GELECEĞİ
EKİYORUZ
1856'DAN BERİ

İçindekiler

04 KWS Hakkında

Şeker Pancarı Tarımı

11 Toprak Hazırlığı
12 Tarla Hazırlığı ve Önemi
13 Bitki Besleme
14 Tohum Yatağı Hazırlama
15 Çimlenme ve Tarla Çıkışında Etkili Faktörler
16 Şeker Pancarı Ekimi
17 Kültürel İşlemler
19 Sulama
20 Yabancı Ot Kontrolü
21 CONVISO SMART
25 Şeker Varlığını Belirleyen Önemli Etmenler
26 Hasat
27 Silo Kayıpları

Şeker Pancarında Hastalıklar

32 Rhizomania
34 Rhizoctonia
36 Cercospora
40 Külleme
42 Fusairum
44 Sarılık Virüsü
46 Curly Top
48 Kist Nematodu
50 Zararlılar

Islah Yoluyla Karlılık

Şeker Pancarı Çeşitleri

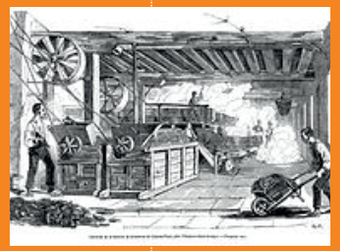
İletişim

KWS SAAT SE'nin Tarihsel Gelişimi

1856

Magdeburg'un Kleinwanzleben Şehrinde kuruldu.

1900



Ukrayna ve diğer ülkelerdeki çalışmalarıyla Şeker Pancarı tohumu piyasasında dünya çapında önde gelen şirket oldu.

1920

Tahıl, yem pancarı ve patates ıslahı başladı.

1945

Einbeck şehrinde yeniden faaliyetlerine başladı.

1951

Bu yıldan itibaren Mısır, Yem, Yağ ve Protein Bitkisi Islah Programı başladı.

1967/68

Lochow Petkus ile Heine Peragis tahıl ıslahına başlandı

1975

Önceki ismi Rabbethge & Giesecke A.Ş. olan firmanın ismi KWS Saatzucht olarak değişti.

'PLANTA' Angewandete pflanzengenetik und Biotechnologie GmbH (Uygulamalı Bitki Genetiği ve Biyoteknoloji Laboratuvarı kuruldu.)

1990

Kleinwanzleben'deki ıslah istasyonu yeniden faaliyete geçti.

1994

KWS'nin toplam cirosu 250 milyon Euro (350 milyon Dolar)'u aştı.

1999

Einbeck kentinde Biyoteknoloji Araştırma Merkezi'nin açılışı yapıldı.

2000

AgReliant GENETICS

KWS grubunun çalışan sayısı iki bini aştı. Fransız partnerimiz LIMAGRAIN ile Kuzey Amerika'da yapılan ortak çalışmalar sonucunda AGRELIANT firması (Mısır) kuruldu.

2003

KWS grubunun dış ticaretteki satış payı % 70'lere ulaştı. Grup Türkiye'deki faaliyetlerini KWS Türk olarak sürdürmeye başladı.

2011

van Rijn SINCE 1855

Nisan ayında patateste dev marka olan Hollanda firması Van Rijn KWS bünyesine dahil oldu.

BUGÜN

KWS Global, dünyada bitki ıslahında 70'den fazla ülkede yaptığı çalışmalarla lider ve girişimci bir kuruluştur. Cirosu 1 Milyar euro'yu aşan, çalışan sayısı 5.000'in üzerinde, dünya şeker pancarı çiftçilerinin en çok tercih ettiği tohum firmasıdır.

KWS TÜRK

1925 - 1926

Türkiye'de 17.12.1926 tarihinde ilk (UŞAK) **Şeker Fabrikası** işletmeye açılmasıyla **KWS**'nin Türkiye'de ki faaliyetleri başlamıştır.

1925 - 1926

İlk **Şeker Fabrikası** 26.11.1926 tarihinde Alpullu'da ilk yerli şekeri, yerli tohumdan üretmiştir.

1956

Artan şeker ihtiyacının yurt içinden karşılanması düşüncesiyle 11 adet yeni **Şeker Fabrikası** açılmıştır. Bu vesile ile artan şeker pancarı tohumu ihtiyacını karşılamak için **KWS SAAT A.G.** ve **Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş.'**nin bağlı ortaklığı ile Pan Tohum Islah ve Üretme A.Ş. kurulmuştur.

2001

2001 yılında **Kırşehir Şeker Fabrikaları** işletmeye açılmasıyla Türkiye'de ki şeker fabrikası sayısı 30'a ulaşmıştır.

2003

1956 yılında Devlet ve KWS ortaklı kurulan Pan Tohum firmasının hisselerinin tamamını alarak 2003 Yılında Eskişehir'de % 100 Alman Sermayesiyle KWS TÜRK kurulmuştur.

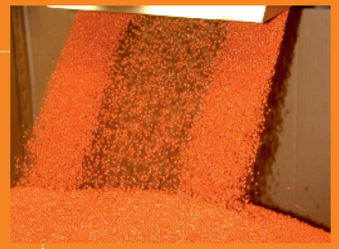
2005

2005 yılında devreye giren Eskişehir'deki Fitopatoloji ve Tohum Kalite Laboratuvarımızda her türlü bitki ve toprak numunelerinin analizleri yapılarak hastalık teşhisleri ve kalite testleri son teknoloji cihazlarla yapılabilmektedir.

2006

Çumra, Boğazlıyan ve Aksaray Şeker Fabrikalarıyla Yurt içinde şeker üreten fabrika sayısı 33 adete ulaştı.
KWS TÜRK Şeker Pancarı Tohumu İşleme Tesisini Devreye soktu. Pancar ve Mısır tohumu üretimini arttırdı.

2013



KWS TÜRK 2013 yılında Şeker Pancarı Tohumu kaplama tesisini faaliyete geçirerek yurt içi - dışı tohum üretim kapasitesini maksimuma çıkardı.

GÜNÜMÜZE

KWS TÜRK 250 KİŞİYE ULAŞAN çalışan sayısıyla Şeker Pancarı ve Mısır tohumu ıslah üretim ve satışında çalışan Pazar Lideri Tohum Firmasıdır.

Şeker Pancarı Tarımı

Şeker Pancarı Tarımı

İklim, şeker pancarı tarımında kök ve şeker verimini belirleyen en önemli faktördür.

İklim İstekleri

(Ekimi yapılan iklim bölgeleri):

Kuzey yarım kürede (36 ve 42 enlemleri arasında) yer alan Türkiye'de şeker pancarı üretim alanlarının iklim özelliklerini dikkate alarak üç iklim bölgesine ayırmak mümkündür.

1.Deniz İklim Bölgesi:

Şeker pancarı tarımının yaklaşık %5 'inin yapıldığı Marmara ve Karadeniz tipi deniz ikliminin hüküm sürdüğü Alpullu, Susurluk, Adapazarı ve Çarşamba şeker fabrikaları sahalarını içine alan bölgedir.

2.Karasal İklim Bölgesi:

Şeker pancarı tarımının yaklaşık %70'lik bölümünün yapıldığı Orta Anadolu ve Doğu Anadolu'yu içine alan Afyon, Eskişehir, Ilgın, Konya, Çumra, Ankara, Bor, Aksaray, Çorum, Elbistan, Ereğli, Erzincan, Kayseri, Boğazlıyan, Yozgat, Kırşehir, Ağrı, Erzurum, Erciş, Kars ve Muş şeker fabrikaları sahalarını içine alan bölgedir.

3.Geçit İklim Bölgesi:

Şeker pancarı tarımının yaklaşık %25'inin yapıldığı (İç Anadolu – Karadeniz) (İç Anadolu – Ege) (İç Anadolu – Akdeniz) gibi yarı kara iklimi ve yarı deniz iklimi olan Amasya, Kastamonu, Turhal, Burdur, Kütahya ve Uşak şeker fabrikaları sahalarını içine alan bölgedir. Türkiye şartlarında yağışlı, nemli, bulutlu, sıcak, çok sıcak olan ve gece gündüz ısı farklarının çok az olduğu deniz iklim bölgelerinde bulunan ekim alanlarında pancarın kök verimi yüksek olup şeker varlığı düşüktür. Buna karşılık az yağışlı, az nemli, az bulutlu, serin - sıcak ve günlük sıcaklık farklarının büyük olduğu karasal iklim bölgelerinde, şeker varlığı yüksek olup, kök verimi vejetasyon sürelerine göre düşük olmaktadır. En ideal ekim alanları Orta Anadolu karasal iklim bölgesi ile Ege tipi geçit iklim bölgesidir.

Şeker Pancarı Tarımında Toprak Hazırlığı

Toprak İstekleri

Şeker pancarı tarımında toprak, arıtılmış şeker varlığını % 20-22 oranında etkiler. Derin kök salan bir bitki olarak, kaymak ve kabuk bağlamayan, taban suyu seviyesi 1m' den yakın olmayan, iyi havalanan, derin yapılı, iyi su tutan, toprak asitliliği nötre yakın (pH 6,5 – 7,5) olduğu topraklarda yüksek verim alınmaktadır.

Toprak İşlemesi

Şeker pancarı derin köklenen bir bitkidir. Derin, gevşetilmiş toprak ister. Aksi olunca kök çatallanmaları olur, büyüyüp gelişemez ve kök verimi düşer. Sürüm mutlaka sonbaharda yapılmalıdır. Sürümde en fazla alt katmandaki çiğ toprak seviyesine kadar inilmelidir. Tarlada pulluk tabanı oluşumunu önlemek için sürümden önce 2 -3 yılda bir dip kazan çekilmelidir. Sürüm esnasında engebe ve sırtlar oluşmayacak şekilde sürüm yapılmalı sürülmemiş alan bırakılmamalı, sürümde tarla yüzeyinin düzgün olması sağlanmalıdır.

Şeker Pancarı Tarımında Sonbahar Tarla Hazırlığı ve Önemi

Şeker pancarı tarımında sonbahar sürümü, sağlıklı bitki gelişiminin yanı sıra kök ve şeker verimini yükselten en önemli unsurlardan biridir.

Sonbaharda Tarla Hazırlığı

- Tarla yüzeyinin düzgün olabilmesi için döner kulaklı pulluk tercih edilmelidir.
- Tarlada pulluk tabanını önlemek için 2-3 yılda bir mutlaka dipkazan çekilmelidir.
- Sonbaharda Fosfor ve Potaslı gübrelerin bir kısmı veya tamamı tarlaya uygulanmalıdır.

Önemli

Ş. Pancarı derin kök sistemine sahip bir bitkidir. Bundan dolayı sonbaharda çiğ toprak tabakasına kadar inilecek şekilde sürüm yapılmalıdır.

Pulluk Tabanının Kırılması

Şeker pancarı tarımında verim ve kaliteyi etkileyen en önemli faktörlerden biri olan dipkazan çekilmesi pulluk tabanını kırmak bakımından çok önemlidir. 3-4 yılda bir dipkazan çekilmesi, sağlıklı kök gelişimini, toprağın havalanmasını ve su tutma kapasitesini arttırır. Toprak altında gelişen pancar bu sayede çatallanmayacak, daha derine giderek sağlıklı ve düzgün formlu bir kök yapısı oluşturacaktır. Bu durum bitkinin sağlıklı yaprak oluşumunu teşvik edecek, hastalıklara karşı mukavemetini arttıracak ve bünyesinde daha fazla şeker biriktirmesinde önemli bir rol oynayacaktır.

> Şeker pancarı tarımında sonbahar sürümü yapılan tarla ile ilkbahar sürümü yapılan tarla arasındaki fark

Sonbahar Sürümü

İlkbahar Sürümü

Şeker Pancarında Bitki Besleme

Şeker pancarında bitki besleme, pancar kök ve şeker verimini ayrıca pancar kalitesini etkileyen en önemli faktörlerden biridir.

Besleme ve Gübreleme

Şeker pancarının beslenmesinde azot (N), fosfor (P_2O_5) ve potasyum (K_2O) önemlidir. Bitkiler hasada kadar kök ve yaprakları ile birlikte topraktan yüksek miktarda azot, fosfor ve potasyum kaldırır. Bundan dolayı tarladaki verimliliğin korunabilmesi için toprak ve bitkinin bu ana besin maddeleri ile desteklenmesi gereklidir. Şeker pancarında 6 ton/da kök verimi beklendiğinde verilecek olan besin maddeleri,

- N = 15kg N/da
- P = 10kg P_2O_5 /da
- K = 12kg K_2O /da şeklindedir.

Azot gübresi iki aşamada verilir. Öngörülen azotun yarısı tohum yatağı hazırlamadan önce tırmık altına diğer yarısı da baş gübresi olarak en geç son ot çapası altına verilmelidir.

Fosfor toprakta hareketsiz olduğu için, gübrenin ana kök bölgesi derinliğinde toprağa karıştırılması gereklidir. Ayrıca tohumun ilk çıkısı sırasında ve sonrasında ilk büyüme ve gelişmenin hızlanmasında büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle fosfor gübresinin 2/3'ü sonbaharda sürümde taban gübresi olarak pulluk altına, 1/3'ü ise ilkbaharda tohum yatağı hazırlığında azot gübresi ile beraber verilmelidir. Potasyumlu gübreler de bitkilerin yüksek oranda faydalanabilmesi için sonbaharda taban gübresi olarak ön görülen miktarın tamamı pulluk altına verilmelidir.

Şeker Pancarında Tohum Yatağı Hazırlığı

Bitkilerin aynı anda çimlenmesi (Tarla çıkışı), büyüme yarışına birlikte başlamaları ve homojen bitki gelişimi için son derece önemli olup tohum yatağı hazırlığı ile direkt olarak ilgilidir.

Tohum Yatağı Hazırlığı

Şeker pancarında emniyetli tohum çıkışını sağlamak için üst kısımlarda fındık ceviz büyüklüğünde toprak parçalarının bulunduğu tohuma oksijen ve ısı geçişi sağlayan 2-3 cm. kalınlığında gevşek toprak tabakasından, altta ise ilkbaharda işlem görmeyen, tohuma su ileten kılcal toprak yatağından oluşan kısım uygun toprak yatağıdır. Tohum yatağı hazırlanırken tarlanın tohum ekim yatağından daha derin işlenmemesi ve az sayıda olmak üzere yüzlek tırmık çekilmesi ile yetinilmelidir. Aksi halde toprak tavının kaçırılması söz konusudur.

İntaş sulaması homojen bir şekilde yapılmalı ve göllenme oluşmasından kaçınılmalıdır.

> Tohumun topraktaki ala-tav durumunda çimlendikten sonra toprağın kuruması sonucu yeterli nem bulamayarak kararıp ölmesi.

Çimlenme ve Tarla Çıkışında Etkili Faktörler

Çimlenme Faktörleri

- Toprak bünyesi
- Toprak yapısı
- Toprak sıcaklığı
- Topraktaki hava miktarı
- Toprak tavı
- Yağış

Çıkış Faktörleri

- Toprak bünyesi
- Toprak yapısı
- Ekim derinliği
- Hava sıcaklığı
- Hastalıklar
- Zararlılar
- Tohum yatağının tuz konsantrasyonu

İntaş Sulaması ve Önemi

Çimlenme ile ilgili en sık karşılaşılan problemlerden birisi tohumların alatavda kalması sonucu çimlendikten sonra toprakta nem bulamayarak kuruyup ölmesidir. Özellikle tohum ekiminden hemen sonra az miktarda yağan yağmurlar çimlenme için yeterli nemi sağlayamadığı gibi üretici için yeterli geldiği zannedilerek altadıcı olmaktadır. Bu amaçla kısa süreli fakat bitkiler çıkış yapana kadar sık sık sulama yapılması gerekmektedir. Buna intaş sulaması denir.

Şeker Pancarı Ekimi

Şeker pancarı tarımında ekim zamanı, arıtılmış şeker varlığını ve kök verimini etkiler. Ekim zamanı geciktirilirse pancarın yetişme süresi kısalır, olgunlaşması gecikir, gübrelerden beklenen randıman alınamaz. Hastalık ve haşerelere karşı bitkilerin direnci azalır. Bu nedenlerden dolayı şeker pancarının uygun zamanda ekilmesi çok önemlidir. Uzun yıllar sıcaklık ortalamalarına göre 30-35 yılda, 1 yıl içinde 2-3 defa görülen geç donların yol açtığı %15-20 oranlarında yapılan mükerrer ekimlerin korkusu ile ekim zamanını geciktirmek genelde kazanç yerine zarar da verebilir. Şeker pancarı tohumları 4-5 °C' de intaş eder. Ekime başlama zamanı 0- 5 cm derinlikte, toprak sıcaklığının düzenli olarak 5-7 °C'yi bulduğu, yağış durumuna göre toprak yüzeyinin tırmıkla işlenme durumuna geldiği yani ideal toprak tavının olduğu zamandır.

Türkiye de genelde ekime başlama zamanları,

- Deniz iklimi bölgelerinde Şubat ortasından sonra,
- İç Anadolu ve geçit bölgelerde Mart sonu Nisan ortası, Doğu Anadolu'da Nisan sonu olarak belirlenebilir.
- Yağış ve sıcaklık seyrine göre 1-2 hafta önce veya sonra yapılabilir.

Ekim 12 cm aralıklar ile yapılacaksa seyreltme yapılır ve sıra üzeri mesafesi 24 cm olur. Seyreltme yapılmayacak ise ekimin 18 cm sıra üzeri aralığı ile yapılması gerekmektedir.

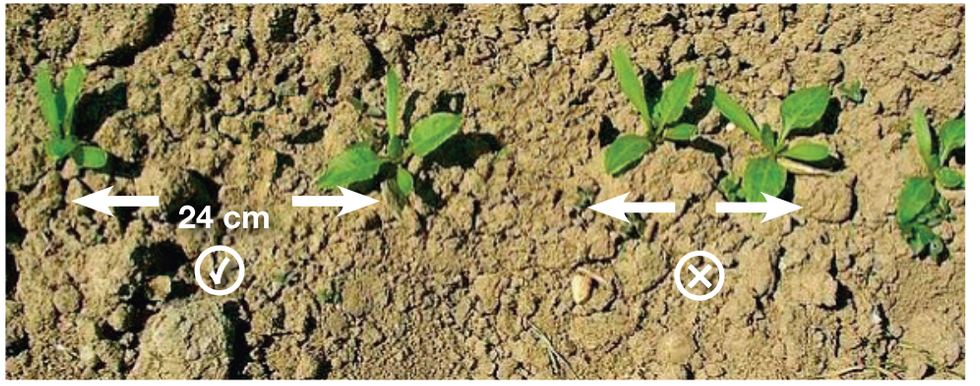
Şeker pancarında çapa, çok önemli verim kriterlerinden biridir.

Şeker Pancarında Kültürel İşlemler

Bakım İşleri

Ekilen pancar tohumlarının çimlenmesinden sonra vejetasyon süresince çapalama, seyreltme, yabancı otların kontrolü, gübreleme ve sulama gibi bitki isteklerine göre bakım işleri yapılır.

> Damlama sulama sistemleri: Giderek azalan su kaynaklarından daha efektif bir şekilde yararlanmak, hem suyu daha az ve etkili kullanmak hem de şeker pancarından daha yüksek verim almak için önemlidir. Aynı zamanda damlama sulama sistemi mantari hastalıkların yayılmasını yavaşlatan önemli bir etkendir.



Birinci Çapa

İkinci Çapa

Şeker Pancarında Kültürel İşlemler

> ” Doğru ve zamanında yapılan tarla bakım işlerinin sonucunda oluşan homojen tarla.

Çapalama

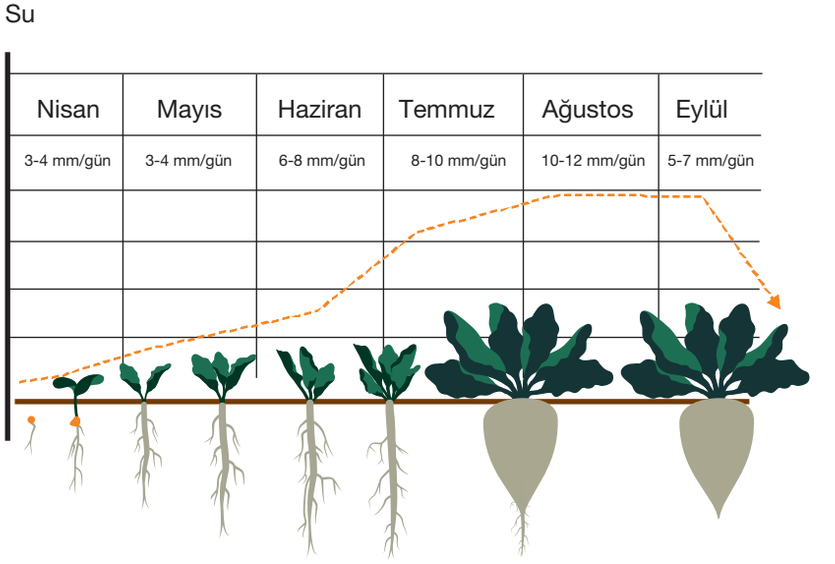
Seyreltme 4-5 yapraklı dönemde 20-24 cm aralıkla yapılmalı, çapalar geciktirilmemelidir.

Şeker Pancarında seyreltme ve çapa; toprağın O_2 varlığını arttırıp, bitkilerin hızlı bir şekilde gelişmesini sağlayarak verimin artmasında önemli bir rol oynar.

Şeker Pancarında Sulama

Şeker Pancarında Günlük Su Tüketim Miktarı

Şeker pancarında sulama; pancarın günlük tükettiği ve buharlaşarak kaybolan su miktarları göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.



> Tarla göllendirilmeden sulama yapılmalıdır.

Yabancı Ot Kontrolü

Şeker pancarında herbisit kullanımı; şeker pancarına rakip olan tarladaki yabancı otların temizlenmesi ve şeker pancarından daha yüksek verim elde edilmesi açısından önemlidir.

Uygulama Dönemi	Aktif Madde	Oranlar	Geniş Yapraklı	Dar Yapraklı	Açıklamalar
Ekim Öncesi	244 g Chloridazon +150 g Triallate	1000ml hafif 1100ml/da ise ağır topraklarda	■	■	Tohumla çoğalan tek yıllık geniş yapraklı ve dar yapraklı yabancı otlara karşı kullanılır. Toprak yapısı ve iklim şartlarına göre 2 - 3 ay etkilidirler.
	Litrede 650 g Chloridazon	400ml hafif - 500ml/da ise ağır topraklarda	■		Tohumla çoğalan tek yıllık geniş yapraklı yabancı otlara karşı. Toprak yapısı ve iklim şartlarına göre 2 -3 ay etkilidirler.
	Litrede 325 g Chloridazon + 185 g Metolachlor	800ml hafif - 900ml/da ise ağır topraklarda	■	■	Tohumla çoğalan tek yıllık dar ve geniş yapraklı yabancı otlara karşı. Toprak yapısı ve iklim şartlarına göre 2-3 ay etkilidirler.
Çıkış Sonrası	92 gr Phenmedipham + 72 gr Desmedipham + 113 gr Ethofumesate	800ml hafif - 900ml/da ise ağır topraklarda	■	■	Tohumla çoğalan tek yıllık dar ve geniş yapraklı yabancı otlara karşı. Toprak yapısı ve iklim şartlarına göre 2-3 ay etkilidirler.

Önemli

Yabancı otlu tarlada %30 verim + kalite kaybı

Yabancı Otsuz Şeker Pancarı Tarlası

Yabancı Otlu Şeker Pancarı Tarlası

Yabancı Ot Kontrolünde Yeni Bir Devrim

CONVISO® SMART

CONVISO® SMART

SMART KWS Tohumları

ALS-inhibitörü herbisitlerine karşı toleranslı Yenilikçi Şeker Pancarı Tohumları.

CONVISO® OD 80
Bayer Yabancı Ot İlacı

Şeker Pancarında ALS-inhibitör bazlı Geniş Etkili Herbisit

CONVISO® SMART Sistemi;

- Herbisit ve herbisit-toleranslı Hibrit elele çalışıyor
- Yenilikçi ve yüksek etkili herbisit
- Şeker pancarına hiçbir olumsuz etkisi olmaksızın sağlıklı büyüme
- Yüksek Ürün Güvenliği

EN İYİ ÜRÜN GÜVENLİĞİ SUNAR!

Yeni Herbisit: CONVISO® OD 80
(çift kat doz – üst üste gelmesi durumu)

Klasik herbisit
(çift kat doz – üst üste gelmesi durumu)

Yabancı Ot Kontrolünde Yeni Bir Devrim

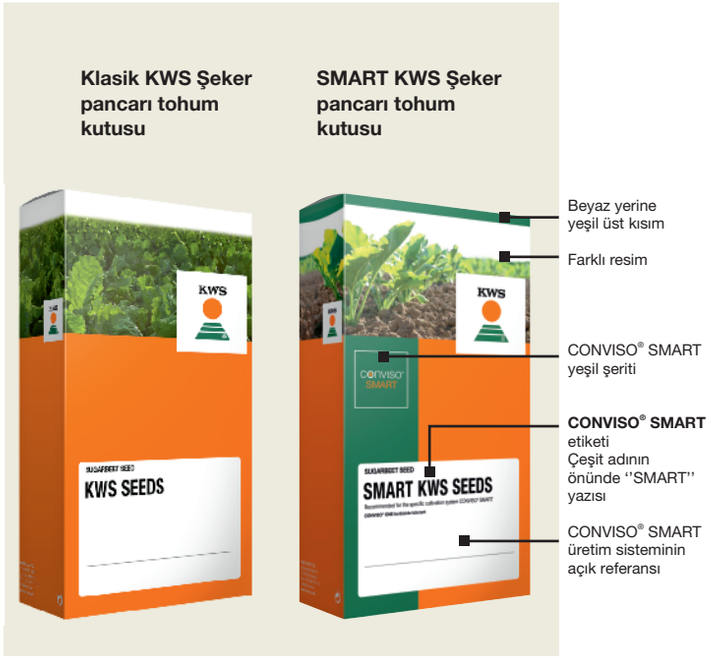
SMART KWS Tohumları

- Klasik ıslah metotları ile geliştirilmiştir.
- CONVISO® herbisitine karşı toleranslı şeker pancarı çeşitleridir.
- Tüm diğer karakteristik ve verim özellikleri Klasik çeşitler ile aynı varyasyonu gösterecektir.

SMART KWS ve **Klasik KWS Tohumunu** Nasıl Ayırt Edebiliriz?

Gri iç renk:
Klasik KWS şeker pancarı tohumu

Mor iç renk:
SMART KWS şekerpancarı tohumu



SMART KWS tohumunda mor iç pelet tabakası bulunurken, klasik KWS şeker pancarı tohumu içi **gri** renktedir.

Her iki tohumunda dış rengi **turuncudur.**

CONVISO® OD 80

- ALS inhibitör sınıfına ait çıkış sonrası için kullanılan bir herbisittir.
- İki farklı aktif madde içerir (foramsulfuron ve thiencarbazone-methyl).
- Yabancı ot üzerinde, hem topraktan kökler vasıtası ile hem de yapraktan alınmak suretiyle etkili olur.
- Yabancı otların durumuna göre yılda tek seferde 100 ml/da veya 2 defa olmak üzere 50 ml/da olarak uygulanmalıdır.
- Dar ve Geniş yapraklı yabancı otlarda, kontrol edilmesi zor olan yabancı otlarda ve Yabani (erkek) pancarda etkilidir.

CONVISO® SMART Sistemi Erkek pancar sorunu olan tarlalar için yeni bir fırsat sunuyor!

CONVISO® SMART sistemi:

SMART KWS tohumları +
Yenilikçi Bayer Yabancı Ot ilacı

conviso SMART

CONVISO® Bayer'in tescilli markasıdır.

Şeker pancarı yabancı ot kontrolünde yeni bir devrim

KONTROL

CONVISO® SMART sistemi:

SMART KWS tohumları +
Yenilikçi Bayer Yabancı Ot ilacı

CONVISO® SMART

CONVISO® Bayer'in tescilli markasıdır.

Yeniliği tecrübe edin

ŞİMDİ

Şeker Varlığını Belirleyen Önemli Etmenler

İklim

İklim, yıldan yıla değişmekle beraber %38 oranla şeker pancarının şeker varlığını etkileyen en önemli etkendir. Özellikle, sıcaklık seyri, yağış miktarı, yağışların dağılımı ve ışıklanma faktörleri şeker oranını etkiler. Solunumun yol açtığı şeker kayıpları özellikle kurak ve sıcak dönemlerde çok ciddi boyutlara ulaşabilir. Özellikle gece yüksek sıcaklığa bağlı solunum ile gün içerisinde üretilen şekerin %30'u kaybedilebilir. Optimum gece sıcaklığı 10-14 °C arasında olmalıdır.

Toprak

Şeker pancarı organik maddece zengin, iyi drene edilmiş, tınlı toprakları sever. Aynı zamanda havalanma kabiliyeti iyi, su tutma kapasitesi yüksek ve toprak reaksiyonu nötr-hafif alkali topraklarda daha iyi gelişir.

Azot Gübrelemesi

Şeker pancarı azota diğer bitki besin maddelerinden daha fazla gerek duymaktadır. Şeker pancarında azot bitki gelişmesi bakımından enerji kaynağı olarak birçok reaksiyonda kullanılmasında olduğu kadar şekerin sentezinde de büyük rol oynar. Fakat aşırı azot gübrelemesi şeker pancarında şeker oranının azalması, şeker dışı maddelerin artmasına neden olur.

Sulama

Şeker Pancarı su gereksinimi fazla olan bir bitki olup yalnızca yeterli yağış ve düzenli sulama şartlarında yüksek miktarda şeker üretebilmektedir.

Cercospora, Külleme vb. Hastalıklar

Cercospora şeker pancarında yaprakların kuruyup ölmesine ve tekrar yaprak yenilemesine neden olur. Bu da şeker pancarının şeker oranını düşürür. Bir diğer yaprak hastalığı olan Külleme ise şeker pancarını mumsu bir tabaka ile kaplayarak fotosentez oranını düşürerek şeker kaybına neden olur.

Çeşit

Uygun çeşit seçimi şeker pancarında şeker varlığını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen en önemli etkenlerden biridir. Şeker verimi yüksek bir çeşit seçilmesi yanı sıra hastalıklara toleranslı adaptasyon yeteneği yüksek çeşitler seçilmesi şeker varlığını arttırır.

Bitki sıklığı

Bitki sıklığı birim alanda sıralardaki bitki sayısı ve dağılımı üzerinden şeker pancarında arıtılmış şeker verimini %10 oranında belirleyen önemli bir etkendir.

Şeker Pancarı Hasadı

Geleneksel olarak el ile sökümde hasat, söküm, baş kesimi, toprağından temizleme ve taşıma aracına yükleme şeklinde olur. Hasada başlama zamanı Türkiye genelinde beklenen pancar rekoltesi, fabrikaların günlük işleme kapasiteleri, ülkenin şeker gereksinimi ve pancarın teknolojik olgunluk düzeyi göz önüne alınarak Eylül – Aralık arasında yapılır.

Hasada başlamadan 10-15 gün önce son suyun tamamlanmış olması gerekir. Hasattan 2-3 gün önce yapılan sulamalar fire oranını arttırır ve şeker oranını düşürür.

Şeker Pancarında Baş Kesimi

Baş kesimi şeker pancarı hasat kalitesini belirleyen en önemli unsurdur. Pancar başının en alt yeşil yaprak seviyesinden ve düz olarak kesilmesi en uygun baş kesimidir. Bu şekilde yabancı madde içeren kısım atılır, melasa giden şeker oranı azalır. Pancar başı yetersiz kesildiği takdirde, baş kısmında kalan yeşil aksam sökümden sonra büyümeye devam edecek, dolayısıyla pancar kökünde şekerin azalmasına neden olacaktır. Aşırı yapılan baş kesimi daha fazla çürümelerle sonuçlanır ve solunumu arttırır. Bu sebepten baş kesimi ne fazla ne de eksik olarak uygun aralıkta yapılmalıdır.

Silo Kayıpları

Şeker kayıplarının % 70 - 80'inden silolama sırasında devam eden solunum sorumludur. Çürüme bu kayıpların % 10'unu oluşturur ve geriye kalan % 10 - 20 de yetersiz havalanma, donma ve çözülme döngüsü, kök kuruması gibi olaylarının oluşturduğu düşük oksijen nedeniyle oluşan fermantasyonun sebep olduğu şeker kayıplarıdır. Çürüme hasat sırasında yaralanan köklerde çok daha fazla meydana gelmektedir. Geleneksel olarak pancarın taç (baş) kısmı hasatta kesilir, ancak bu işlemin doğru yapılmaması melasa giden şeker oranını arttırır.

Kötü havalandırma genellikle çamurlar, otlar ve yapraklardan kaynaklıdır. Bunlar kültürel ve mekanik anlamda başedilmesi mümkün olan silo düşmanlarıdır. Havalanma için en büyük tehdit çamurdur. Hasat sırasında temizlenemeyen fazla miktarda çamur silindir ayıraçlardan geçerken tamamen temizlenemez ve silolarda büyük problemlere yol açar.

Silolamada Alınması Gereken Önlemler

Hasattan Önce

- Homojen bir bitki popülasyonuna ulaşa bilmek için tohum yatağı hazırlığını düzgün hazırlamak.
- Silolama potansiyeli yüksek çeşitler ekmek.
- Sağlıklı şeker pancarları elde etmek için, toprağı sıkıştırmamaya, besin elementi eksikliklerine, hastalık ve zararlıların kontrolüne ve kuraklık ile ilgili tedbirlerin alınmasına dikkat etmek gerekmektedir.

Hasat sırasında

- İyi koşullarda hasat etmek.
- Pancarlar dondan hasar görmeden hasat etmek.
- Çürümeyi ve şeker kayıplarını artıracağı için hasat sırasında kök yaralanmalarını ve yığın miktarını minimize etmek.
- Baş kesimini aşırı yapmamak ve bütün yaprak materyallerini köklerden uzaklaştırmak
- Pancarları minimum zararla temizlemek

Silolama sırasında

- Boşaltma sırasında pancarların minimum zarar görmesi.
- Siloyu mümkün olduğunca dik açılı A şeklide yapmak.
- Yeteri kadar havalanma sağlayabilmek adına yığın yüksekliğini 3 m, sırtı da 2 metre genişliğinde sınırlandırmak.
- Pancarları dondan zamanında korumak için örtü kullanmak.
- Güneş ışığını yansıtma özelliği olduğu ve Patojen enfeksiyonlarına karşı direnci arttırdığı için % 5'lik Kalsiyum hidroksit {Ca(OH)2} ya da Kalsiyum hidroksit (% 5) ve Kalsiyum Klorid (% 2) Kireç uygulaması yapmak.

Şeker Pancarında Hastalıklar

Şeker Pancarı Tarımında Önemli Hastalıklar

Hastalıkların Doğru ve Zamanında Teşhisi Yüksek Kazancın Garantisidir!

Küresel iklim değişikliklerinden dolayı şeker pancarı tarımında hastalıkların yayılma alanlarında değişiklikler olmuş tur. Özellikle ülkemizde son yıllarda hastalık görülen bölgelerde artış olmuştur. Bu hastalıkların yayılmasını önlemek amacıyla kültürel ve kimyasal mücadele uygulanmalıdır. Firmamız yıllar boyunca şeker pancarı hastalıklarına dayanıklı yeni çeşitler ıslah etmekte ve her geçen gün çeşitlerimizin hastalıklara dayanımı ve verimini yükseltici çalışmalar yapmaktadır. Türkiye'de Eskişehir Merkezli Genel Müdürlüğümüzde yenilenen, Fitopatoloji ve Tohum Kalite Laboratuvarında toprak ve bitki kaynaklı pek çok hastalık teşhisi yapılmakta ve laboratuvar kapasitesi her geçen yıl arttırılmaktadır. Laboratuvarımızda yapılan hastalık teşhisleri ile ilgili hizmetler çiftçilerimize ücretsiz olarak sunulmaktadır.

Eskişehir Fitopatoloji ve Tohum Kalite Laboratuvarımızda çimlenme analizi için hazırlanan kaplara tohum ekimi yapılırken.

Karşılaşılan Önemli Hastalıklar

Türkiye'de, şeker pancarı tarımında başlıca önemli hastalıklar.

- Rhizomania (Kök Sakallanması)
- *Erysiphe betae* (Külleme)
- *Fusarium oxysporum* (Fusarium Solgunluğu)
- Beet Yellows Virüs (Sarılık)
- Curly Top (Yaprak Kıvırcıklığı)
- *Cercospora beticola* (Yaprak Lekesi Hastalığı)
- *Heterodera schactii* (Kist Nematodu)

Şeker Pancarında bazı önemli hastalık resimleri

Rhizomania Hastalığının Görüldüğü Bölgeler

Hastalığın Görülme Dönemi

- 4 Yapraklı dönemi
- 16 Yapraklı dönemi
- Olgunlaşma dönemi

Rhizomania Kök Sakallanması Hastalığı

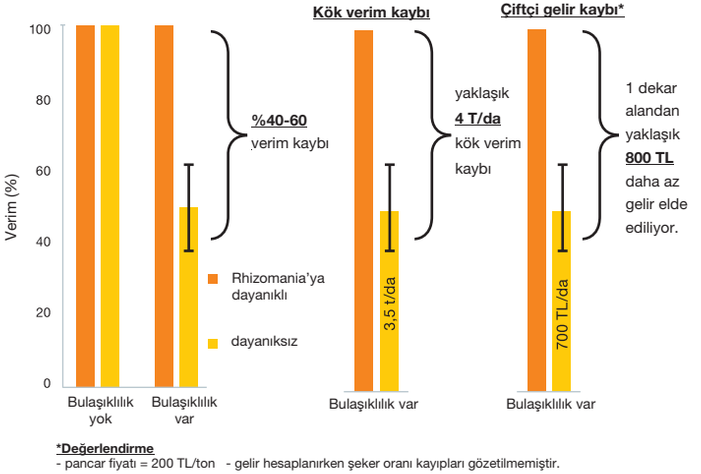
- Viral bir hastalıktır.
- Toprak kaynaklı bir mantar *(Polymyxa betae)* tarafından taşınır.
- Hastalık, su ve toprak taşınması ile bulaşmakta olup, bulaşma için en uygun toprak sıcaklığı 25 °C,
- Konukçu bitkiler: yemlik pancar, pazı, kırmızı pancar, ıspanak vb.
- Hastalığı yayan virüsler toprakta yaklaşık 20 yıl kadar yaşayabilirler,
- Risk faktörleri: geçirgensiz ağır topraklar, durgun su, ortak kullanılan zirai alet ve ekipmanları.

Hastalık Belirtileri:

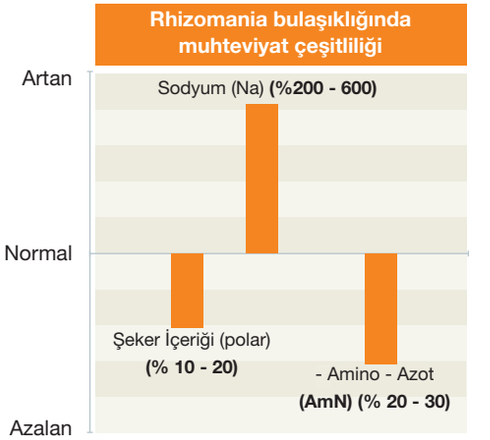
İlk bahar sonu yaz ayları başında görülebilir. Tarlada öbek öbek şekilde hastalıklı bitkilerin yaprakları sararır ve azot noksanlığını andıran belirtiler meydana getirir. Bitkilerin yaprak aya ve sapları uzar. Kökler sakallanır ve yeterince büyüyemeyip küçük kalırlar. Köklerin boyuna kesiti alındığında sarı-kahverengi kanallar olduğu gözlemlenir.

> Rhizomania hastalığının tanısı sadece laboratuvar analizleriyle mümkündür. Çeşit seçimi zararın engellenmesinde atılması gereken ilk adımdır.

RZ Bulaşıklığının Finansal Kayıp Tablosu



***Değerlendirme**
- pancar fiyatı = 200 TL/ton - gelir hesaplanırken şeker oranı kayıpları gözetilmemiştir.



Hastalığın Yayılımını Etkileyen Faktörler:

- Toprak işleme ve ekim makinaları
- İlaçlama aletleri
- Yağmurlama takımları
- Sulama (kanal suyu)
- Rüzgar
- Ayakkabı, hayvanlar, kuşlar
- Toprak erozyonu

Hastalıkla Mücadele :

Hastalığın teşhisi Elisa testi ile olmaktadır. İlaçla mücadelesi mümkün değildir. Mümkün olan tek mücadele yöntemi dayanıklı çeşit ekimidir. Bununla birlikte

- 4 yıllık münavebe uygulanması ön bitki hasadından sonra dipkazan çekilmesi
- Ekimin zamanında yapılması
- Aşırı dozda gübre ve herbisit kullanılmaması
- Zamanında ve ölçülü sulama yapılması gibi önlemler hastalığın baskısını azaltarak seyrini yavaşlatır.

Rhizoctonia Hastalığının Görüldüğü Bölgeler

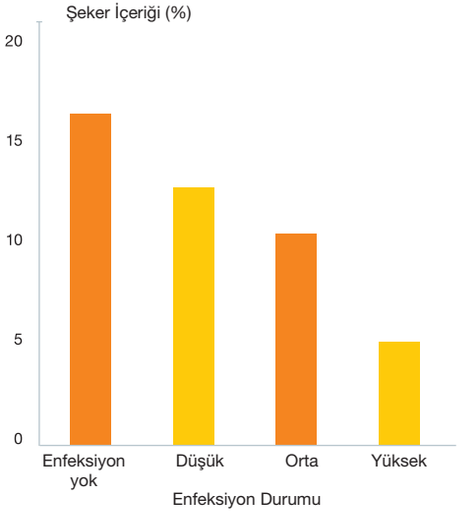
Hastalığın Görülme Dönemi

- 4 Yapraklı dönemi
- 16 Yapraklı dönemi
- Olgunlaşma dönemi

Kahverengi Kuru Kök Çürüklüğü (Rhizoctonia Root Rot, *Rhizoctonia Solani)*

Hastalığın etmeni *Rhizoctonia solani* mantarıdır. Bu mantar, toprakta canlı bitki dokuları ve cansız organik kalıntılar üzerinde 3 yıl canlı kalabilmektedir. Hastalık genelde sıcak (>25 °C) ve yağışlı hava şartlarında doğal direnajı zayıf ıslak topraklarda görülür. Genellikle ilk olarak bitkinin yaprakları birden solar ve yapraklarda dıştan içe doğru kloroz oluşur, bulaşık köklerde gelişme durur. Kökün toprağın hemen altındaki üst kısımlarında grimsi-kahverengi'den siyaha çalan benekler halinde çürümüş noktalar göze çarpar ve kök yüzeyinde çatlaklar meydana gelir. Daha ilerleyen safhalarda bu çürüyen noktalar birbirleriyle birleşirler. Kökün enine kesiti alındığında sağlıklı ve hastalıklı olan kısımlar açık bir şekilde görülür. *Rhizoctonia solani*'nin toprakta yayılmasının daha çok dışsal etmenler (münavebeye uyulmaması, hava koşulları, toprağın yapısal zararı, salma sulama uygulamaları) tarafından tetiklendiği kabul edilmektedir. Yapılan test ve deneme sonuçlarına göre hastalık şeker içeriğini %60'dan daha fazla etkileyebilmektedir. Hastalıktan etkilenen pancarlar silolama esnasında çürüyerek silonun erken bozulup işleme kalitesini de bir hayli düşürmektedir. Bu nedenle hastalıkla ağır bulaşık pancarları tarladan uzaklaştırmak gerekmektedir.

Rhizoctonia solani'nin sebep olduğu grimsi-kahverengi, gümüş siyah noktalar biraraya gelerek kökün tamamını kaplamış ve kök üzerinde çatlaklara sebep olmuş.



Rhizoctonia Solani'nin kök verimi ve şeker pancarının Kalitesi üzerine etkisi (Büttner & Bürcky 1999)

> *Rhizoctonia solani'nin* toprakta yayılmasının daha çok dışsal etmenler (münavebeye uyulmaması, hava koşulları, toprağın yapısal zararı, salma sulama uygulamaları) tarafından tetiklendiği kabul edilmektedir.

Zararı Azaltıcı Önlemler

Münavebe :

Münavebedeki ürün çeşitliliği arttırılmalı ve şeker pancarı aynı tarlaya 5 yılda bir ekilmelidir.
Rhizoctonia solani'*nin* mısır köklerinde de canlılığını koruyabilmesinden dolayı mısır bitkisi münavebeye dahil edilmemelidir.

Toprak Hazırlığı :

İyi toprak şartları önemlidir (örn; iyi drenaj, dengelenmiş pH vb. toprağı uygun olmayan şartlarda işlemekten kaçınmak). Enfeksiyon durumunda erken hasat tercih edilmelidir.

Gübreleme :

Toprağa verilen gübre miktarı şeker pancarının bir sezondaki ihtiyacına uygun olmalıdır. Topraktaki C/N oranı birbirine yakın olmalı ve düşük pH mantar gelişimini desteklediğinden buna dikkat edilmelidir.

İlaçlı Mücadele :

Çeşitli aktif madde uygulamalarıyla mantar saldırılarını azaltmak mümkündür. Ancak fungusit uygulaması yaparken ilacın zamanında ve uygun konsantrasyonlarda yapılması çok önemlidir. Son zamanda geliştirilen fungusit kombinasyonları ile yapılan tohum ilaçlamaları uzun zaman kalıcılıkları ile korunma sağlayıp mantarın *(Rhizoctonia solani)* erken bulaşıklığını kontrol altına alabilmektedir.

Çeşit Seçimi :

Son yıllarda geliştirilen toleranslı çeşitlerin ekimi ve kültürel önlemlerin alınması da çiftçiler açısından son derece büyük önem taşımaktadır.

Cercospora Hastalığının Görüldüğü Bölgeler

Hastalığın Görülme Dönemi

- 8-16 Yapraklı dönemi
- Olgunlaşma dönemi

Cercospora Yaprak Lekesi Hastalığı

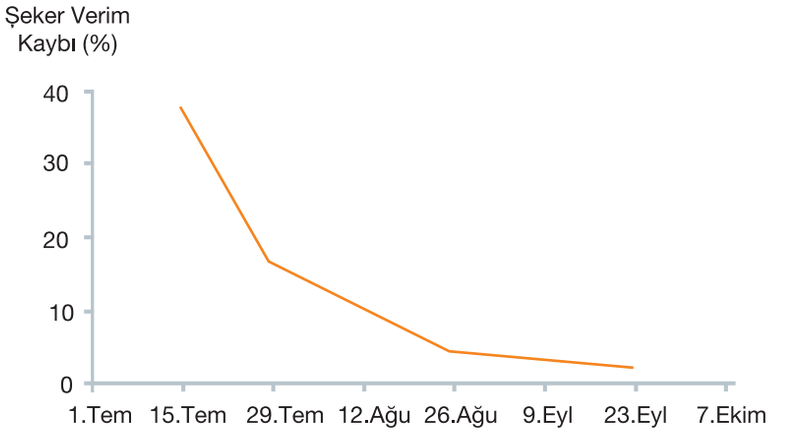
Hastalığın etmeni *Cercospora beticola* mantarıdır. Mantarın zararı pancar yapraklarının sürekli lekelenip ölmesi ve bitkinin yeni yapraklar sürmesi şeklindedir. Sonuçta bitkilerin kök büyümesi ve şeker biriktirmesi önemli ölçüde geriler. Hastalığın başlangıcı ve gelişmesi, o yılın sıcaklık ve yağış ortalamaları ile direkt olarak ilintilidir.

Hastalık genellikle bölgelerin rakımına göre değişmekle birlikte Haziran başı ile Temmuz ortasında bitkinin ilk olarak yaşlı yaprakları üzerinde görülmeye başlar. Cercospora lekelerinin çapları 2-3mm sütlü kahve renginde olup çevresinde kırmızımsı bir halkayla kuşatılmıştır. Bu lekelerin ortasındaki kısım mantarın sporlarıdır.

İlerleyen dönemlerde sıcaklık ve rutubetin artmasıyla birlikte yaprak üzerindeki lekeler aniden artarak yüzeyin tamamını kaplar. Lekeyle kaplanan yapraklar peyderpey kuruyup ölür. Ağır bulaşıklık durumunda yaprakların çoğu ölür ve bu durumda bitki yeni yapraklar sürmek zorunda kalır. Bu taze yapraklar da sürekli olarak hastalığa yakalanıp ölür ve bitkinin şeker kaybetmesine sebebiyet verir.

Uygun sıcaklık ve hava nemi koşullarında gelişen Cercospora mantar miselleri görüntüsü.

> Cercospora bulaşıklığı ne kadar erken başlarsa verim kaybı da o kadar çok olur! Bu kaybı minimum düzeyde tutmak için başarılı bir Cercospora kontrolü şarttır. Bu sebeple; fungisit uygulamasının tam zamanında yapılması çok önemlidir. İlk ilaçlama, yapraklarda ilk benekler görülmeye başlandığı zaman yapılmalıdır.



Cercespora yayılımının başlangıcı

Hastalıkla Mücadele:

Cercospora hastalığına karşı öncelikle kültürel ve tamamlayıcı olarakta ilaçlı (kimyasal) kontrol yöntemleri uygulanır.

Kültürel Kontrol

- Ana hastalık bölgelerinde dayanıklı çeşit ekilmesi
- Pancarın aynı tarlada 4 yılda bir ekilmesi kültürel tedbirleri öngörür.

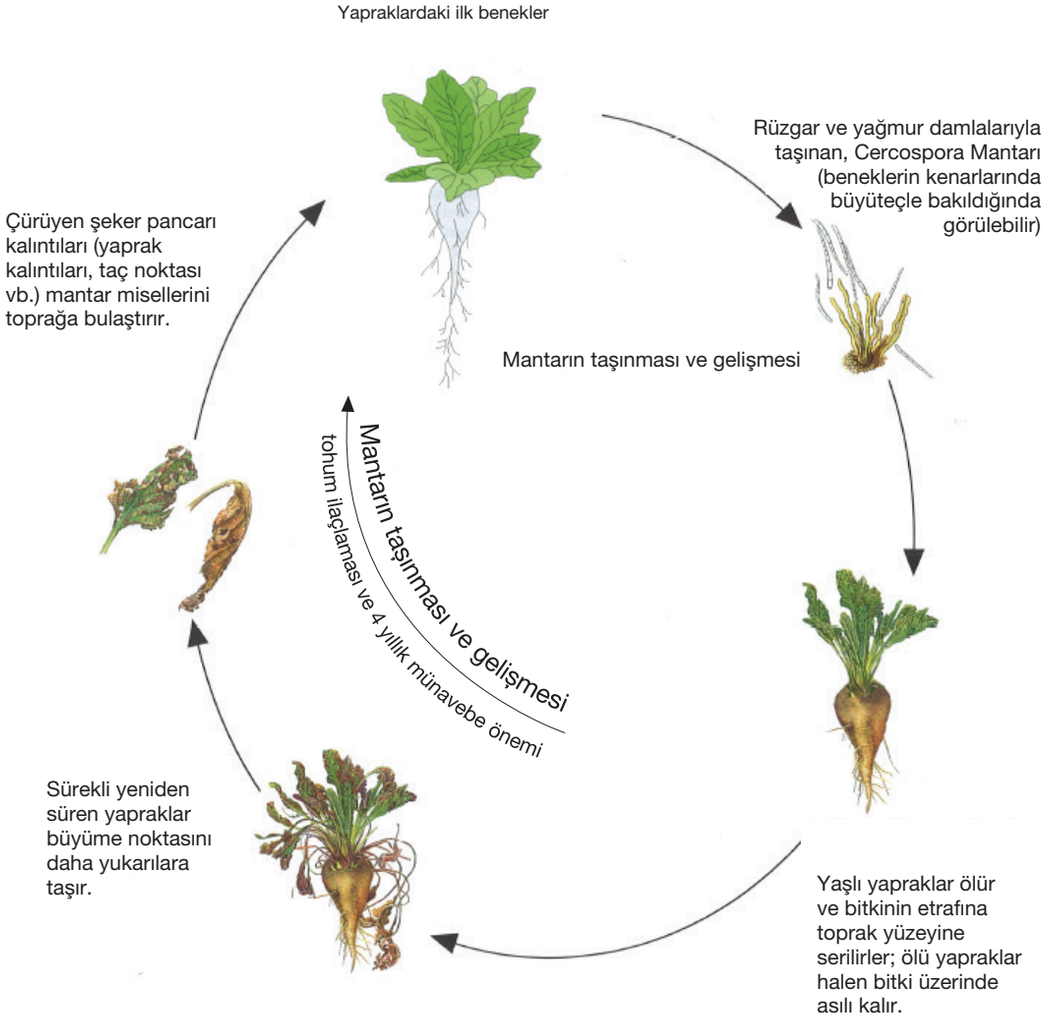
İlaçlı (Kimyasal Kontrol)

- 1 Haziran - 15 Temmuz arasındaki ilaçlamalarda kontak etkili bir ana ilaç ve kontak etkili bir ek ilaç
- 16 Temmuz - 31 Ağustos arası ilaçlamalarda ise sistemik etkili bir ana ilaç ve kontak etkili bir ek ilaç karıştırılarak atılır.

Gelişim Aşamaları	Uygun sıcaklık	Uygun hava nemi
Konidi çimlenmesi	30 °C	> 91 %
Bulaşıklık	25 - 37 °C	
Mantar Gelişimi	25 °C	
Spor yayılımı	25 - 30 °C	98 100 %
Olağan/genel gelişim	25 - 30 °C	

Cercospora, gelişmek için yüksek sıcaklık ve yüksek hava nemine ihtiyaç duyar!

Cercosporanın Gelişimi

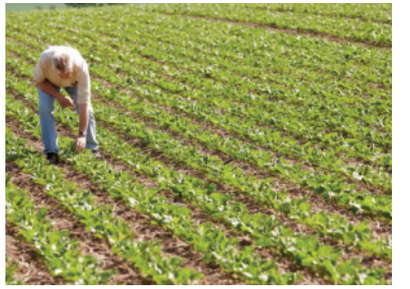


Yaprak Lekeleri Hasarı

Büyük yaprak tahribatının sonucu olarak meydana gelen asimilasyon kaybı

Cercospora Lekeleri

- Cercospora hastalığı normal olarak Temmuz başında görülmeye başlar
- Bazı yıllarda bölgelere göre Cercospora hastalığı Haziran ortası da görülebilir
- Geçmiş yıllardaki tecrübelerin gösterdiği önemli bir gerçek: Her yıl farklı tarihte enfeksiyon başladığından fungisit uygulamasının başlangıç tarihi değişmektedir.



Bir üretici için tarlada neler olup bittiğinin bilinmesi çok kritik bir öneme sahiptir!

Sadece tarladaki anlık durumun bilinmesi ile doğru kararlar alınabilir!

> Sadece tarla kenarından tarlanıza bakmakla olmaz!! Tarlanızın içine girin! Ürününüze daha detaylı bakın!

Pancarınıza yakından bakın

Pratik Cercospora Kontrolü İçin Genel Tavsiyeler

Cercospora bulaşıklığı ne kadar erken başlarsa verim kaybı da o kadar çok olur!

İlk fungusit uygulama zamanı çok önemlidir.

- Bir kıyas yapmak gerekirse herbisit uygulamasında 1 da alan için 1.000 m^2 toprak alanı ilaçlanırken fungisit uygulamasında 4.000m^2 yaprak alan ilaçlanmalıdır.
- İlaçlama alanının optimum doyuma ulaşması için 30 – 40 lt/da su kullanmak gereklidir!
- Uygulamadan sonra: Ürünlerde herhangi bir yaprak hastalığı olmasına karşın ürünler daima kontrol edilmelidir.

Cercospora'ya karşı fungusit uygulamasını daha verimli nasıl yapabilirsiniz?

- İlaçlamaya tam başlama zamanı için kırmızı yemlik pancar (Rota) gibi şahit bitki ekilmesi her zaman önerilir..!
- İki uygulama arasında geçen zaman 2 hafta olmalıdır!
- Her hangi bir hastalık direncinin oluşmasını önlemek için her uygulamada farklı aktif maddeli fungusit ilacı kullanılmalıdır.
- Dekara en az 30 lt su kullanılmalıdır!
- Mantar ilacı, ürün etiketlerinde yazan uyarı ve önlemlere göre uygulanmalıdır!
- Fungisitlerin her zaman tavsiye edilen tam dozajı kullanılmalıdır.

Külleme Hastalığının Görüldüğü Bölgeler

Hastalığın Görülme Dönemi

■ Olgunlaşma Dönemi

Külleme Hastalığı *(Erysiphe betae)*

Şeker pancarının Cercospora'dan sonra ikincil önemli yaprak hastalığı olup, etmeni *Erysiphe betae* mantarıdır. Mantar, üretim yılının nisbi hava nemi ve sıcaklık seyrine göre genellikle Temmuz sonu Ağustos ortasında ortaya çıkıp zarar yapar ve hasada kadar bitki yapraklarının güneş ışığı alımını engelleyerek asimilasyonu yavaşlatır.

Mantar, pancar yapraklarının üzerini grimsi-beyaz unsu bir tabaka ile kaplar. Bu ince beyaz tabaka halk arasında "bitkinin olgunlaştığı ve artık hasat zamanının geldiği" kanısını çağrıştırsa da çok yanlış bir önyargıyla bilinmektedir.

Halbuki, külleme şeker pancarının şeker biriktirmesini engeller, kök büyümesi azalır, bitkinin solunumu artar, yeşil yaprak alanını azaltarak fotosentetik yolları bloke eder.

Hastalığın etkisi en çok, geç ekim yapılan bitkilerde görülür ve şeker pancarında % 30 şeker verimi kayıplarına sebep olabilir ancak hastalığa karşı toleranslı çeşitlerin ekilmesi, genetik dayanıklılık mekanizmasını devreye soktuğu için bu hastalığın görüldüğü bölgelerde daha verimli sonuçlar doğurmaktadır.

Küllemenin, yaprak üzerindeki unsu görünümü.

> Şeker pancarında % 30 şeker verimi kayıplarına sebep olabilmektedir. Hastalığa karşı toleranslı çeşitlerin ekilmesi, genetik dayanıklılık mekanizmasını devreye soktuğu için daha verimli sonuçlar doğurmaktadır.

Hastalığın Yayılmasını Etkileyen Faktörler:

- Uygun koşullarda sporlar, yaprak yüzeylerinde çimlenerek appressoria denen bir yapı oluştururlar.
- Çimlenme 2 - 30 °C arasındaki sıcaklıklarda olabilir ancak en uygun sıcaklıklar 15 - 20 °C'dir.
- Appressorium formları bir enfeksiyon kancası oluşturur. Daha sonra buradaki hifler bitki dokusuna nüfuz ederek bitkiye parazit olur, hücreleri istila ederler ve bir beslenme organı oluştururlar.
- Mantar bitkide sürekli olarak gelişir ve büyür, konidya oluşturarak konidiosporlar meydana getirir.
- Büyüme negatif sıcaklık derecelerinden 30°C'lere kadar devam eder.
- Uygun sıcaklıklarda (15-20°C) konidiosporlar rüzgar tarafından koparak yeni enfeksiyonlar oluşturmak için dağılırlar.

Hastalıkla Mücadele:

- Mücadelesi kültürel ve ilaçlı yöntemler ile yapılır.
- Kültürel yöntem, özellikle ekimde dayanıklı (toleranslı) çeşit kullanılmasını öngörür.
- İlaçlı yöntemde ise değişik mantar ilaçları (fungisitler) uygulanır.
- İlk ilaçlama, zarar eşiği olarak 100 bitkiden koparılan erişkin ara yaprakların % 5'inde ilk unlanma belirtileri görülünce başlatılır.
- Diğer ilaçlamalar 20 gün ara ile söküm zamanına dikkat edilerek Eylül ilk haftasına kadar sürdürülür.

Fusarium Hastalığının Görüldüğü Bölgeler

Hastalığın Görülme Dönemi

- 4 - 8 Yapraklı Dönemi
- 16 Yapraklı dönemi
- Olgunlaşma dönemi

Fusarium Solgunluğu *(Fusarium oxysporum)*

Fusarium oxysporum f. sp. betae mantarıdır. Bir yara paraziti olan bu mantar, Mayıs - Haziran aylarının çok yağışlı ve sıcak geçtiği yıllarda, köklerdeki yaralar (Agrotis yeniği, alet kesiği vb.) ve kılcal köklerden içeri girerek, köklerin ve tohum dallarının iletim demeti dokularını hastalandırır. Hastalık, şeker pancarında en erken Mayıs ayı ortasına ve en geç Temmuz ayı sonuna doğru ortaya çıkar. Tarlalardaki hastalık belirtileri, yer yer adacıklar içinde yaprakların geri dönüşümsüz ani solması, kısa zamanda kavrularak kuruması ve toplu bitki ölümleri şeklindedir. Hastalığın başlangıcında, önce yaşlı yapraklarda ayaların kalın yan damarları arasındaki doku kısımları birden solar ve sararıp kavrularak kurur. Solma ve pörsümeler sırasında, yaprak ayaları orta damarları boyunca yanlarından ikiye katlanıp aşağı sarkmaya ve yaprak sapları ise, yukarıdan aşırtma küçük birer yay çizerek yere yatmaya başlar. İç dokularda çoğu kez iletim demeti halkalarından biri veya tamamı sararıp kararak, sarı, gri-kahverengi veya siyahi bir renk alır. Zamanla birer birer dümdüz yere serilip yatan yaprak ayalarının tamamı kurur ve kuruyan yapraklar, rüzgârda kopup parçalanana kadar, baş kısmına çepeçevre bağlı kalır. Yapraklardaki bu semptomlar, hastalığın ilerleyen seyri içinde dıştan içe doru sırayla, genç yapraklarda da tekrarlanır. Sonunda, bitkiler ölür.

Mantarın sebep olduğu toksinin etkisi: Kökün enine kesiti alındığında iletim kanalları boyunca yayılan kahverengi yuvarlak lekeler

> Günün çok sıcak saatlerinde (11:00 – 16:00), aşırı ve gereksiz yapılan sulamalardan kaçınmak toprağın O_2 alması ve bitkinin dirençli kalması bakımından çok önemlidir.

Hastalığın Yayılımını Etkileyen Faktörler:

- Aşırı yağış ve aşırı sıcaklık
- Köklerdeki fiziki yaralanmalar
- 4 Yıllık Münavebeye uymamak
- Öğlen saatlerinde sulama yapmak
- Bilinçsizce yapılan aşırı sulamalar

Hastalıkla Mücadele:

Hastalığın mücadelesi, 4 yıllık münavebe uygulaması ile münavebede patates ve ayçiçeğine daha az yer verilmesi gibi tedbirlerle yapılır.

Hastalığın ilaçla kesin olarak mücadelesi şimdilik bulunmamaktadır. Bazı fungisitler önlem amacıyla uygulansa da kesin bir mücadele yöntemi sayılmamaktadır. Hastalıkla mücadelede için; 4 yıllık münavebe uygulanması, ürün rotasyonunda patates gibi yumrulu bitkilerin üst üste ekilmemesine özen gösterilmesi, öğlen saatlerinde sulama yapılmaması gibi kültürel önlemler alınmalıdır.

Sarılık Virüsünün Görüldüğü Bölgeler

Hastalığın Görülme Dönemi

- 10-16 Yapraklı dönemi
- Olgunlaşma dönemi

Sarılık Hastalığı *(Beet yellows virus BYV)*

Yaşlı yapraklarda damarlar arasındaki dokularda renk açılmaları şeklinde başlar. Daha sonra yapraklar sararır, yaprak ayası kalınlaşır ve kırılmalar meydana gelir. Başlangıçta tarlada öbek öbek görülür ancak zamanla bütün tarlaya yayılır. Aşırı verim düşmesi yaşanır. En etkili mücadele şekli; tohum ilaçlaması yapılması, vejetasyon süresince gerektiğinde insektisit kullanılmasıdır.

Hastalığın teşhisinin en kolay yolu; şüphe duyulan pancar yaprağının avuç içerisinde sıkılarak sertleşen dokunun yarattığı kırılma (çatırdama) sesinin bariz bir şekilde duyulması ve yaprağın parçalara ayrılmasıyla olur.

Sarılık Virüsünün yaprakta ve tarlanın genelindeki görüntüsü

> Viral bir hastalık olduğu için tedavisi yoktur. Ancak böceklerin virüsü salgı yoluyla taşımalarının önüne geçmek için erken dönemde yapılan insektisit uygulamalarıyla böcek popülasyonunun önüne geçilebilir.

Hastalığın Belirtileri:

- Bu hastalık tarlada önce küçük adacıklar halinde, Haziran ayından itibaren, görülmeye başlar.
- Yaprakta damarların arası kalınlaşır ve kırılabilir hale gelir.
- Hastalık tarlada hızlı bir şekilde yayılarak tarlanın tamamını etkiler.

Hastalıkla Mücadele:

Virüs ile doğrudan mücadele etmek mümkün değildir ve bu yüzden bitki üzerinde görülen hastalığı tedavi etmek veya virüsün etkilerini azaltmak imkansızdır. Tek önlem, virüsün kaynağını kontrol etmek ve virüs taşıyıcısı olan afitler ile insektisit kullanarak ilaçlı mücadele yapmaktır.

Curly Top Hastalığının Görüldüğü Bölgeler

Hastalığın Görülme Dönemi

- 8-16 Yapraklı dönemi
- Olgunlaşma dönemi

Yaprak Kıvırcıklığı Hastalığı *(Curly Top)*

Bir adı da dürülme olan bu hastalıkta yapraklardaki semptomlar; ayalarda, önce damarların rengi açılıp ağarır ve büyüme yavaşlar, sonra kırışıklıklar oluşur ve kenarlar tepe ucundan başlayıp, her iki yandan içe doğru dürülürler. Damarlar, ayaların alt yüzünde belirgin olarak kalınlaşır ve üzerlerinde iğnemsi çıkıntılar gelişir. Köklerde floem demeti halkaları kararır, yan kök oluşumu artarak büyüme yavaşlar. Enfeksiyon genç dönemde ortaya çıkarsa bitkiler çoğunlukla ölür. Taşıyıcısı bir tür yaprak emicisi sikad (*Circulifer tenellus*) olup hastalık etmeni olan virüsü şeker pancarına bulaştırır.

Yaprakların kıvrılarak rozetleşmesi ve damarların kalınlaşarak iğnemsi çıkıntılar meydana getirmesi

> Sikad böceğinin sebep olduğu bu virüs hastalığı; yaprakların alt yüzündeki damarların kalınlaşması ve yaprak ayalarında dikensi çıkıntılar meydana getirmesi ile kendisini gösterir.

Hastalığın Belirtileri:

- Bu pancar yaprak emicisinin sebep olduğu virüs hastalığı; yaprakların alt yüzündeki damarların kalınlaşması ve yaprak ayalarında dikensi çıkıntılar meydana getirmesi ile kendisini gösterir.
- Belirtiler, enfeksiyondan birkaç gün sonra görülür ve orta yaprakların damarları saydamlaşır. Göbek yaprakları buruşur ve içe doğru kıvrılır. Eğer kök enine kesilirse iletim dokusunun karardığı görülür.
- Yaprakların alt yüzeylerindeki damarlar düzensiz bir şekilde kabarıktır. Yapraklar küçük kalır ve enfeksiyon genç dönemde ortaya çıkarsa bitkiler çoğunlukla ölür.

Hastalığın Mücadele:

- Hastalık görülmeye başladıktan sonra mücadele etmek mümkün değildir.
- Erken insektisit kullanarak hastalığın zararlılar tarafından bulaştırılmasını engellemek en etkili yöntemdir.
- Özellikle tohum çıkışlarının geciktiği kurak yıllarda geniş alanlarda büyük verim ve kalite kayıplarına yol açar. En etkili mücadele şekilleri; tohum ilaçlaması yapılması, vejetasyon süresince erken insektisit kullanılarak taşıyıcı sikadların kontrol altına alınmasıdır.
- Hastalığa dayanıklı çeşitler ekilerek de hastalıkla mücadele edilebilir.

Kist Nematodu Zararlısının Görüldüğü Bölgeler

Hastalığın Görülme Dönemi

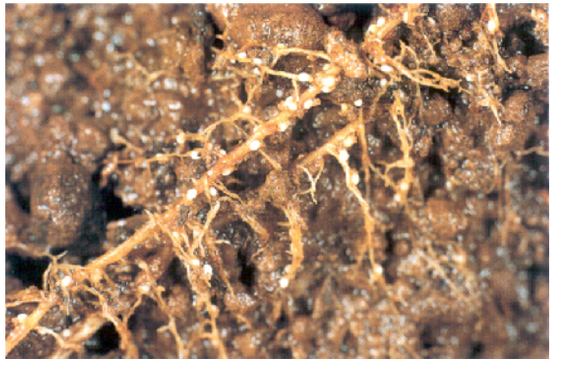
- 4 Yapraklı dönemi
- 16 Yapraklı dönemi
- Olgunlaşma dönemi

Kist Nematodu Zararlısı (*Heterodera schachtii*)

İlkbaharda bu nematod ile bulaşık şeker pancarı bitkilerinde büyüme gecikmeleri olur ve hatta bazıları ölebilir. Soğuk geçen ilkbahar aylarında ise kurak bir dönemden sonra bitkiler sararır ve yaprak sapları uzar. Kökte bir çok yan kök oluşur ve bu durum köke sakallanma görüntüsü verir.

Bu yan kökler üzerinde küçük beyaz kistler görülebilir. Konukçu bir bitki bulamamaları halinde kist miktarı her yıl % 50 oranında azalır.

1 gram kuru toprakta 14 yumurta veya daha fazlası bulunması durumunda, kök veriminde % 60'a varan verim kayıplarına neden olur. Erken ekim verim kaybını azaltabilir.



Bulaşık olan sahalarda 8 yıllık Münavebe programı uygulanması gerekir.
Yüksek toprak nemi ve uygun sıcaklıklarda çok çabuk gelişirler.
Yüksek popülasyonlarda büyük verim kayıplarına yol açarlar.
Mücadele için en etkili yol DAYANIKLI ÇEŞİT ekilmesidir.

Kist Nematodunun sebep olduğu anormal kılcal kök gelişimi ve beyaz kist kesecikleri

Hastalığın Belirtileri:

- Toprak sıcaklığının 10 °C'nin üzerinde seyrettiği Mayıs aylarında ipliksi bir solucan olan kist nematodunun faaliyetleri başlar.
- Tarlada öbek öbek solgunluklar baş gösterir ve bulaşık alanlardaki pancarlar bodurlaşır. İlerleyen safhalarda bu öbekler kelleşir.
- Soğuk geçen ilkbahar aylarında kurak bir dönemden sonra bitkiler sararır ve yaprak sapları uzar.
- Kökte birçok yan kök oluşur ve bu durum köke sakallanma görüntüsü verir.
- Dikkatli bakıldığında yan kökler üzerinde toplu iğne başı kadar küçük beyaz kistler görülebilir.

Hastalıkla Mücadele:

- DAYANIKLI ÇEŞİT ekilmesi
- Bulaşık sahalarda 8 yıllık münavebe uygulanması
- Diğer şeker pancarları ve konukçulara (yem pancarı, tohumluk pancar, pazı, kolza, lahana, karnabahar gibi bitkilere) münavebede yer verilmemesi.

Şeker Pancarında Görülen Önemli Zararlılar

Şeker Pancarında toprak üstü ve toprak altı zararlılarla mücadele, bitki sıklığı ve sağlığının önemli ölçüde korunması açısından birinci derecede önem arz etmektir.

Tel Kurtları

(Agriotes lineatus ve Agriotes obscunus)

Sarı ve turuncu renkte larvaları olup 2-2,5 cm boyundaki vücutları tele benzer. En önemli zararı tohumların çimlenme ve çıkış dönemi arasında köklerin kesilip yenerek genç filizlerin ölmesi ile dekardaki bitki kayıpları şeklinde ortaya çıkar. Bitkilerin daha ileriki büyüme dönemlerinde kökler üzerinde açılan siyah renkli 2-4 mm çapındaki küçük delikler ve kanallar önemsizdir.

Mücadelesi:

Genel olarak tohum ilaçlaması ve gerektiğinde toprak ilaçlaması ile yapılır. Ekilecek tohumların tamamı tohum işleme fabrikasında sistemik etkili insektisitler (Betacyfluthrin, vb.) ilaçlarla ilaçlanır. Toprak ilaçlamasında zarar eşiği 1 m² alanda en az 6 adet larva bulunmasıdır. Zararlı sayısı bu sıklığa ulaştığında tohum yatağı hazırlığından önce tırmık altına Lamda Chalathrin ve emameetin benzoat etkili ilaçlarla dekara 30-50 litre su kullanılarak uygulanır. Ek önlem olarak tel kurdu görülen tarlalarda seyreltme tekleme işlemi bir hafta kadar geciktirilebilir. Özellikle Karadeniz ve İç Anadolu bölgelerinde toprak yüzeyinin çok rutubetli ve toprak ısısının fazla olduğu zamanlarda zararı artar.

Hortumlu Böcekler

Ekim alanlarımızda görülen en önemli hortumlu böcek türleri *Tanymecus palliatus, Lixus junci, Lixus scabricollis ve Conorrhynchus nigrivittis* (Cleonus) türleri olup , başın ileriye doğru hortum şeklinde uzaması hepsinde ortak bir özelliktir. Lixus erginleri uçma yeteneğine de sahip olup diğer türlerde ise erginler yalnızca yürür. Ergin hortumlular genel olarak yapraklar yarım ay şeklinde yiyip bitirerek zarar verirler. C. Nigrivittis hariç hepsi pancarın çıkışından itibaren zarar verir. C. Nigrivittis ise mayıs sonu, haziran başı görülmeye balar.

Mücadelesi:

Koruyucu ve zarar eşiğine göre olmak üzere iki türlü yapılır. Koruyucu yöntemde tarla kenarları 5-6 m eninde şerit şeklinde ilaçlanır. Zarar eşiği 10 m² de veya 80-100 bitkide 1 adet ergin böcek bulunmasıdır. Bu sınıra ulaşıldığında Alpha-Cypermethrin, Cyfluthrin, Deltamethrin Fenthion etkili maddeli ilaçlar ile dekara 30-50 litre su kullanılarak uygulanır. Ülkemizde tüm ekim alanlarında görülür.

Toprak Kurtları (Bozkurtlar)

Agrotis segetum ve Agrotis ypsilon olarak iki türlü bulunur. Kelebekleri zararsızdır. Zararı

Tel Kurtları

Hortumlu Böcekler

Toprak Kurtları

larvalar yapar. En önemli zarar çimlenmeden sonra 6-8 gerçek yapraklı döneme kadar geçen sürede kazık kökün larvalar tarafından kesilerek bitkilerin ölmesi ve dekardaki bitki sayısının azalması şeklindedir. Bu bitkilerin bulunduğu noktadaki toprak eşilince 2-5 cm derinlikte dairesel top olmuş larva bulunur.

Mücadelesi :

Toprak üstü ilaçlama uygulaması yapılır. Bu uygulamalar genelde akşam üstü veya gece yapılır. Zarar eşiği 1 m² alanda en az 3 adet larva bulunmasıdır.

Pancar Güvesi
(Scrobnipalpa ocellatella)

Akdeniz havzasına özgü bir kelebek olup 10-14 mm boyundaki larvaları pancarın göbek yapraklarında, yaprak saplarında ve başında uzun tüneller açarak beslenir. Yenmiş göbek yaprakları sonraları kararıp kurur. Larvalar göbek yaprakları arasında beyazımsı bir ağ örtüsü oluşturur. Pancarın baş kısmında kararan bir doku bozulması ile çürümeler olur. Kök ve yapraklar arasında iletişim kopar bitkiler ölür.

Temmuz-Ağustos aylarında sıcak ve kurak havalar zararlının gelişmesini teşvik eder.

Mücadelesi :

Zarar eşiği olarak bitkilerin %10'unda zarar veya her bitkide ortalama 2'şer adet larca görülünce mücadele yapılır. Lambda-Cyhalothrin ve Diazinon etkili maddeli ilaçlar ile dekara 40 litre su ile uygulanır. İlaçlamalar 22 °C'nin altında serinlikte yapılmalıdır. Marmara, Karadeniz ve Kahramanmaraş ekim alanlarında görülür.

Dana Burnu (Gryllotalpa)

Halk arasında Danadişi, Bostankesen, Kesegen ve Lagot gibi isimler alır. Çiftlik gübresi kullanılmış olan kumsal iyi işlenmiş ve nemli olan pancar tarlalarında açtığı dehlizlerde var olduğu anlaşılır. Gecelerin faaliyet gösterir. Kuru tarlalardan hoşlanmaz. Rengi açık veya koyu kahverengidir.

5-6 cm uzunluğunda olur. Ön ayakları kazı vazifesi görür. Ön kanatlar kısa, şeffaf ve damarlıdır. Arka kanatlar uzundur. Bahçe tarımından sonra pancar ekilen tarlalarda zarar büyük olur.

Mücadelesi :

Mide zehirleyici aktif maddesi olan preparatlar iri taneli kepek, melas veya şekerli su ile karıştırılıp hafif rutubetlendirilerek fındık ve ceviz büyüklüğünde daneler halinde dekara 4-5 kg hesabı ile akşam serinliğinde tarlaya serpilmelidir.

Pancar Pireleri
(Chaetocnema tibialis ve C. Concinna)

1,5-2,5 mm boyunda parlak siyah renkli eliptik böcekler olup genelde yürüyerek ve bazen de sıçrayarak hareket ederler. Pireler pancara tohum çıkışından itibaren dört yapraklı döneme gelinceye kadar yaprak ve saplarda 1- 2 mm büyüklüğünde nokta ve daire şeklinde gri kenarlı yenikler açarak uzun süren kurak ve sıcak hava şartlarında zarar verirler. Seyreltme dönemini geçirmiş, hızlı büyüme dönemlerinde olan pancarlardaki yenik zararları önemsizdir.

Mücadelesi :

Genel olarak tohum ilaçlaması ve gerektiğinde yaprak ilaçlaması ile yapılır. Ekilecek tohumların tamamı tohum işleme fabrikasında (Betacyfluthrin, vb.) ilaçlarla ilaçlanır. Yaprak ilaçlamasında zarar eşiği yapraklarda % 20 oranında kayıp aşan oluşturmasıdır. Bu ilaçlamada Alpha Cypermethrin, Cyfluthrin, Deltamethrin Cyhalothrin vb. Aktif maddeli ilaçlar dekara 30-50 litre su kullanılarak uygulanır.

Caradrina *(Spodoptera exigua)*

Pancar ekim alanlarında görülen en önemli yaprak kurdu caradrina olup yalnızca larvaları zararlıdır. Çok obur yaratıklar olan larvalar büyük yaprak zararlarına yol açar. Genellikle mayıs ortasından itibaren çıkarlar. Zarar eşiği bitkilerde ortalama 2 adet larva veya yumurta bulunmasıdır. Bu sınırın üzerinde yapraklar kalın damarlar açığa çıkana kadar yenir. Çok ağır durumlarda ise, kalın damarlarla birlikte pancarın baş ve kökleri de yenir. Tarladaki zarar yerlerinin görüntüsü ayrı ayrı küçük adacıklar şeklindedir.

Mücadelesi :

Alpha-Cypermethrin, Cyfluthrin, Deltamethrin, Cyhalothrin vb. Aktif maddeli ilaçlar dekara 30-50 litre su kullanılarak uygulanır. Caradrina Orta Karadeniz, Doğu Anadolu, Bor-Ereğli ve Kahramanmaraş civarlarındaki ekim alanlarında çok görülür.

Pancar Güvesi

Dana Burnu

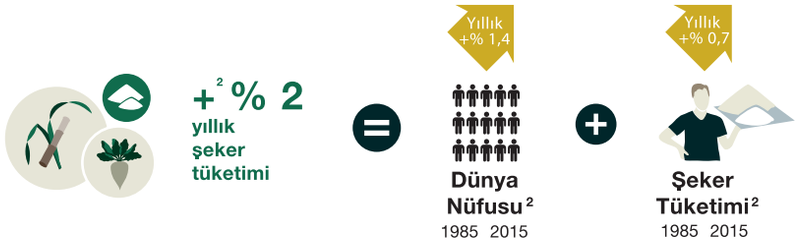
Pancar Pireleri

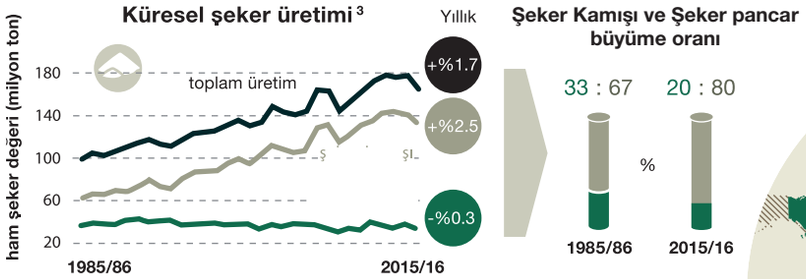
Caradrina

Islah Yoluyla Karlılık

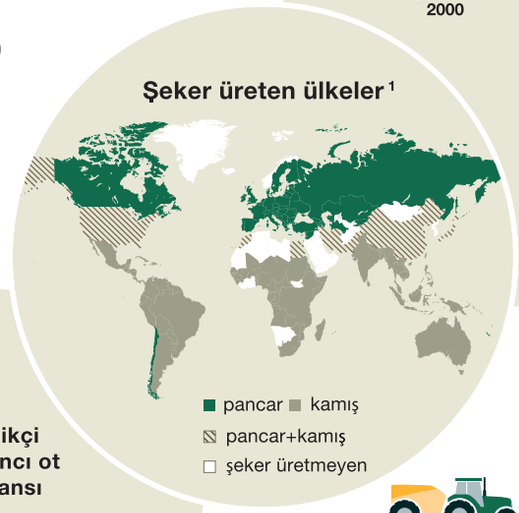
DÜNYADA ŞEKER PANCARI ve ŞEKER KAMIŞI GELİŞİMİ

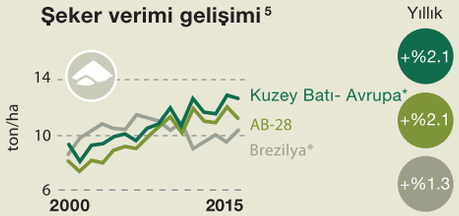
(1.) Dünya'nın daha fazla şekere ihtiyacı var.



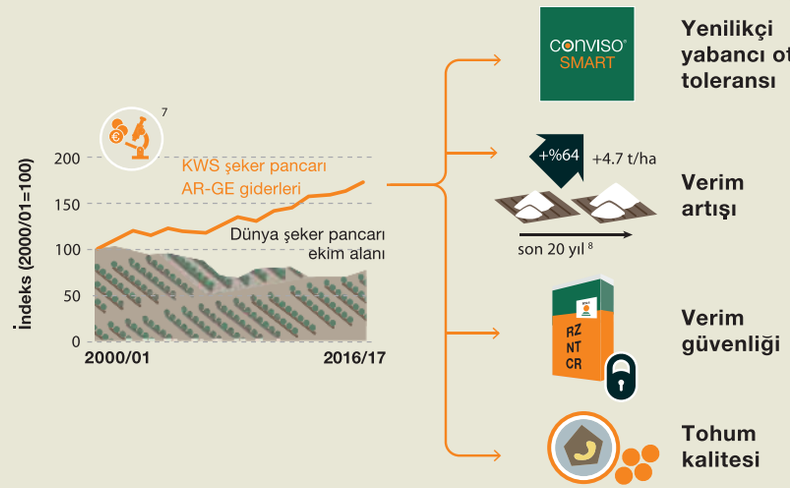


(2.) Şeker kamışı ekim alanı olarak büyür. Şeker pancarında verimlilik artar.

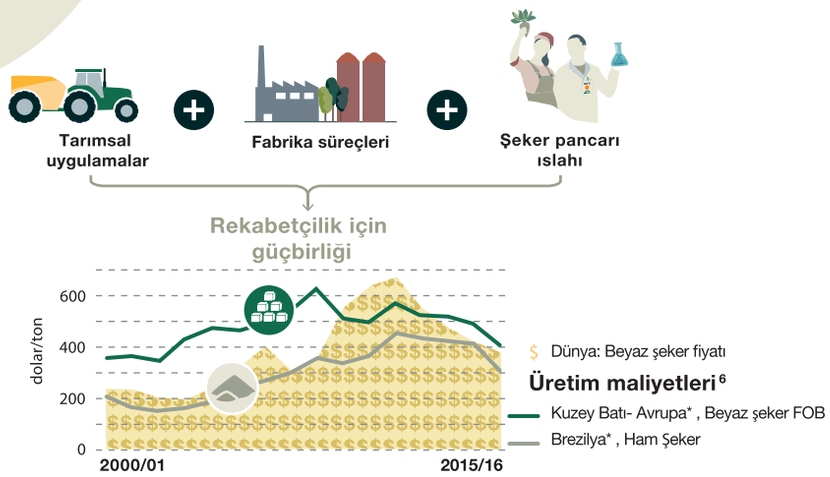




(4.) Islahta ilerleme rekabetin anahtarıdır. Yeniliğe yatırım çok önemlidir.



(3.) Verimlilik kazanıyor Şeker pancarını rekabetçi yapıyor.



KWS SAAT SE tarafından yapıldı
İletişim: sugarbeet@kws.com

Kaynak: [1] ISO, 2017. [2] ISO, 2016. [3] USDA, 2017. [4] FAOSTAT, 2017. [5] LMC International, 2017. [6] LMC International, 2017. FOB = Sao Paulo (Brezilya) veya en yakın limanda (KB-Avrupa) ücretsiz.
[7] KWS data. [8] Bartens 1995-2015, EU-28 average. *Kuzey-Batı Avrupa (BE, DE, FR, NL, UK), Merkez-Güney Brezilya

KWS' de Şeker Pancarı Ar-Ge ve Islah Çalışmaları

Asıl Hedef: Üstün performanslı, yöreye adaptasyon kabiliyeti yüksek çeşitler ve rekabet şansı yüksek ürün yelpazesi sağlamak.

www.kws.com.tr

GELECEĞİ EKİYORUZ
1856'DAN BERİ

KWS

ÜRÜN GÜVENLİĞİ

100%

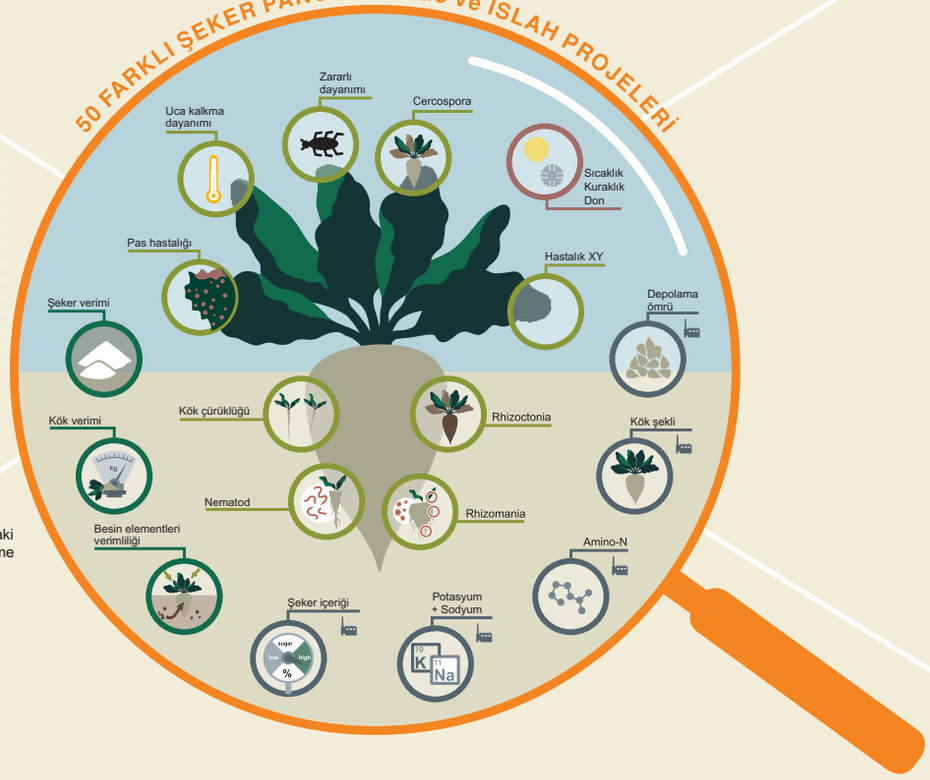
Avrupa ve Türkiye'de yetiştirilen pancar çeşitlerinin tamamı (%100'ü) en az bir ve daha fazla hastalık ve zararlıya dayanıklı çeşitlerden oluşmaktadır.

Ar-Ge GİDERLERİ

> 56

Milyon € / yıl

50 FARKLI ŞEKER PANCARI Ar-Ge ve ISLAH PROJELERİ



- KWS şeker pancarı pazarları
- KWS şeker pancarı deneme sahaları
- KWS şeker pancarı faaliyeti yok

37

37 farklı lokasyonda çeşit deneme sahaları kuran KWS, dünya çapındaki 16 adet ıslah istasyonu ile bu deneme sahalarına odaklanmıştır.

BİTKİ KORUMA ALANINDA KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR

1. Belirli bitki koruma ürünleri için daha katı düzenlemeler
2. Direnç gelişimine bağlı olarak etkinliğin azalması

KWS ÇÖZÜMLERİ

- **Herbisit-toleranslı şeker pancarları**
- **Zararlı ve hastalık toleransları**
- **Çevresel sorumluluk**

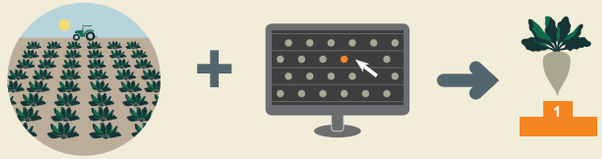
PROFESYONELLİK

> 360

KWS AR-GE çalışanı dünya çapındaki şeker pancarı projeleri üzerinde çalışıyor

10 yıl

süren **seleksiyon** çalışmaları pazara yeni bir şeker pancarı çeşidi sunabilmek amacıyla yapılmaktadır.



TECRÜBE

> 160

yıllık

şeker pancarı ıslah tecrübesi

2018

1856

Şeker Pancarı Hasat Rekoru

Barbara Becker 2016 sezonunda hektar başına 196,7 ton şeker pancarı hasadı ile dünya rekoru kırdı. Şeker pancarı ıslahçılarına bu başarıdan dolayı teşekkür ettiğini, söyledi.

Barbara Becker'a 4 soru

65 yaşında, Santa fe, Şili'li bir çifçi olan Barbara Becker dünya rekoru kırdı.

Dünya rekoru kırmak nasıl bir his?

IANSA bana ödül vermek için beni sahneye davet ettiğinde, biraz rahatsız hissettim. İlgi odağı olmaktan hoşlanmam. Ayrıca, takımım ve ailemsiz bu rekor imkansız olurdu. Bu zorlu çalışmamızın tanınması işleri doğru zamanda ve iyi yaptığımızı gösteriyor.

Şeker pancarı ıslahçıları işlerinizde nasıl bir rol oynamakta?

Şeker pancarı üretim zincirinde çok önemli bir yerleri var. Verim ve dayanıklılık (hastalık ve zararlılara karşı) konularında sürekli bir genetik iyileşme olmadan yıldan yıla verim artışı sağlamamız mümkün olamazdı.

Şeker pancarı ıslahçılarının gelecekte üstesinden gelmesi gereken en önemli üç güçlük sizce nedir?

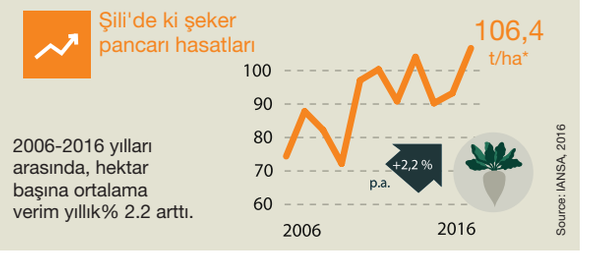
Biri rhizoctonia ve sclerotium'a karşı dayanıklılığı devamlı geliştirmek. Buna ek olarak cercospora ve nematoda toleranslı, her koşulda iyi verim sunabilen şekerpancarı çeşitleri ile çok hızlı değişen ilkim koşulları dikkate alındığında ekstrem kuraklıklara karşı dayanıklı çeşitlere acil ihtiyaç var.

Ne zaman 200 t/ha hasat yapmak istiyorsun?

Tabiiki, en kısa sürede. Çok iyi bir hasat olacağı konusunda ben çok iyimserim. Bundan sonraki sezon için kaç dekar ekileceğine henüz karar vermedik ama kesinlikle yine KWS çeşitlerini kullanacağım.

- Islah yoluyla sağlanan karlılık: Şeker pancarı hep rekabetçi bir ürün oldu ve gelecekte de hep öyle olacaktır, KWS gibi şeker pancarı ıslahçılarına ve bu alanda yapılan çalışmalara yatırım yapan firmalara teşekkürler...

Made by KWS SAAT SE



Şeker Pancarı Hasat Rekoru

Şili 2016 yılında, 2010 yılından bu yana dördüncü kez şeker pancarı hasadı dünya rekoru kırdı. KWS'de şeker pancarı ıslahçısı ve Şili pazarı sorumlusu Dr. Hans-Henning Voss, başarı faktörlerini açıklıyor.

Dr. Hans-H. Voss' a 4 soru

Dr. Hans-Henning Voss , 38 yaşında, ıslahçı olarak KWS Einbeck, Almanya'da çalışıyor.

Dünya rekorunu elinde tutmak nasıl bir duygu? Çeşitlerimizin üstün sonuçlar sergilemesi bizi harika hissettiriyor. Ancak bu üstün sonuçlar ıslahçılar, çiftçiler ve şeker endüstrisinin takım çalışmalarının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Şili'nin şeker pancarı hasadında neden bu kadar yüksek verimli olduğunu düşünüyorsunuz? Güçlü gün ışığı, uzun yetişme mevsimi, yoğun sulama ve profesyonel tarla idaresi yüksek verim elde etmeyi mümkün kılmaktadır. Ancak bu koşullar Rhizoctonia ve Cercospora gibi hastalıkla-rın oluşmasına da olanak sağlıyor. Bu yüzden şeker pancarı rekoru elde etmenin tek yolu, yerel koşullara uygun özel olarak adapte olmuş şeker pancarı çeşitlerini kullanmaktır.

Şili'nin performansında ıslahçılar ne kadar rol oynamakta? Şeker pancarı yetiştirilen alanın %70'i Rhizoctonia ve Sclerotium'a (Beyaz çürüklük) çok dayanıklı çeşitlere gereksinim duymaktadır. 2005 yılında tescillenen çift dayanımlı KWS Çeşitleri Cercospora'ya karşı yüksek tolerans sağlayarak Şili şeker endüstrisinin hayatta kalması için temel taşı oluşturdu.

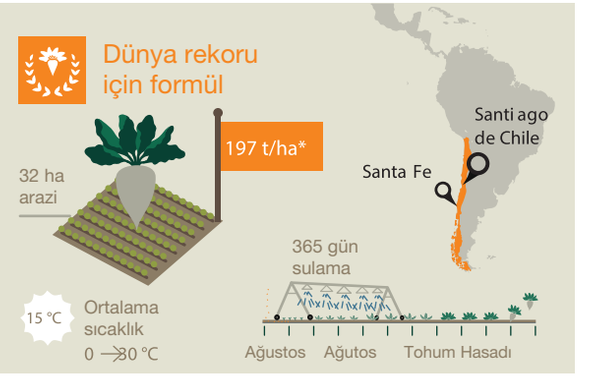
2016'da Şili'deki şeker pancarı verimi 200 ton/ha hektar, bu 30 ton/ha şekere denk gelmektedir. Şeker pancarının bundan daha çok potansiyeli olabilir mi? Aslında piyasada ve onay sürecinde daha fazla potansiyele sahip olan çeşitlerimiz var. Fakat KWS için daha önemli olan çok yüksek verimlerden ziyade zor ve değişen koşullar altında verimleri güvence altına almaktır.

- Islah yoluyla sağlanan karlılık: Şeker pancarı hep rekabetçi bir ürün oldu ve gelecekte de hep öyle olacaktır, KWS gibi şeker pancarı ıslahçılarına ve bu alanda yapılan çalışmalara yatırım yapan firmalara teşekkürler...

Made by KWS SAAT SE

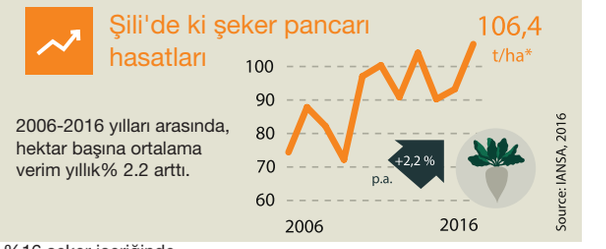
Islahta gelişimin anahtarı rekabetçiliktir.

Yeniliğe yatırım önemlidir.



Verim güvenliği önemlidir.

Şili'nin iklim koşulları şeker pancarı yetiştirmek için neredeyse idealdir. Bunun farkında olarak Şili şeker pancarı endüstrisi, şeker pancarlarının daha fazla büyüme potansiyeli sunmasını bekliyor ve hedefini 200 t / ha' ya yükseltiyor. Ancak ıslahçılar Şili'deki şeker pancarı yetiştiricilerinin gelecek başarılarını garanti altına almak için devamlı çalışmak zorundalar. Şeker pancarı verimini geliştirmek veya korumak için şeker pancarı Rhizoctonia ve Sclerotium (Beyaz çürüklük) gibi hastalıklara dayanıklı olmalıdır. KWS çiftçileri her koşulda yüksek verimli şeker pancarı çeşitleri ile, kötü tarla ve çevre koşullarının hüküm sürdüğü zamanlarda bile karlılıklarını korumaktadırlar.



* %16 şeker içeriğinde

KWS çimlenme robotu

GESA - yüksek kalitede şeker pancarı tohumu sağlamak için üretilmiş yüksek hızlı analiz teknolojisidir

Şeker pancarı çimlenme analizini otomatik olarak görüntüleyebilir

KWS'nin misyonu, çiftçilerine en kaliteli tohumu sağlamaktır. Bu temel amacı gerçekleştirmek için KWS, tohum kalite testlerinde yenilikçi teknolojilere yatırım yapmaktadır. Uzmanlarımızın ihtiyaçlarına göre hazırlanmış son derece özel bir robot. Bu robot, şeker pancarı tohumunun çimlenme hızını test edebiliyor. GESA olarak adlandırılan bu robot, yüksek hızla en doğru sonuçları birleştiriyor.
Bu sayede KWS, çiftçilere sadece en yüksek kalitede tohum ulaştırdığından emin olabiliyor.
GESA, KWS'de kullanılmaya başlandığından beri, daha önce elle yapılan bu testler, bu yüksek teknoloji ürünü robot tarafından geliştirilerek standart hale getirilmiştir.
KWS için özel olarak geliştirilen GESA, Aralık 2016'dan beri KWS'nin Almanya genel merkezi Einbeck'teki tohum kalite laboratuvarlarında kullanılmaktadır.

GESA, Çimlenme Hızı Analiz Cihazı anlamına gelmektedir.

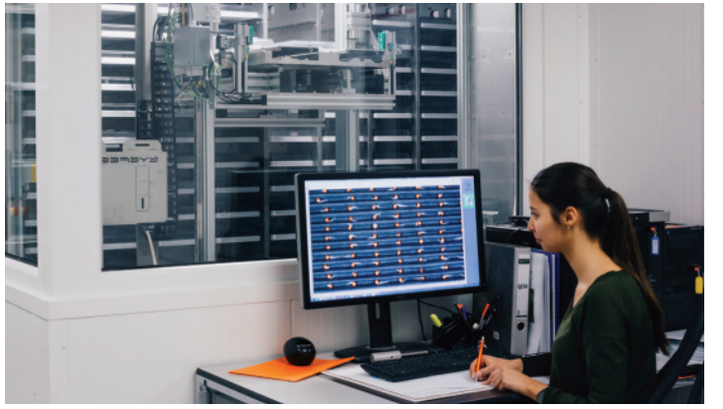
Şeker pancarı tohumu ekildikten sonra, çimlenme hızı en önemli kalite özelliklerinden biridir ve çimlenme hızı, homojen bir tarla düzeni ile yakından alakalıdır. Fransa, İsveç, Danimarka ve Belçika gibi birçok uluslararası şeker pancarı pazarında, tarla çıkış hızı, çeşit tescili için denemelerde ölçülen özelliklerden biridir. Bu nedenle bir ıslahçı olarak KWS ve çiftçiler için şeker pancarı çeşitlerinin güçlü ve hızlı çimlenme özelliklerine sahip olması hayati önem taşımaktadır.
KWS, uzun zamandır zaten kalite laboratuvarında çimlenme analizleri yapmaktadır.

Tohum kalitesinin kaydedilmesinde bir kilometre taşı.

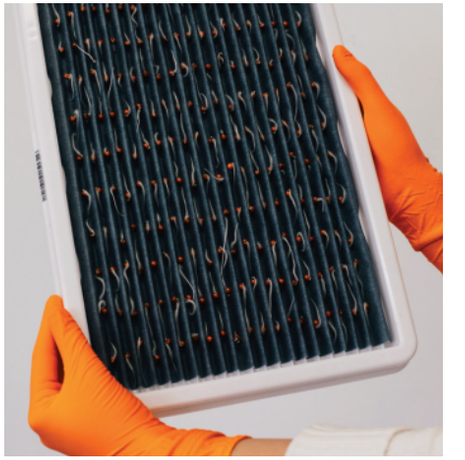
İçinde klima haznesi, çimlenme tepsisini taşımak için bir robot, fotoğraf çekmek için iki kamera bulunan tamamen otomatik robot destekli görüntü analiz sistemine 1,5 milyon euro yatırım yapıldı.
Şeker pancarı tohumlarının çimlenmesi tam olarak ayarlanmış sıcaklık ve nem koşullarında birkaç gün boyunca belirli aralıklarda fotoğrafları çekilerek kaydedilir. Ekim-Mart ayları arasında tohumluk üretiminin en yoğun olduğu sezonda günde yaklaşık 27.000 şeker pancarı tohumu analiz edilebilir.

Yapılan çimlenme testleri yüksek derecede homojen tarla çıkışlarını garanti ediyor

Daha sonra elde edilen görüntüler ve bazı önemli göstergeler çimlenme davranışlarını analiz etmek için belirlenir. Aynı çimlenme hızına sahip tohum partileri gruplandırılarak bitkilerin aynı anda çimleneceği yüksek derecede homojen bir tarla çıkışı sağlanır. GESA, tohumluk kalitesini değerlendirmek için bilgisayar tomografisi gibi en son tohum test teknolojilerini kullanarak, KWS'nin çiftçiye yalnızca yüksek kaliteli tohumları sunabilmesini sağlar.



GESA robotu çimlenme tepsilerini depodan çıkarır, çimlenme gelişimini fotoğraflar ve tepsiler rafa geri döner.



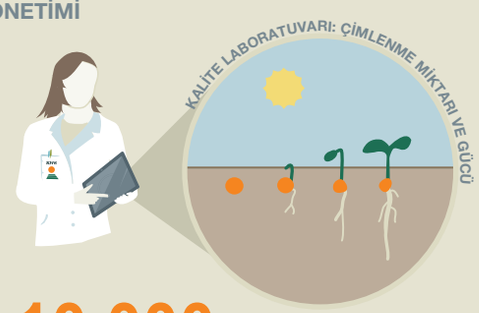
Hızlı ve düzgün bir çimlenme, Kws'nin şeker pancarı tohumu kalitesinin anahtarıdır.

KWS'nin Şeker Pancarı Üretimi ve Kalite Yönetimi

www.kws.com.tr

GELECEĞİ EKİYORUZ
1856'DAN BERİ

KALİTE YÖNETİMİ



>10,000

Her yıl kontollü koşullar altında yapılan çimlenme gücü tesleri

TOHUM İŞLEME VE LABORATUVAR TESTLERİ

1 Tohum hasadı

2 Tohumların temizlenmesi

3 Çıplak tohum

4 Cilalı tohum

5 Kaplanmış tohum

6 KWS tohumunun son hali

Hasattan sonra KWS tohumları 6 kez işlem görerek hazır hale gelir...

> 52,000

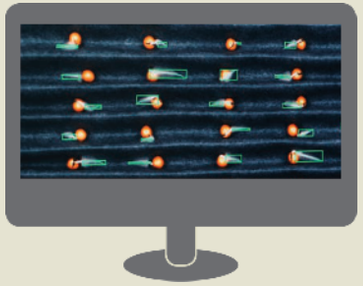
Her yıl yönteme uygun alınan numune miktarı..

> 400,000

Her yıl farklı çimlenme ve çıkış testleri yapılır

ÇİMLENME HIZI ANALİZİ

>2.4 Milyon

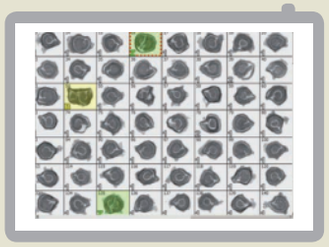


Çimlenen
Tohum

Tohumun her yıl çimlenme hızları ve homojenlikleri ölçülerek ve otomatik olarak görüntülenir.

X- RAY CİHAZI

>3.9 Milyon



tohum yıllık olarak X-ray teknolojisi ile analiz edilir

278

Adet Dünyanın dört bir yanındaki KWS çalışanı şeker pancarı üretimi ve kalite yönetiminde çalışıyor

ŞEKER PANCARI TOHUM İŞLEME TESİSLERİ

Türkiye - ABD - Almanya

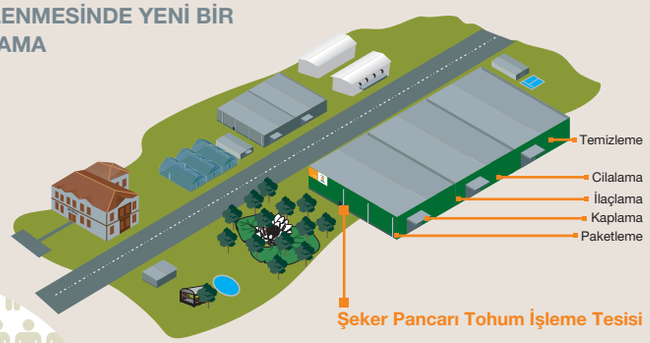
- KWS'nin tohum işleme tesisleri
- KWS şeker pancarı satışı olan ülkeler
- KWS şeker pancarı pazarı yok

64 2020'ye kadar tohum işleme teknolojisinde 64 Milyon €'luk planlı yatırım

37 ülkeye sevkiyat

350 Her yıl üretilmiş farklı çeşitler

ŞEKER PANCARI TOHUMU İŞLENMESİNDE YENİ BİR AŞAMA



- Artan işleme kapasitesi
- Müşterilerimizin ihtiyaçlarını karşılamak için daha fazla esneklik
- Daha hızlı ve sürdürülebilir üretim

Şeker Pancarı Çeşitleri

TERRANOVA KWS

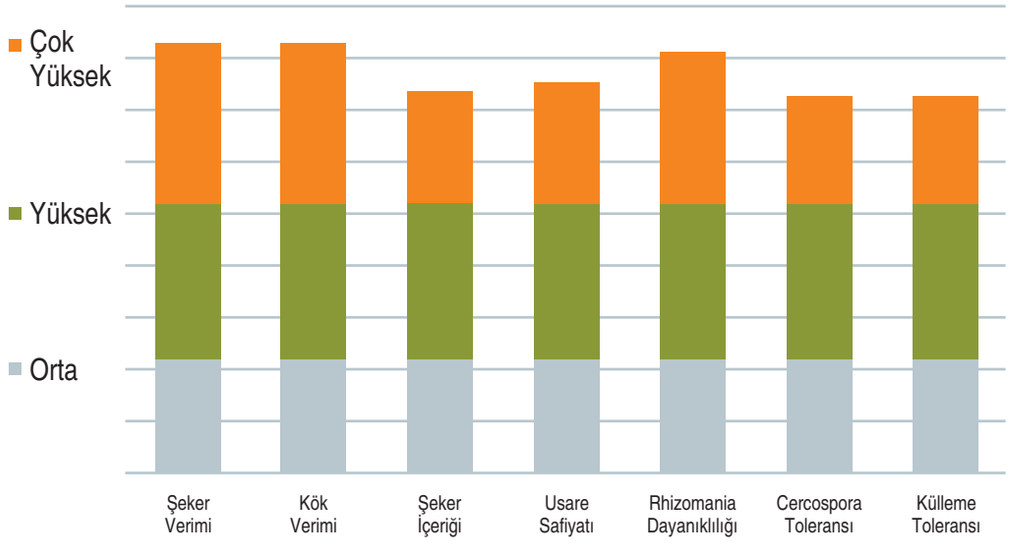
- Rhizomania
- Cercospora
- Külleme

- Rhizomania'ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Cercospora'ya karşı toleranslıdır.
- Küllemeye karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Toprak ayrımı yapmaksızın çok yüksek kök ve şeker verimi potansiyeline sahip bir çeşittir.
- KWS Ailesinin yeni bir çeşididir.
- Arıtılmış şeker içeriği ve usare safiyeti yüksektir.
- Sökümde uygun rutubette üzerinde toprak tutmaz.
- Makinalı söküme uygundur.

TERRANOVA KWS HAKKINDA

KWS Ailesinin en yeni üyelerinden olan TERRANOVA KWS, yüksek kök ve şeker verimine ulaşabilen aynı zamanda Cercospora'ya toleranslı ve Küllemeye ise yüksek toleranslı olan bir çeşittir.

NOT :



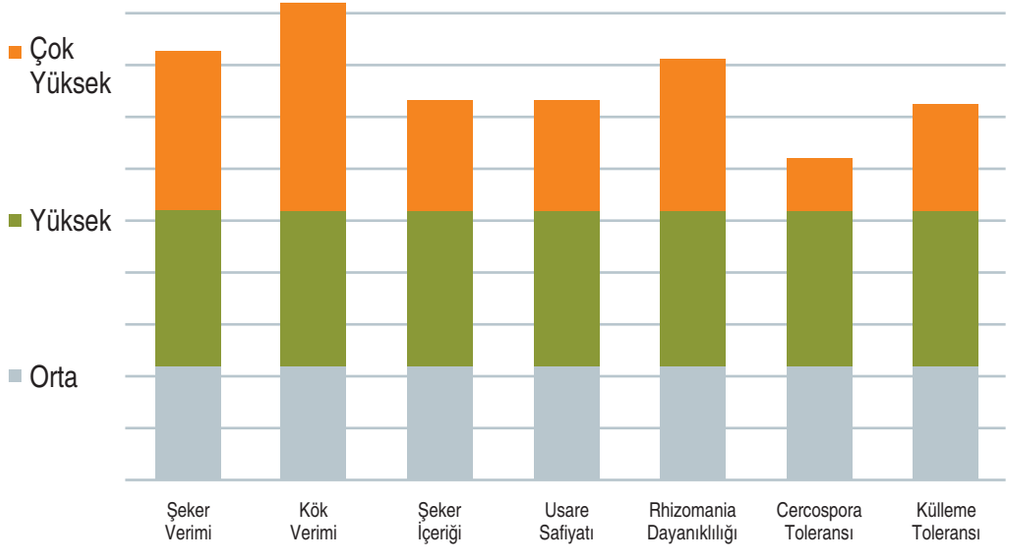
DANİCİA KWS

- Rhizomania
- Cercospora
- Külleme

- Rhizomania'ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Cercospora'ya karşı toleranslıdır.
- Küllemeye karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Çok yüksek kök ve şeker verimi potansiyeline sahip bir çeşittir
- Nispeten dik ve açık yeşil yapraklara sahiptir.
- Söküm zamanı çok düzgün şekilli bir forma ulaşır.
- Sökümde uygun rutubette üzerinde toprak tutmaz.
- Makina sökümüne uygundur.

DANİCİA KWS HAKKINDA

KWS Ailesinin yeni bir üyesi olan DANİCİA KWS; yüksek kök ve şeker verimine ulaşabilen, hastalıklara dayanıklı bir çeşidimizdir.



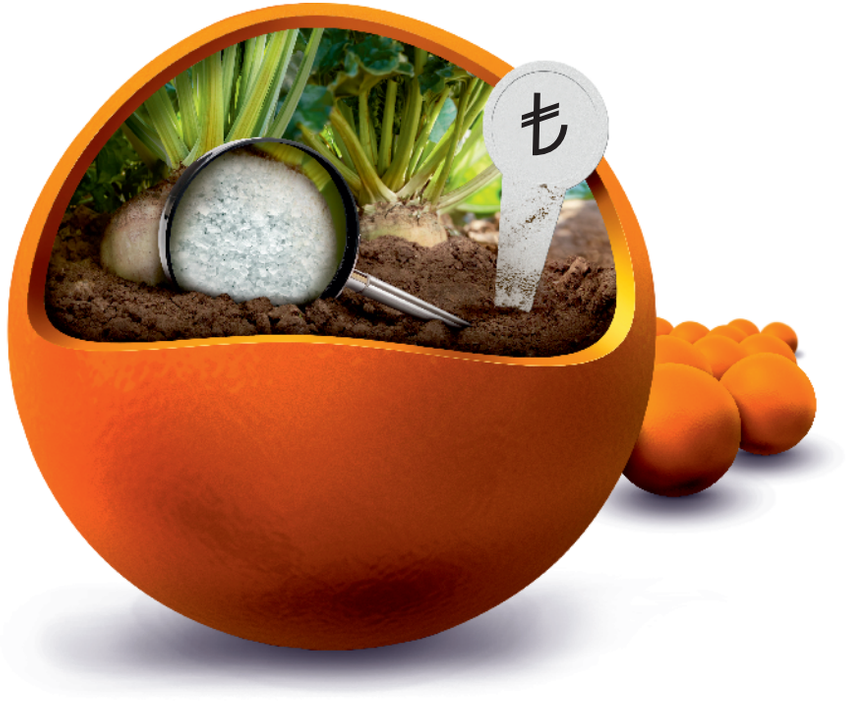
NOT :

PORTOFİNA KWS

YENİ

- Rhizomania
- Cercospora
- Külleme
- Rhizoctonia

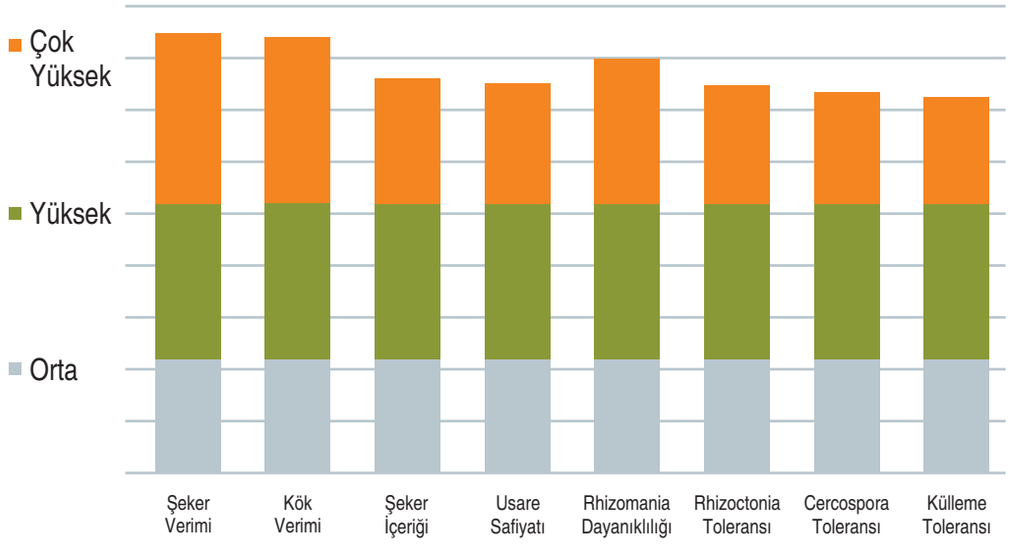
- Rhizomania’ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Rhizoctonia'ya karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Cercospora'ya karşı toleranslıdır.
- Küllemeye karşı toleranslıdır.
- Yüksek kök ve çok yüksek şeker verimi potansiyeline sahip bir çeşittir.
- KWS ailesinin yeni çeşitlerindendir.
- Arıtılmış şeker içeriği ve usare safiyatı yüksektir.
- Söküm zamanı düzgün şekilli bir forma ulaşır.



PORTOFİNA KWS HAKKINDA

KWS Ailesine yeni katılan PORTOFİNA KWS, Şeker içeriği yüksek olup hastalıklara karşı dayanıklılığı, yüksek kök ve çok yüksek şeker verimi ile dikkat çeken çeşitlerimizdendir.

NOT :



ORTHEGA KWS

YENİ

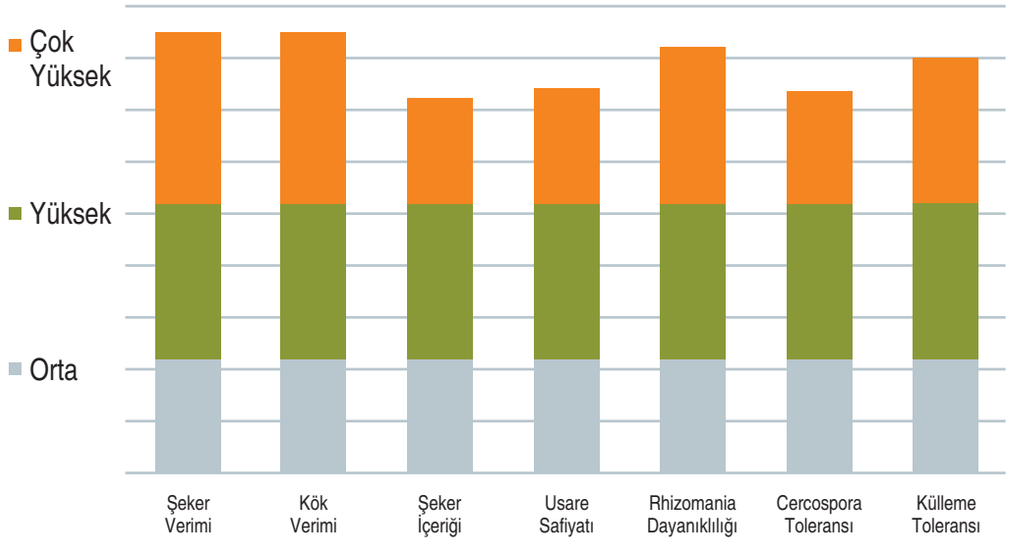
- Rhizomania
- Cercospora
- Külleme

- Rhizomania’ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Cercospora'ya karşı toleranslıdır.
- Küllemeye karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Çok yüksek kök ve şeker verimi potansiyeline sahip bir çeşittir.
- KWS Ailesine yeni katılan bir çeşittir.
- Usare safiyeti çok yüksektir.
- Sökümde uygun rutubette üzerinde toprak tutmaz.
- Söküm zamanı çok düzgün şekilli bir forma ulaşır.
- Makinalı söküme uygundur.

ORTHEGA KWS HAKKINDA

KWS Ailesinin en yeni çeşitlerinden olan ORTHEGA KWS, Küllemeye karşı yüksek derecede toleransa sahip aynı zamanda çok yüksek kök ve şeker verimine ulaşabilen bir çeşidimizdir.

NOT :

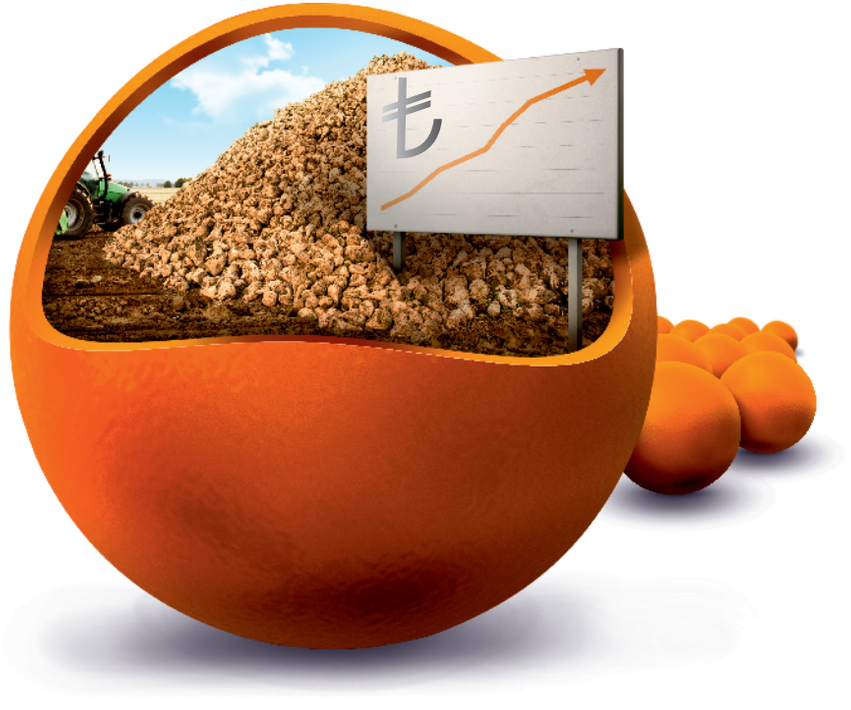


GREGORİA KWS

YENİ

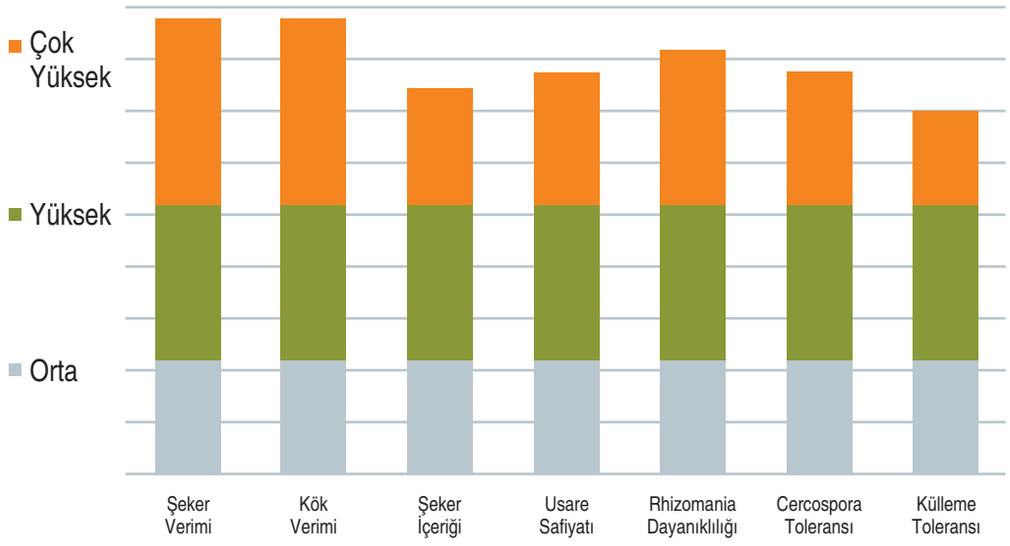
- Rhizomania
- Cercospora
- Külleme

- Rhizomania’ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Cercospora’ya karşı çok yüksek derecede toleranslıdır.
- Küllemeye toleranslıdır.
- Çok yüksek kök ve şeker verimine ulaşabilir.
- KWS’nin yeni çeşitlerindendir.
- Arıtılmış şeker içeriği ve usare safiyeti çok yüksek olup fabrika karlılığı çok yüksek çeşitlerimizdendir.
- Söküm zamanı düzgün şekilli bir forma ulaşır.
- Makinalı söküme uygundur.



GREGORİA KWS HAKKINDA

KWS'nin yeni çeşitlerinden olan GREGORİA KWS, Cercospora ve Küllemeye karşı yüksek derecede toleranslıdır.



NOT :

İNDİRA KWS

YENİ

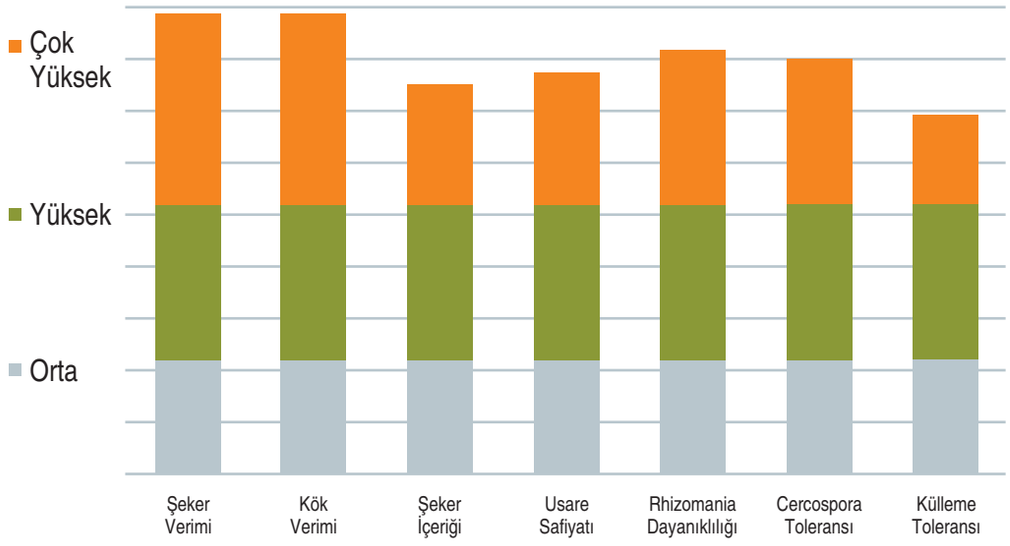
- Rhizomania
- Cercospora
- Külleme

- Rhizomania'ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Cercospora'ya karşı çok yüksek derecede toleranslıdır.
- Küllemeye karşı toleranslıdır.
- Toprak ayırımı yapmadan çok yüksek kök ve şeker verimine ulaşabilir.
- KWS ailesine yeni katılan bir çeşittir.
- Usare safiyeti çok yüksek bir çeşit olup fabrika karlılığı yüksek çeşitlerimizdendir.
- Düzgün kök formu sayesinde makinalı söküme uygundur.

İNDİRA KWS HAKKINDA

KWS Ailesinin yeni bir üyesi olup, çok yüksek kök ve şeker verimine ulaşabilen aynı zamanda Cercospora'ya karşı çok yüksek, Küllemeye karşı yüksek derecede toleranslı bir çeşittir.

NOT :



SALAMA KWS

YENİ

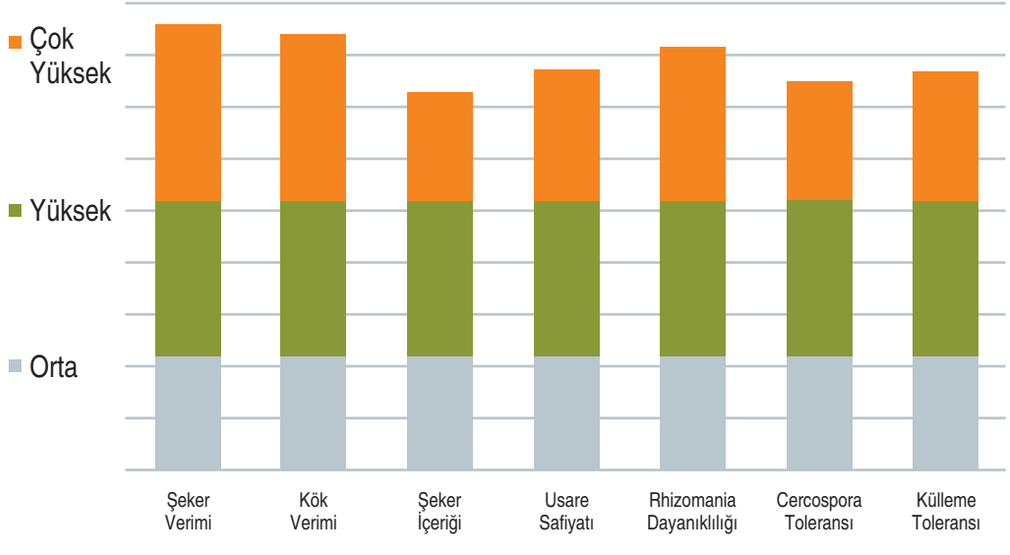
- Rhizomania
- Cercospora
- Külleme

- Rhizomania’ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Cercospora’ya karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Küllemeye karşı çok yüksek derecede toleranslıdır.
- Çok yüksek kök ve şeker verimi potansiyeline sahip bir çeşittir.
- Çok yüksek usare safiyetine sahip fabrika karlılığı yüksek çeşitlerimizdendir.
- Açık yeşil yaprak yapısına sahiptir.
- Söküm zamanı düzgün şekilli bir kök formu alır.
- Makinalı söküme uygundur.

SALAMA KWS HAKKINDA

Bu yeni KWS çeşidi, Küllemeye karşı çok yüksek Cercospora'ya karşı yüksek derecede toleranslı olup aynı zamanda çok yüksek kök ve şeker verimi potansiyeline ulaşabilir.

NOT :



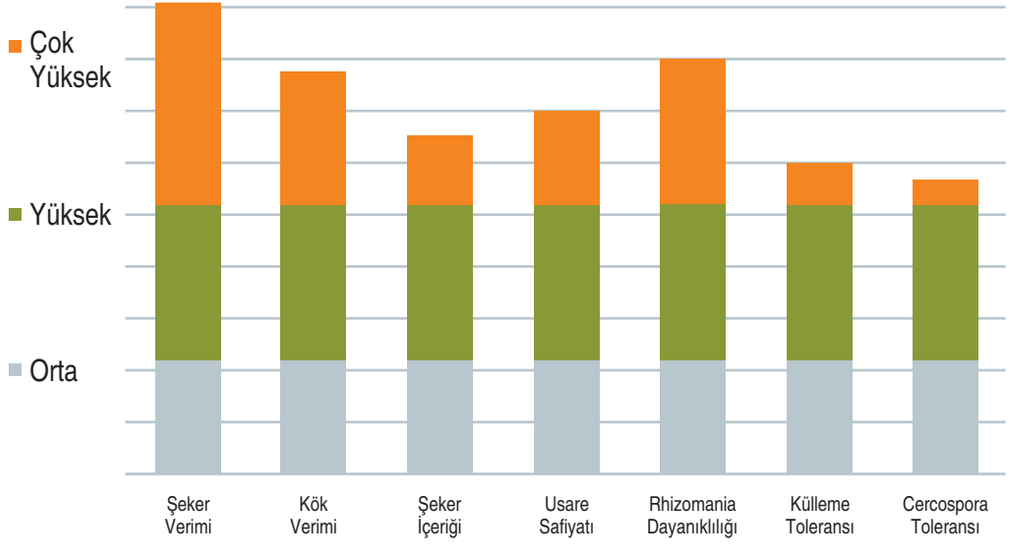
İSABELLA KWS

- Rhizomania
- Cercospora
- Külleme

- Rhizomania'ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Cercospora'ya karşı toleranslıdır.
- Küllemeye karşı toleranslıdır.
- Rhizoctonia'ya karşı hafif toleranslıdır.
- Çok yüksek kök ve şeker verimi potansiyeline sahip bir çeşittir.
- Nispeten dik ve açık yeşil yapraklara sahiptir.
- Sökümde uygun rutubette üzerinde toprak tutmaz.
- Makinalı söküme uygundur.

İSABELLA KWS HAKKINDA

Doğru bakım şartlarında yüksek kök ve şeker verimine ulaşabilen, hastalıklara dayanıklılığı ile ön plana çıkan bir çeşidimizdir.



NOT :

SERENADA KWS

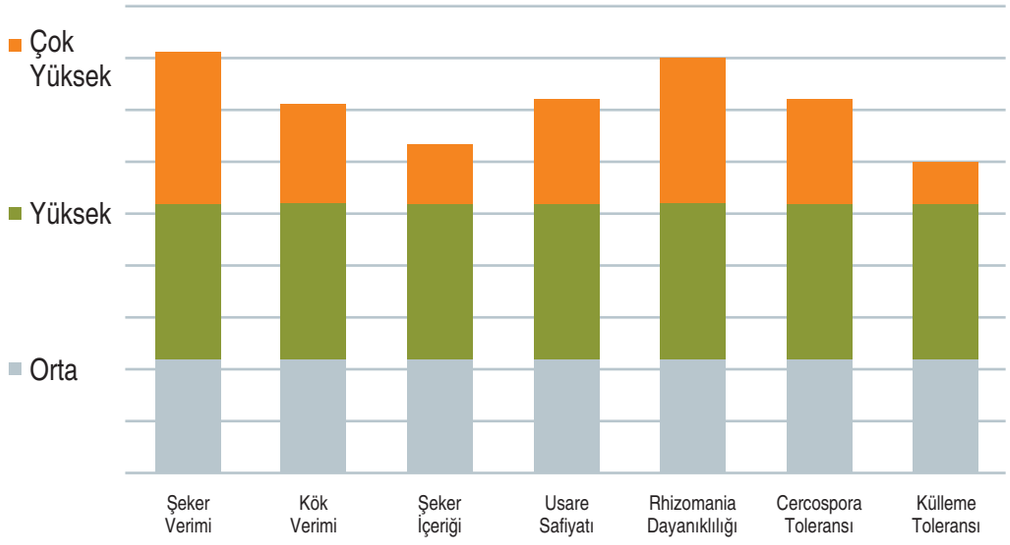
- Rhizomania
- Cercospora
- Külleme

- Rhizomania'ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Cercospora'ya karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Küllemeye karşı toleranslıdır.
- Yüksek kök ve şeker verimine sahip bir çeşittir.
- Nispeten dik ve yeşil renkli yapraklara sahiptir.
- Konik yapıda kök şekline sahiptir.
- Sökümde uygun rutubette üzerinde toprak tutmaz.
- Makinalı söküme uygundur.

SERENADA KWS HAKKINDA

Türkiye'de her bölgede ekilebilen yüksek kök ve şeker içeğine sahip, hastalıklara dayanıklılığı ile ön plana çıkan bir çeşidimizdir.

NOT :



ANNAMİRA KWS

YENİ

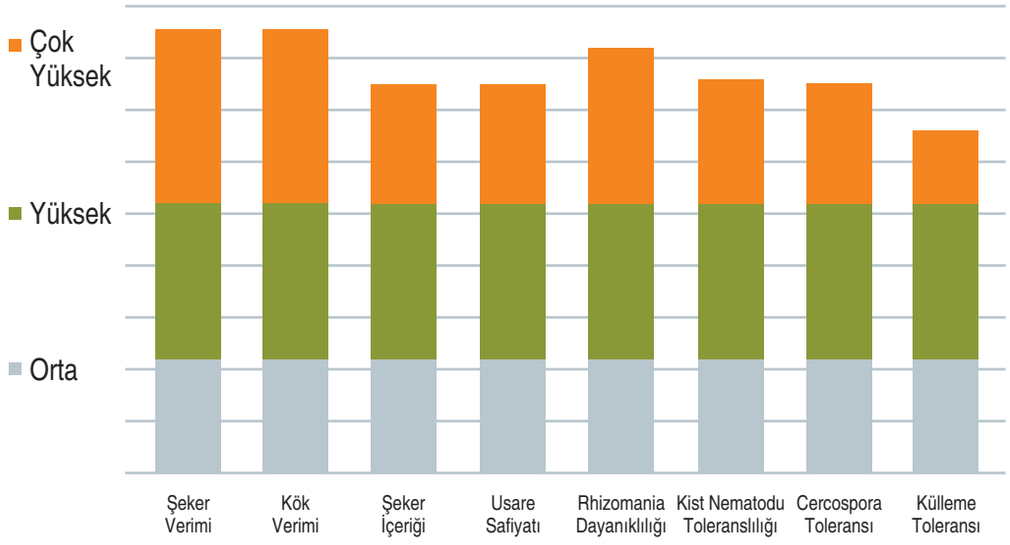
- Rhizomania
- Nematod
- Cercospora

- Rhizomania'ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Nematod'a karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Cercospora'ya karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Küllemeye karşı toleranslıdır.
- Çok yüksek kök ve şeker verimi potansiyeline sahip bir çeşittir.
- KWS Ailesinin yeni çeşitlerindendir.
- Yüksek şeker içeriği ve usare safiyetine sahiptir.
- Makina sökümüne uygundur.

ANNAMİRA KWS HAKKINDA

KWS'nin en yeni çeşitlerinden olan ANNAMİRA KWS, Kist Nematoduna karşı yüksek derecede toleranslılığı ile dikkat çeken ve yüksek şeker içeriğine sahip bir çeşidimizdir.

NOT :



VİENETTA KWS

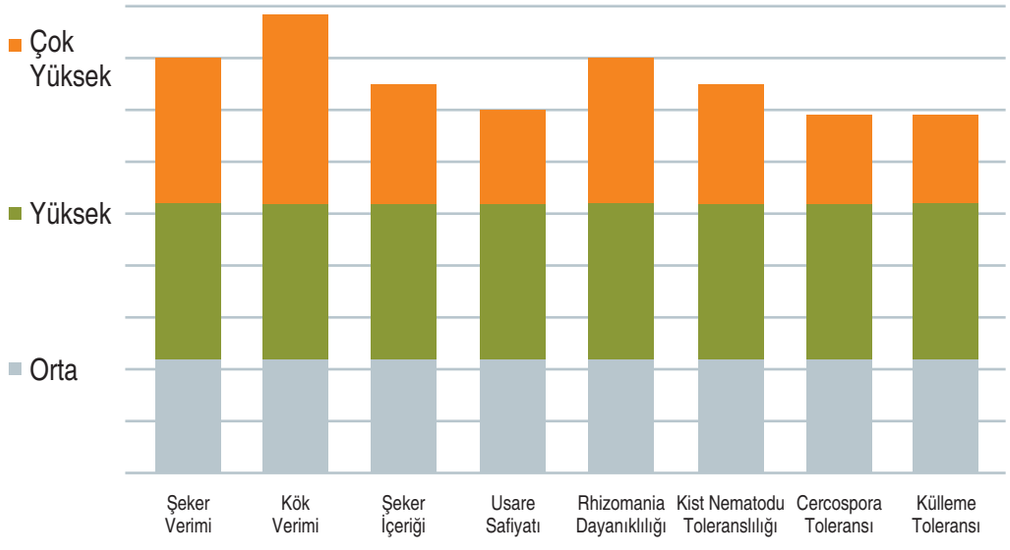
- Rhizomania
- Nematod
- Cercospora

- Rhizomania’ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Nematod’a karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Cercospora’ya karşı toleranslıdır.
- Küllemeye karşı toleranslıdır.
- Yüksek kök ve çok yüksek şeker verimine sahiptir.
- Konik kök yapısına ve hafif oval yapraklara sahiptir.
- Yüksek usare safiyetine sahiptir.
- Sökümde uygun rutubette üzerinde toprak tutmaz.

VİENETTA KWS HAKKINDA

VİENETTA KWS, Kist Nematodu'na bulaşık olan ve olmayan sahalarda ekilebilen, hastalıklara dayanımı üstün, yüksek kök ve şeker verimine sahip bir çeşidimizdir.

NOT :



ARETHA KWS

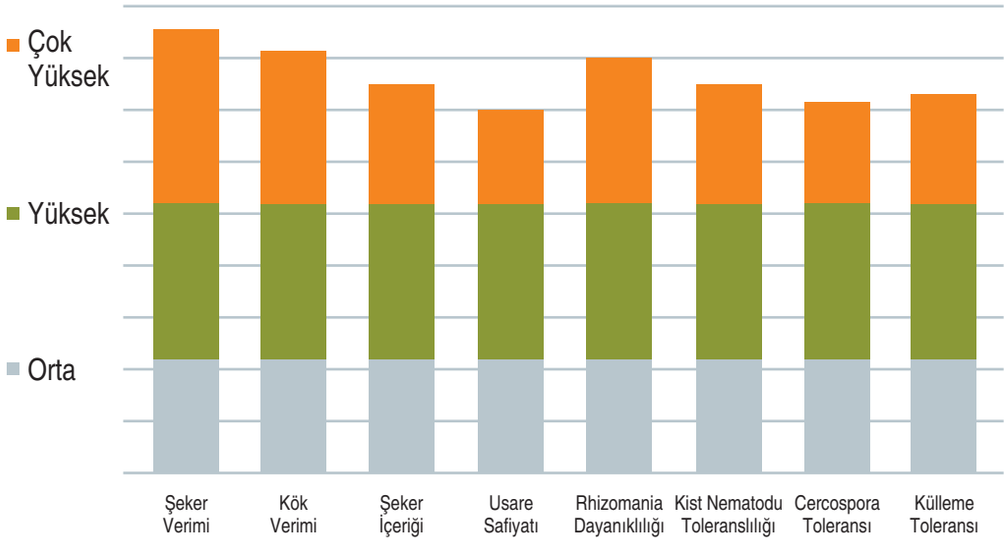
- Rhizomania
- Nematod
- Cercospora

- Rhizomania’ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Nematod’a karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Cercospora’ya karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Küllemeye karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Yüksek kök ve çok yüksek şeker verimine sahiptir.
- Söküm zamanında çok düzgün şekilli bir kök formuna ulaşır.
- Arıtılmış şeker içeriği yüksektir.

ARETHA KWS HAKKINDA

KWS'nin yeni çeşitlerinden olan ARETHA KWS, yüksek kök ve çok yüksek şeker verimine sahiptir. Kist Nematodu'na karşı çok yüksek derecede toleranslı bir çeşidimizdir.

NOT :



PREZİOSA KWS

YENİ

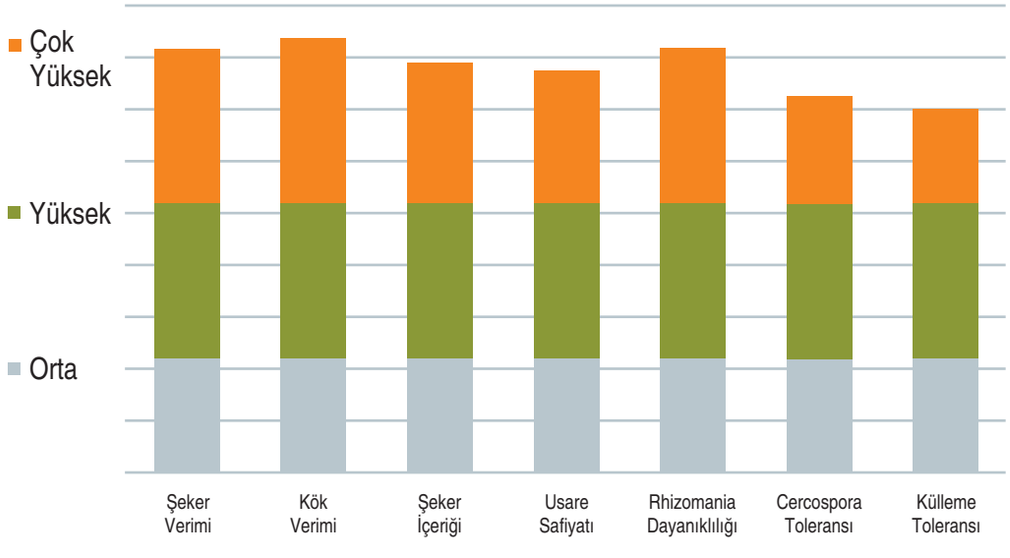
- Rhizomania
- Cercospora
- Külleme

- Rhizomania'ya karşı çok yüksek derecede dayanıklıdır.
- Cercospora'ya karşı yüksek derecede toleranslıdır.
- Küllemeye karşı toleranslıdır.
- Çok yüksek kök ve şeker verimi potansiyeline sahip bir çeşittir.
- KWS Ailesinin en yeni çeşitlerindendir.
- Sökümde uygun rutubette üzerinde toprak tutmaz.
- Makinalı söküme uygundur.

PREZİOSA KWS HAKKINDA

KWS'nin en yeni çeşitlerinden olan PREZIOSA KWS, üstün kök ve şeker verimi, Cercospora'ya karşı yüksek toleransı ve her tarlada homojen gelişmesiyle ön plana çıkan bir çeşittir.

NOT :



Yüzünüzü güldürmek
için çalışıyoruz.
GELECEĞİ
EKİYORUZ
1856'DAN BERİ
KWS

Bizimle İletişime Geçin

Batı Bölge

Doğu Bölge

- Semih KAĞAN
  Şeker Pancarı Satış Müdürü
  E-mail: semih.kagan@kws.com

- Ali Karasu
  Şeker Pancarı Batı Türkiye Satış Bölge Müdürü
  Gsm: +90 533 287 4447
  E-mail: ali.karasu@kws.com

- Adem Akça
  Şeker Pancarı Doğu Türkiye Satış Bölge Müdürü
  Gsm: +90 530 541 5890
  E-mail: adem.akca@kws.com

- Erhan Altun
  Şeker Pancarı Satış ve Teknik Destek Mühendisi
  Gsm: +90 538 278 8390
  E-mail: erhan.altun@kws.com

- Fatih Pek
  Şeker Pancarı Satış ve Teknik Destek Mühendisi
  Gsm: +90 533 030 6241
  E-mail: fatih.pek@kws.com

- Hakan Yıldız
  Şeker Pancarı Satış ve Teknik Destek Mühendisi
  Gsm: +90 530 148 8428
  E-mail: hakan.yildiz@kws.com

- Sercan Eyinç
  Şeker Pancarı Satış ve Teknik Destek Mühendisi
  Gsm: +90 533 495 2949
  E-mail: sercan.eyinc@kws.com

- İlker Mert
  Şeker Pancarı Satış ve Teknik Destek Mühendisi
  Gsm: +90 530 109 7069
  E-mail: ilker.mert@kws.com

- Okan Kelleci
  Şeker Pancarı Satış ve Teknik Destek Mühendisi
  Gsm:+90 533 030 6235
  E-mail: okan.kelleci@kws.com

- Batuhan Gök
  Şeker Pancarı Satış ve Teknik Destek Mühendisi
  Gsm: +90 531 362 7959
  E-mail: batuhan-durmus.gok@kws.com

NOT :