot populasyonuna bağlı olarak yapıldı. Yetiştirme süresince 2 çapa yapıldı.

Sulama: Ekimden sonra yağmurlama sistemi ile sulama yapılmış, yetiştirme süresince ; 3 sulama salma sulama olarak yapılmıştır.

1. Sulama: çiçeklenmeden önce
2. Sulama :bakla oluşumu dönemi
3. Sulama : tane doldurma dönemi







VEJETASYON DÖNEMLERİ



1.ÇIKIŞ:



2.BÜYÜME-GELİŞME



3.ÇİÇELENME



 4.BAKLA OLUŞUMU



5.TANE DOLDURMA



➔ 6.HASAT OLGUNLUĐU



TARIMSAL DEĞERLERİN ÖLÇÜLMESİ



Agronomik ölçümler yapılmak üzere her genotip için 10'ar bitki örneği toplanmıştır.



Ölçümü yapılan agronomik özellikler: her bir bitki örneği için

-Bitki boyu, -Dallanma sayısı, -Bakla sayısı, -Tane sayısı



Alınan numunelerin bitki boyları ölçülüp dallanması sayıldıktan sonra baklaları sayılarak ayrılmıştır, daha sonra baklalardaki tane sayıları hesaplanmıştır.

ÖLÇÜMÜ YAPILAN ÖZELLİKLERİN DEĞER TABLOLARI

Tablo 1.

Çeşit: BDUS-01	Bitki Boy	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	53	8	213	639
2	56	9	330	990
3	48	9	190	570
4	46	7	160	480
5	47	8	250	750
6	50	10	170	510
7	52	7	280	840
8	53	8	180	540
9	49	9	190	570
10	51	10	245	735
Ortalama	50.5	8.5	220.8	662.4

Tablo 2.

Çeşit: T-3	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	40	11	175	525
2	38	8	180	540
3	37	13	158	474
4	61	9	187	561
5	48	9	110	330
6	40	9	140	420
7	45	11	265	795
8	37	11	116	348
9	40	9	142	426
10	38	9	130	390
Ortalama	42.4	10.8	160.3	480

Tablo 3.

Çeşit: T-13	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	52	12	190	570
2	50	10	217	651
3	57	8	225	675
4	56	6	114	342
5	50	12	292	876
6	38	6	90	270
7	57	5	100	300
8	45	5	55	165
9	46	5	55	165
10	43	7	62	186
Ortalama	49.4	7.6	140	420

Tablo 4.

Çeşit: ÇETİNBEY	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	80	8	119	375
2	71	8	84	256
3	77	10	100	300
4	81	7	77	231
5	80	7	108	324
6	80	8	94	282
7	75	7	96	288
8	69	5	35	105
9	70	6	60	180
10	73	7	90	270
Ortalama	75.6	7.3	86.3	260.7

Tablo 5.

Çeşit: ARISOY	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	77	9	249	747
2	54	7	112	336
3	48	11	218	654
4	75	10	227	681
5	62	7	110	330
6	63	9	135	405
7	60	5	100	300
8	55	5	123	369
9	58	6	112	306
10	75	11	215	645
Ortalama	62.7	8	159	477.3

Tablo 6.

Çeşit: ASYA	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	70	5	64	192
2	60	4	167	501
3	68	5	62	186
4	71	3	81	243
5	65	1	40	120
6	65	3	70	210
7	57	4	78	234
8	67	5	50	150
9	59	2	32	96
10	57	2	60	180
Ortalama	63.9	3.4	70.4	211

Tablo 7.

Çeşit: A-1725	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	57	8	72	144
2	71	13	212	424
3	65	7	144	288
4	68	18	226	452
5	66	15	260	520
6	60	9	118	354
7	59	8	205	615
8	63	10	170	510
9	71	11	211	633
10	72	9	163	489
Ortalama	65.2	10.8	178.1.	442.9

Tablo 8.

Çeşit: BDUS-04	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	45	7	120	576
2	50	9	192	576
3	48	9	265	795
4	48	7	138	414
5	49	6	140	420
6	47	7	170	510
7	50	8	151	453
8	51	7	162	486
9	48	6	180	540
10	52	5	143	429
Ortalama	48.8	7.1	166.1	498.3

Tablo 9.

Çeşit: KAGMN	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	47	11	167	501
2	49	8	178	534
3	55	8	187	561
4	51	9	157	471
5	55	14	270	810
6	48	10	150	450
7	55	11	181	543
8	50	9	163	489
9	54	12	210	630
10	48	8	172	516
Ortalama	50.9	10	183.5	550.5

Tablo 10.

Çeşit: BATEM-306	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	93	9	294	882
2	100	10	310	930
3	85	11	256	768
4	78	8	165	495
5	87	10	148	444
6	93	12	298	894
7	86	10	260	780
8	90	9	186	558
9	92	13	300	900
10	87	8	276	878
Ortalama	89.1	10	249.3	752.9

Tablo 11.

Çeşit: ATAEM-7	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	54	5	71	213
2	50	4	61	183
3	49	3	66	198
4	45	10	140	420
5	45	7	102	306
6	43	10	190	570
7	49	4	55	165
8	47	5	62	186
9	50	6	70	210
10	48	6	150	450
Ortalama	48	6	96.7	290.1

Tablo 12.

Çeşit: KAMD-03	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	42	8	195	585
2	45	7	168	504
3	49	10	193	579
4	52	12	250	750
5	50	10	170	510
6	48	8	218	654
7	43	8	183	552
8	45	7	175	525
9	51	9	205	615
10	48	9	205	615
Ortalama	47.3	8.8	191.7	575.4

Tablo 13.

Çeşit: SONYA	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	70	4	71	213
2	53	4	48	144
3	69	5	65	195
4	73	3	37	111
5	70	5	44	132
6	68	4	60	180
7	71	5	45	135
8	56	3	40	120
9	73	5	38	114
10	71	4	52	156
Ortalama	67.4	4.2	50	150

Tablo 14.

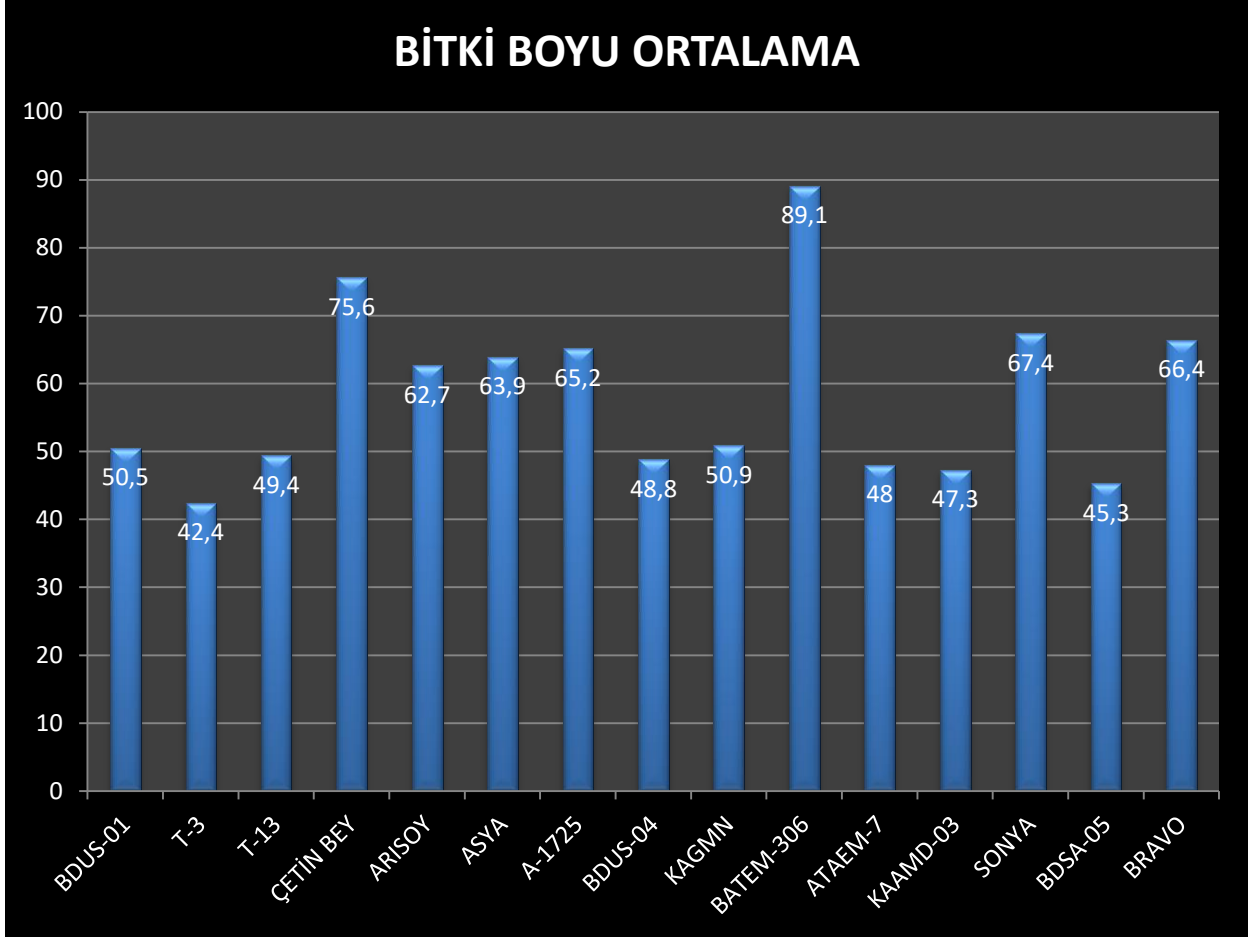
Çeşit: BDSA-05	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	59	9	186	558
2	48	10	133	399
3	33	6	84	252
4	41	6	74	222
5	40	5	71	213
6	38	5	92	276
7	46	5	92	276
8	45	6	83	249
9	60	7	92	276
10	43	8	86	258
Ortalama	45.3	6.7	99.6	297.9

Tablo 15.

Çeşit: BRAVO	Bitki Boyu	Dallanma Sayısı	Bakla Sayısı	Tane Sayısı
1	62	6	116	348
2	71	4	93	279
3	60	7	160	480
4	61	6	150	450
5	70	5	110	330
6	59	4	90	270
7	68	6	150	450
8	70	7	100	300
9	71	4	91	273
10	72	6	86	258
Ortalama	66.4	5.5	114.6	343.8

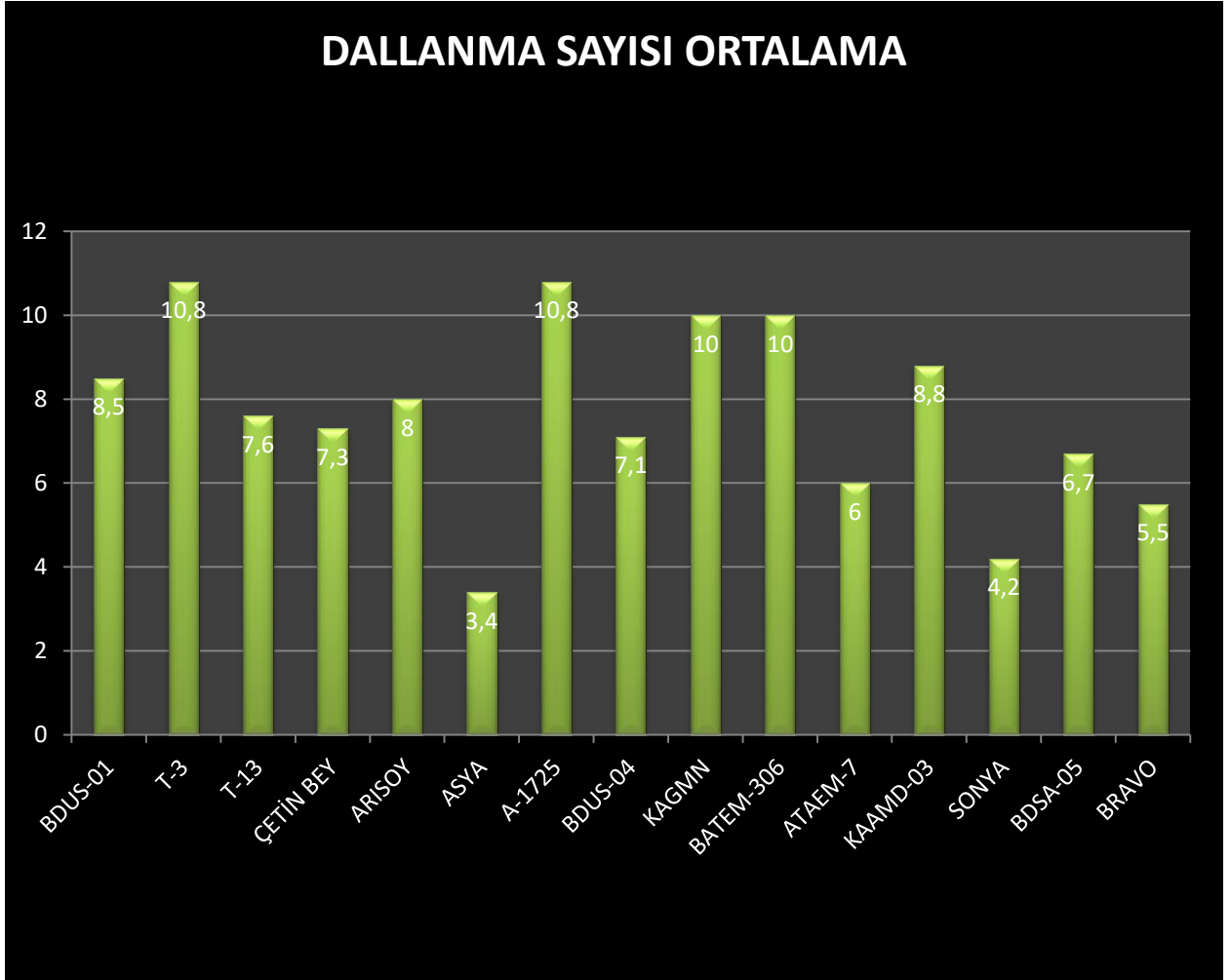
Ölçümü yapılan özelliklerin değer tablolarından, her bir özellik tüm çeşitler için kendi arasında değerlendirilerek aşağıdaki grafikler oluşturulmuş ve her özellik ortalamaları sonucu sütunlarda belirtilmiştir.

Grafik 1.



Bitki boyu ortalamaları alınan genotipler içinde en uzun bitki boyu; 89,1 ile BATEM-306 , en kısa bitki boyu ise 42,4 ile T-3 olduğu belirlenmiştir.

Grafik 2.

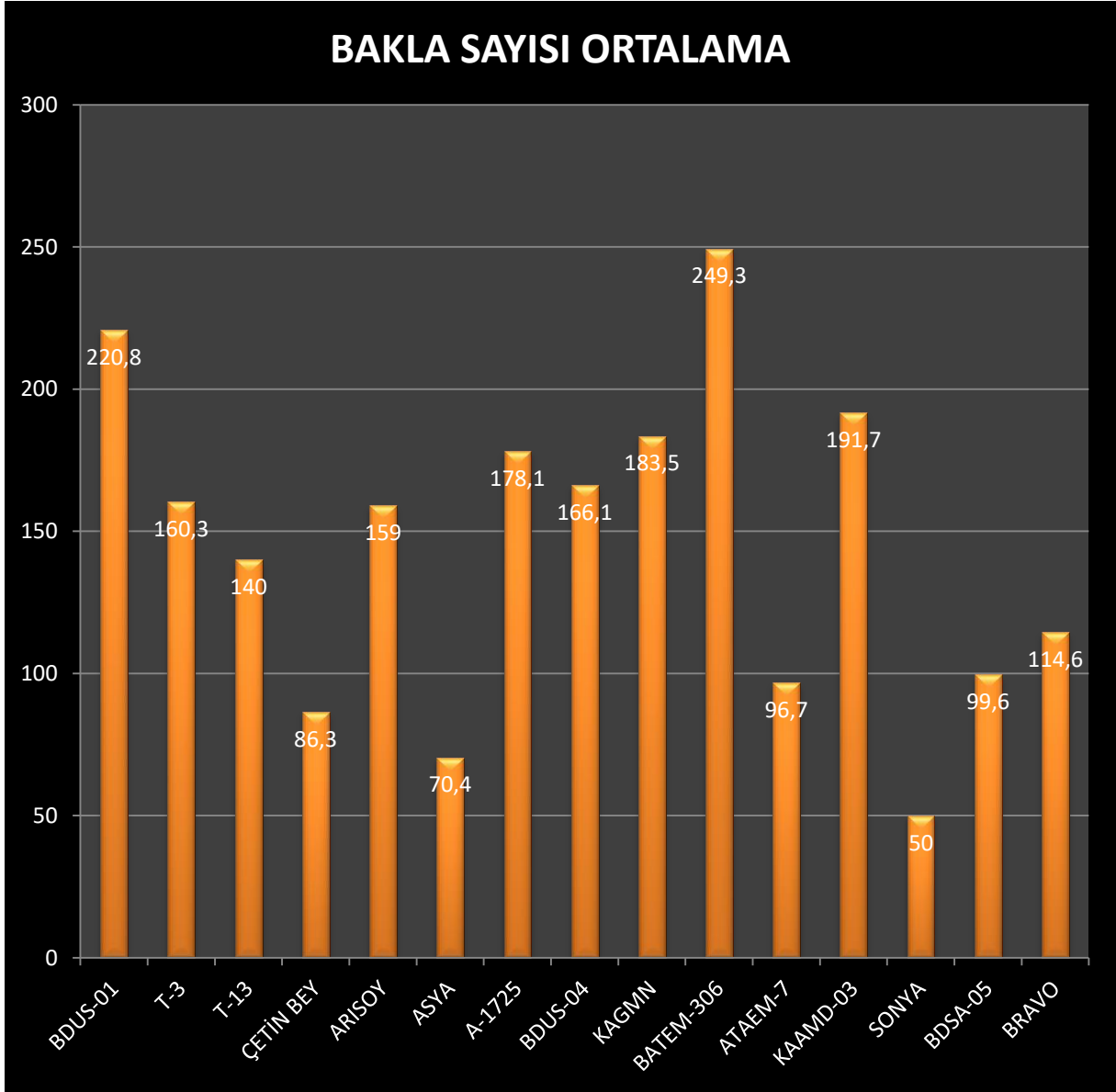


Dallanma sayıları ortalaması alınan genotipler içinde en çok dallanmayı gösteren iki genotip A-1725 ve T-3 , en az dallanma gösteren ise Asya genotipi olmuştur.

Dallanması fazla olan A-1725 genotipi için yapılan arazi gözlemleri sonucunda dallanma şeklinin yatık geliştiği bunun da hasatta zorluk olacağı belirlenmiş ayrıca bu genotipte baklada çatlama ve tane dökme durumları da gözlemlenmiştir.

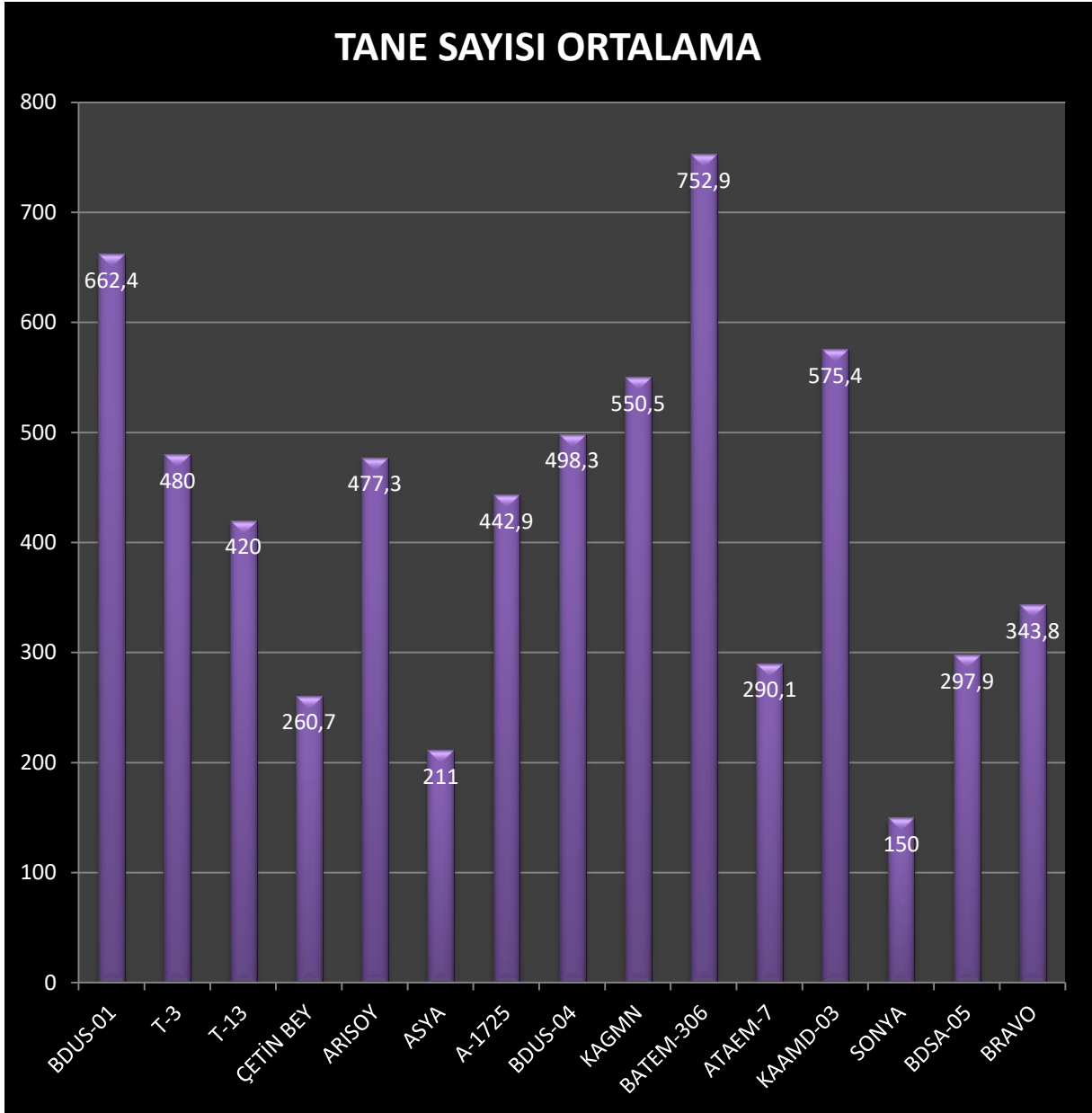
Aynı şekilde dallanma sayısı 10,8 olan T-3 genotipinde de arazi gözlemleri sonucunda ilk bakla bağlama yüksekliğinin çok düşük olduğu, baklaların toprakla birleşik durumda olduğu gözlemlenmiş bunun da hasatta sorun teşkil edeceği belirlenmiştir.

Grafik 3.



Bakla sayısı ortalamaları alınan genotipler içinde en çok bakla sayısına sahip olan genotip BATEM-306 olurken, en düşük bakla sayısına sahip genotip ASYA dır.

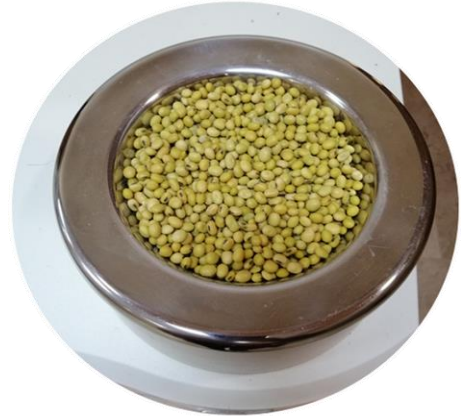
Grafik 4.



Tane sayısı ortalamaları alınan genotipler içinde en fazla tane sayısına sahip olan genotip BATEM-306, en düşük tane sayısına sahip genotip SONYA dır.

TEKNOLOJİK ANALİZLER

Analizler Konya/ Ereğli Ticaret Borsası laboratuvarında mevcut bulunan Inframatic 9500 analiz cihazı ile protein ve yağ oranlarını belirlemek her genotipten numuneler ile analizler gerçekleştirilmiştir.



Analizleri yapılan genotiplerin analiz sonuçları ekran görüntüleri;

BDUS-01

Ürün. Soya

Ürün Analiz Fişi Seri No.

12/11/2019 07:28:47

Rutubet (%) Hektolitre kg/hl

10.3 **76.3**

Protein (%km) Yağ (%km)

40.0 **20.6**

12/11/2019 07:28:47.4 07:31

T-3

Ürün. Soya

Ürün Analiz Fişi Seri No.

09/11/2019 08:44:31

Rutubet (%) Hektolitre kg/hl

10.0 **78.2**

Protein (%km) Yağ (%km)

37.8 **20.2**

09/11/2019 08:44:31.3 08:52

T.13

Ürün. Soya

Ürün Analiz Fişi Seri No.

09/11/2019 08:44:31

Rutubet (%) Hektolitre kg/hl

9.7 **78.5**

Protein (%km) Yağ (%km)

37.8 **20.4**

09/11/2019 08:44:31.4 08:53

GETİNBEY

Ürün. Soya

Ürün Analiz Fişi Seri No.

09/11/2019 08:44:31

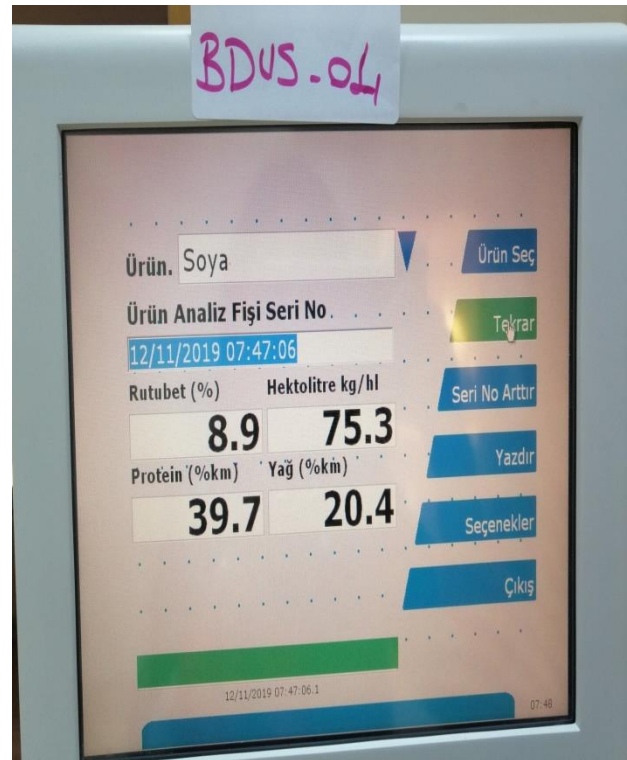
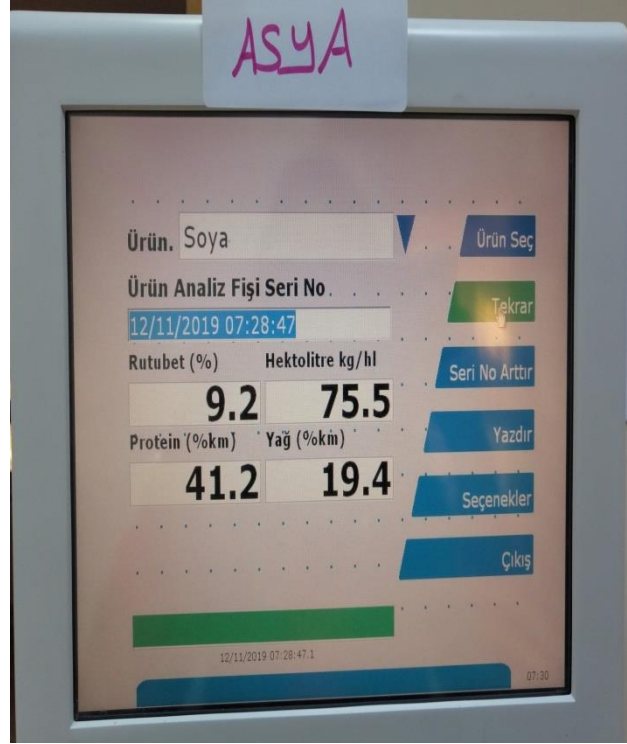
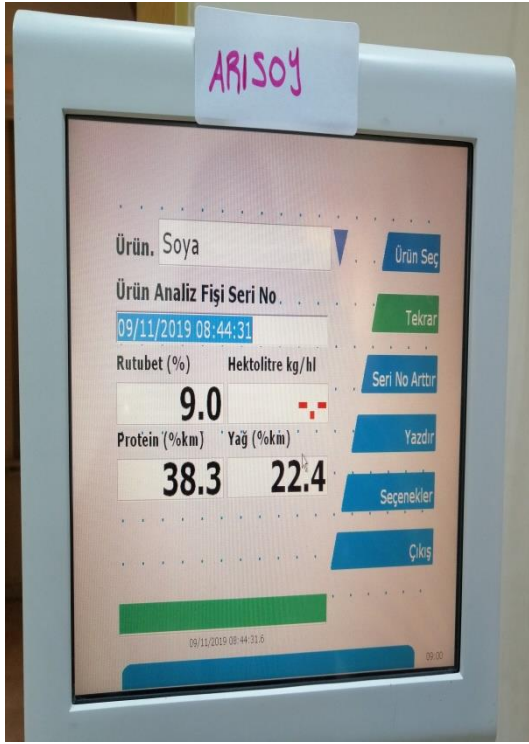
Rutubet (%) Hektolitre kg/hl

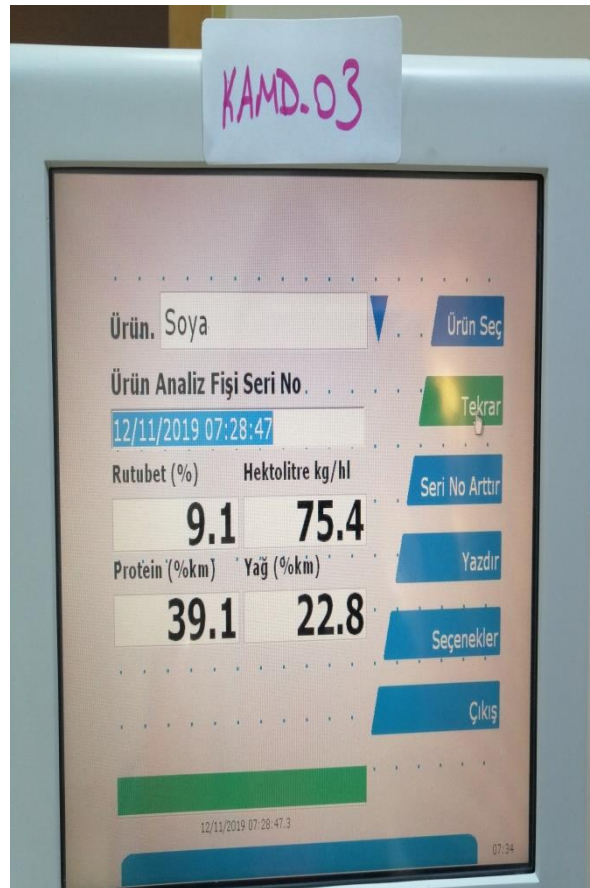
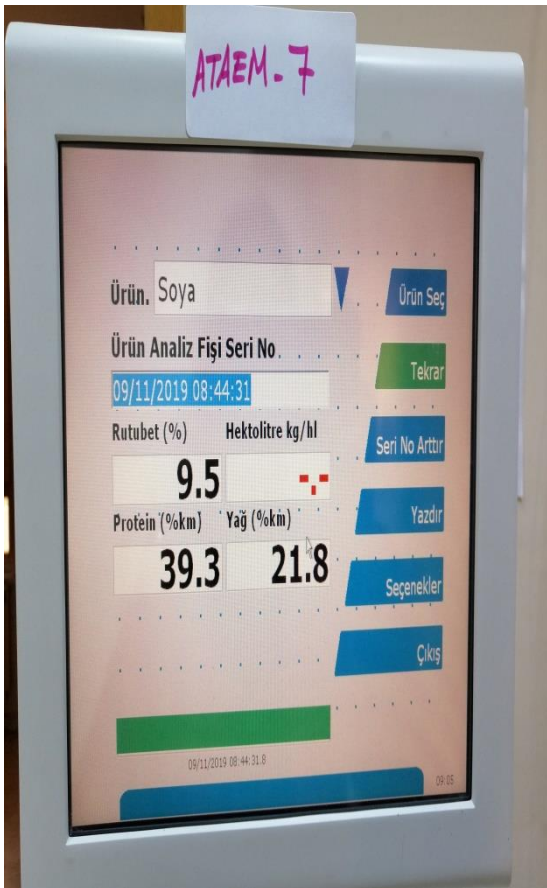
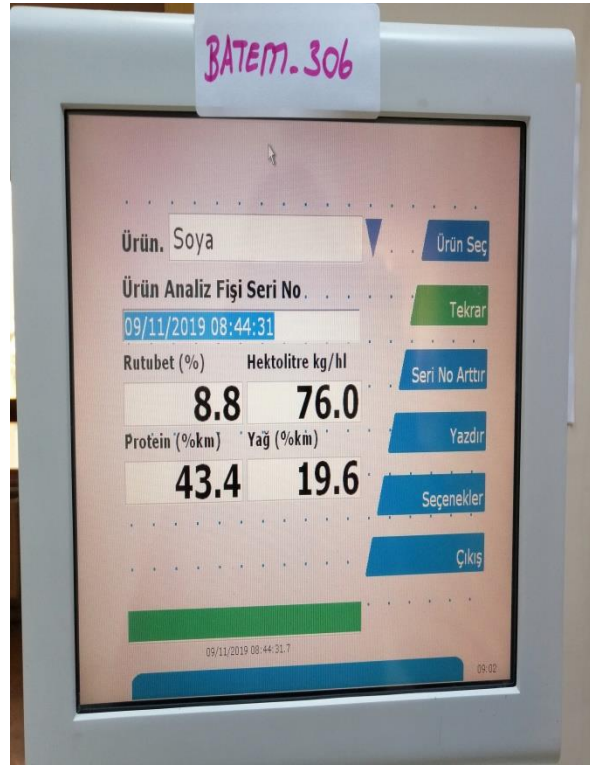
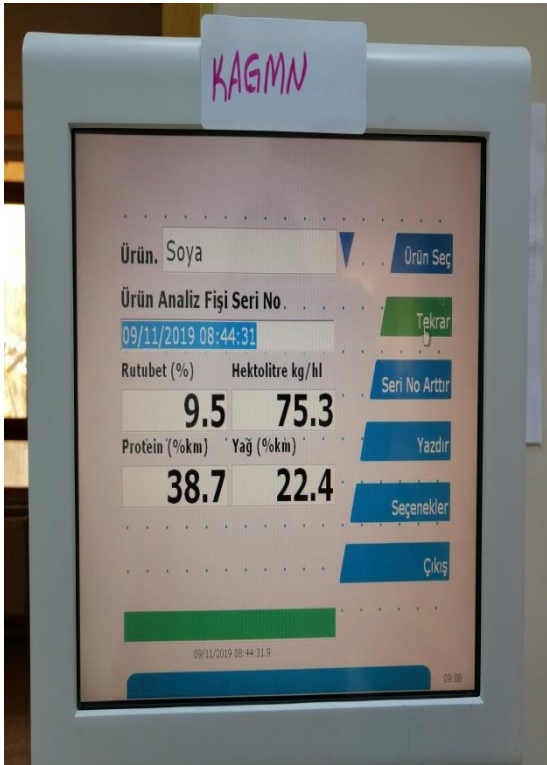
9.1 **75.3**

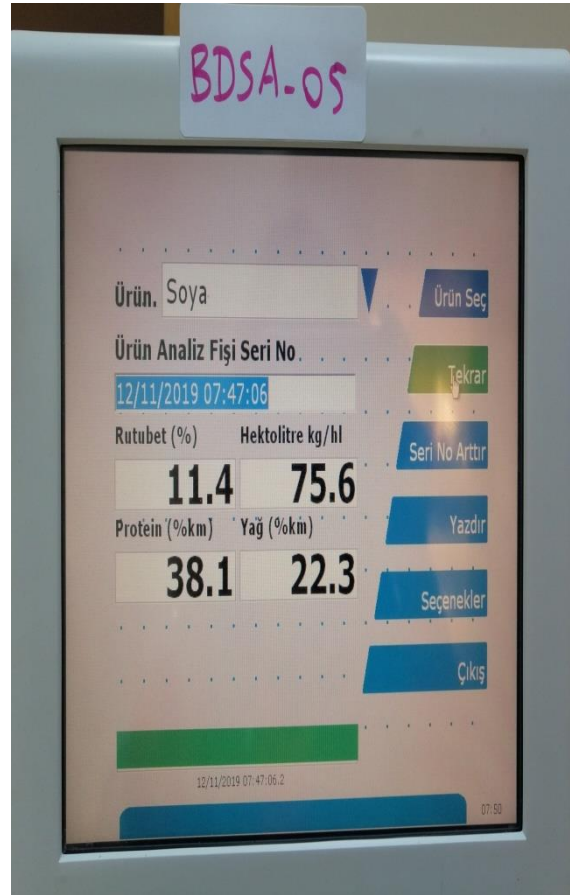
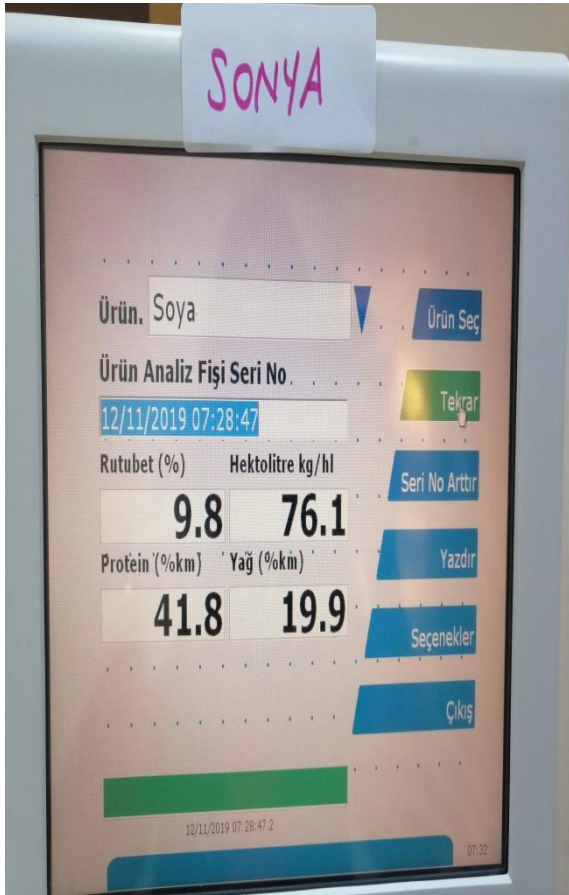
Protein (%km) Yağ (%km)

38.3 **23.0**

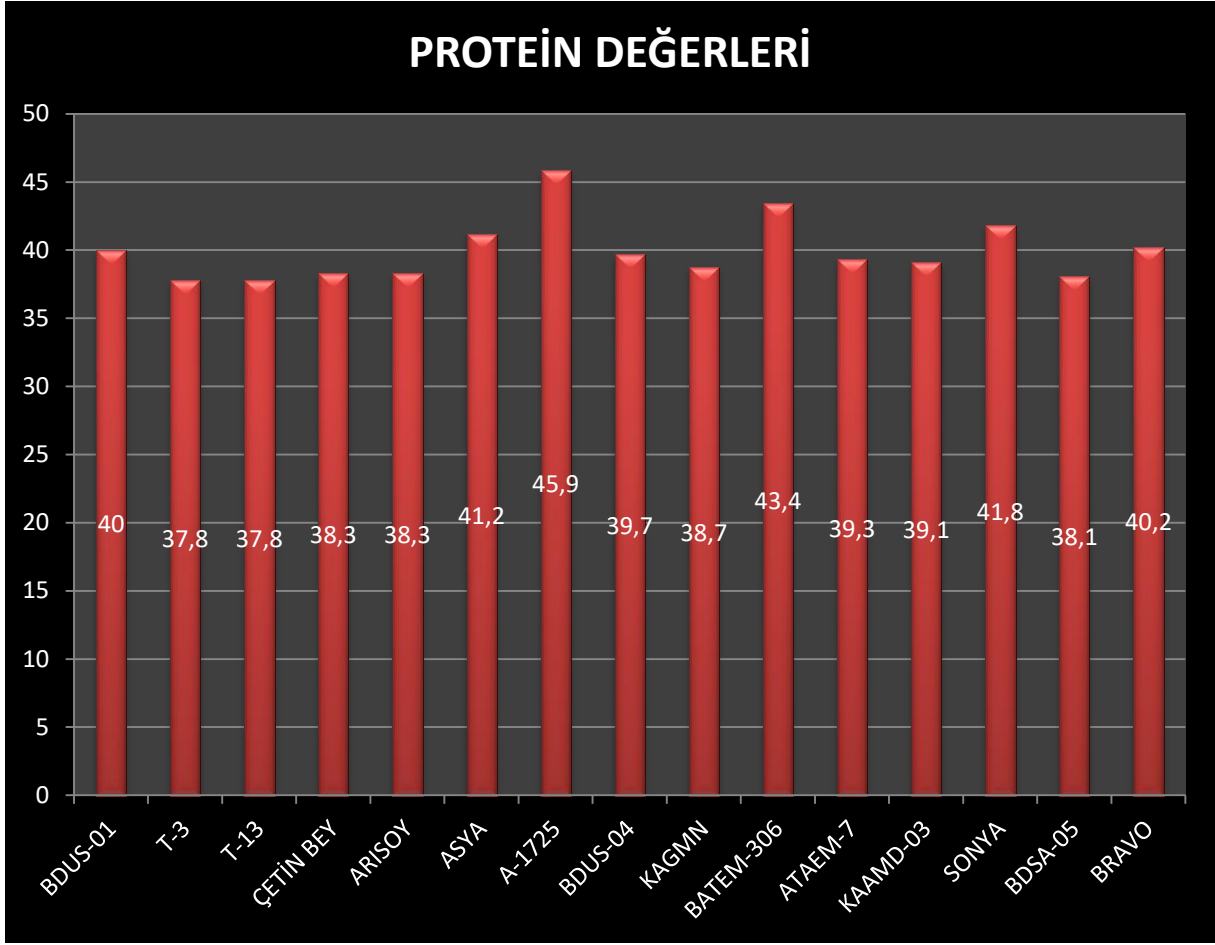
09/11/2019 08:44:31.5 08:53







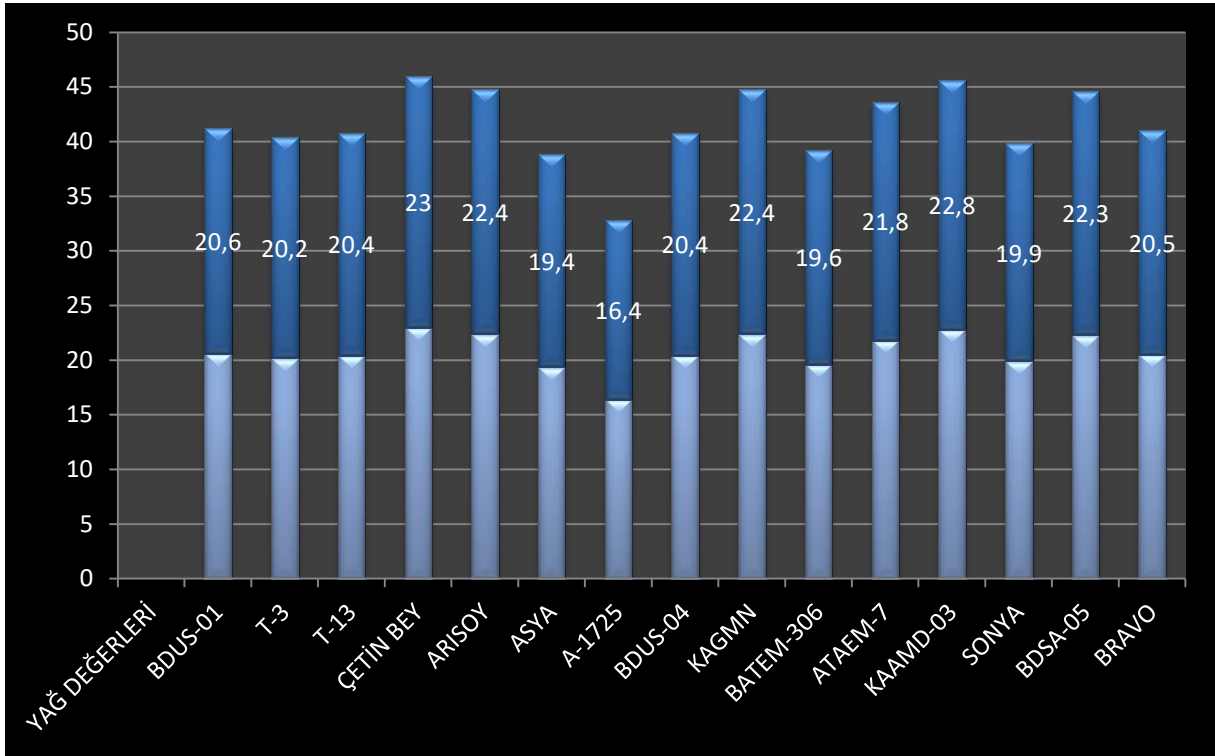
Grafik 1.



Analizleri yapılan genotipler içinde protein değeri en yüksek olan A-1725 ve bunu takip eden değerle BATEM-306 genotipidir. En düşük protein değerine ise 37,8 ile T-3 ve T-13 genotipleri sahiptir.

Grafik 2.

YAĞ DEĞERLERİ



Analizleri yapılan genotipler içinde yağ oranı en yüksek genotip ;ÇETİNBEY , en düşük yağ oranı A-1725 genotipidir.

SONUÇ:

Bu AR-GE çalışmasının amacı; bölgemizin ihtiyacı olan alternatif ürün açığına cevap verebilecek nitelikte olan soya fasulyesinin bölgemizde daha önce yetiştirilmemiş olmasından dolayı , bölgeye adaptasyon yeteneğinin belirlenmesidir.

Alternatif ürün olarak seçmemizin nedeni ;

Bölgemizin geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Bulduğumuz konum hayvancılık sektörünün gelişmesine elverişlidir. Ancak hayvancılık sektörünün en büyük sorunu hayvan beslemedeki yetersizlik ve yüksek yem fiyatlarıdır.

Soya fasulyesi bünyesindeki %45 e varan protein değeri ile yem rasyonlarının en önemli maddesidir. Soyanın bölgemize girmesi , üretiminin yapılması hayvan besleme konusunda bir çok sıkıntıyı çözecek ayrıca tarım arazilerimizin ıslah edilmesinde de alternatif ürün olarak ilk sırada yer alacaktır.

Bölgemizde yaptığım araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucunda ;

Deneme alanımda yetiştirdiğim 16 farklı soya genotipinden gerekli ölçüm ve analizleri yaparak bir yıllık bir sonuç elde ettim. Bu sonuçlar ışığında ikinci yıl devam edecek olduğum çalışmada genotipler arasında seleksiyon yaparak devam edeceğim.

Bir yıl sonunda ki veriler doğrultusunda vardığım sonuç ise ;

Deneme arazisinde bulunan 16 genotip içinde A-3935 genotipi çok geçici bir çeşit olması nedeni ile bölgemize adaptasyon sağlayamamıştır.

A-1725 genotipinde yaptığım gözlemler ; fazla dallanma ve yatık gelişme göstermesi ayrıca baklada çatlama ve tane dökme olaylarının olması bu genotipin ikinci yıl denemelerine alınamayacağını göstermiştir.(protein değeri en yüksek genotip olmasına rağmen.)

T-3 ve T-13 genotipleri ise boylarının çok kısa olmasının yanında ilk bakla yükseklikleri de düşüktür. Bu genotipler de ikinci yıl denemelerinde yer almayacaktır.

ASYA, SONYA, BRAVO genotiplerinin büyüme ve gelişme dönemlerinde bitki besin elementlerine fazla hassasiyeti nedeniyle verime olan olumsuz etkisi gözlemlenmiştir.ikinci yıl denemelerinde bu üç genotip yer almayacaktır.

Kalan çeşit ve hatlar üzerinden ikinci yıl yapacağım çalışmalar sonucunda bölgemize uygun en iyi çeşit seçimi yapılacaktır.

ÇALIŞMAMDA BANA HER ZAMAN DESTEK OLAN OLUMSUZ ŞARTLARDA YANIMDA OLUP , GÜÇ VEREN BAŞTA EREĞLİ TİCARET BORSASI BAŞKANI ZEKERİYA ÜNLÜ OLMAK ÜZERE, BANA OLAN İNANÇ VE SABIRLARINDAN DOLAYI EREĞLİ TİCARET BORSASI YÖNETİM KURULU VE MECLİSİ ÜYELERİNE, LİSANS DİPLOMAMI BAŞARI İLE ALMAMI SAĞLAYAN, YOL GÖSTEREN ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ HOCALARIMA, YARDIM VE DESTEKLERİNİ ESİRGEMEYEN AİLEME VE ÇALIŞMA ARKADAŞLARIMA TEŞEKKÜRLERİMİ SUNARIM.

EREĞLİ TİCARET BORSASI

ZİRAAT MÜHENSİSİ ŞERİFE TÜFEKÇİ