

To cite this article: Koç, H., Ergün, A. & Kartal, F. (2018). Problems of sugar beet producers in Sivas province and proposals for solutions. *International Journal of Geography and Geography Education*, 38, 247-265.

Submitted: March 22, 2018

Revised: April 10, 2018

Accepted: April 25, 2018

PROBLEMS OF SUGAR BEET PRODUCERS IN SİVAS PROVINCE AND PROPOSALS FOR SOLUTIONS

Sivas İli'nde Şeker Pancarı Üreticilerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri

Hakan KOÇ¹

Abdulkadir ERGÜN²

Fatih KARTAL³

Özet

Sivas İli, ülkemizde en fazla şeker pancarı üretiminin yapıldığı ilk on ilinden biridir. "Sivas İli'nde şeker pancarı üreticilerinin sorunları ve çözüm önerileri" adlı bu çalışmada şeker pancarı üreticileri ile ilgili olarak çeşit seçimi, don olaylarına karşı aldıkları önlemler, şeker pancarı üretim alanlarında karşılaşılan yabancı ot ve hastalıklar, sulama yöntemleri, gübre tercihi, pazarlama ve kota uygulaması ile ilgili alt problemler belirlenmiş ve bu problemlere yönelik cevaplar aranmıştır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden görüşme ve arazi saha gözleme yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. Görüşmede yapılandırılmış anket formu kullanılmıştır. Araştırma sahasında şeker pancarı üreticileri ile yapılan görüşmelerden, çeşit seçiminde verim faktöründen başka tohum pazarlaması yapan firma temsilcilerinin de etkili olduğu tespit edilmiştir. Don olaylarına karşı üreticilerin ekim zamanı geciktirerek tedbir aldığı, bu yöntemden başka herhangi bir tedbirlerinin olmadığı belirlenmiştir. Şeker pancarı üretim sahalarında sirken, yaban yulafı, köygöçüren, hardal gibi ot türleri ile hastalıklardan ise rhizactonia (kök çürüklüğü), cercospora (yaprak lekesi), eryliphe betae (külleme) ve rhizomania (kök saklanması) gibi hastalıklara rastlanılmıştır. Şeker pancarı üretim alanlarında yapılan sulama sayısını iklim şartları belirlemektedir. Yapılan bilinçsiz sulama ile bazı su kaynaklarının kuruduğu gözlemlenmiştir. Araştırma sahasında görüşme yapılan şeker pancarı üreticileri pazarlama sorunlarının bulunmadığını belirtirken, kota uygulamasını ise kendileri için büyük bir sorun olarak görmekteydiler.

Anahtar Kelimeler: Şeker, Şeker Pancarı, Üreticiler, Sivas

Abstract

Sivas Province is one of the ten provinces with the largest volume of sugar beet cultivation in our country. The study titled "Sugar beet producers' problems in Sivas Province and suggestions to identified problems" determined the sub problems encountered by sugar beet producers in regards to selection of varieties, precautions taken against frost, weeds and diseases in sugar beet cultivation areas, irrigation methods, preference of fertilizers, marketing and quota practice and solutions were sought to these problems. The research was carried out with the help of interviews and field observation methods, which are qualitative research methods. A semi-structured questionnaire was used in the interview. It was determined in the interviews that representatives of seed companies were also effective in the selection of variety in addition to yield factor. It was identified that producers took precautions against frost by delaying sowing time against and did not use any other methods. The most common weeds in sugar cultivation areas were found to be goosefoot, mustard, death angel and common wild oat while root rot, leaf spot, powdery mildew and root bearding were the type of most common plant diseases respectively found in beet cultivation areas. Climatic conditions were found to determine the number of irrigations in sugar beet cultivation areas. Unplanned and senseless irrigation was found to result in the drying of some water resources. While the sugar beet producers who were interviewed in the framework of the study indicated that they did not face marketing problems, they were observed to regard the quota practice as a significant issue.

Keywords: Sugar, Sugar Beet Producers, Sivas

¹ Assoc. Prof., Cumhuriyet University, Education Faculty, Department Of Geography Education, Third Floor, Room Number:1, Campus, 58140, Sivas, TURKEY., hakankoc@cumhuriyet.edu.tr

² **Correspondence to:** Assist. Prof., Cumhuriyet University, Education Faculty, Department Of Social Studies Education, Third Floor, Room Number:6, Campus, 58140, Sivas, TURKEY., abdulkadirergun@cumhuriyet.edu.tr

³ Geography Teacher., The Collage of Foundation Schools of Cumhuriyet University. Campus, 58140, Sivas, TURKEY., fatihkartal.58@hotmail.com

GİRİŞ

İnsanın beslenmesinde kalori kaynağı ve vücudun fonksiyonlarını gerçekleştirmesi için gerekli temel besin maddesi olan şeker önceleri bal ve şeker içeren bitkilerden üretilmekteydi (Tosun, 2015: 1). Günümüzde ise nişasta bazlı şeker dışında şeker kamışı ve şekerpancarından elde edilmektedir. Şekerin hammaddesi olan şeker kamışı ile birlikte şeker pancarı da üretim, istihdama olan katkısı ve işleme sırasında şeker ile birlikte ortaya çıkan yan ürünler nedeniyle tüm ülkelerde fazlasıyla korunan bir üründür (OECD, 1998:5 ve Akbay, 2003: 5'den akt., Erdinç, 2017). Dolayısıyla şeker pancarı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de stratejik ve siyasi önemi olan bir üründür (Kıymaz, 2002: 98).

Şeker pancarı, şeker kamışından sonra şekerin ikinci önemli hammaddesi olup, dünyadaki şeker üretiminin % 30'u bu bitkiden elde edilmektedir (Iqbal and Saleem, 2015: 37). Ilıman iklim bölgelerinin tarım bitkisi olan şeker pancarı yetiştirme devresi (150-180 gün) boyunca sıcaklık değerlerinin 7-8 °C'den az ve 18-20 °C'den fazla olmaması gerekir. Yıllık yağış miktarının ise 500-800 mm arasında olması yeterlidir (Doğanay, 2016: 85). Sıcaklık değerlerinin belirtilen değerlerden daha yüksek ve yağış değerlerinin belirtilen değerlerden daha az olduğu bölgelerde sulama ile bu ürünün tarımı yapılabilmektedir.

Coğrafi konumu gereği ülkemizde şekerin hammaddesi olarak sadece şeker pancarı tarımı yapılmaktadır. 1923-1924 yılında ilk defa Uşaklı bir çiftçi olan Nuri ŞEKER'in (bu soyadını sonradan almıştır) çabalarıyla başlayan şeker pancarı tarımı 1950'lerden sonra yurdumuzun büyük bir bölümüne yayılmıştır (Doğanay 2016: 85). Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 1991 yılından günümüze kadar 57 ilde düzenli olarak şeker pancarı tarımı yapılmaktadır. Bu illere, bazı dönemlerde şeker pancarı tarımı yapılan, bazı dönemlerde ise ara verilen iller eklendiğinde bu rakam 60'ın üzerine kadar çıkmaktadır. Coğrafi bölge olarak da en fazla şeker pancarı üretimi Orta Anadolu'da yoğunlaşmıştır (Koç ve Bulut 2016: 34). Ülkemizde şeker pancarı tarımının düzenli olarak yapıldığı illerden biri de Sivas İli'dir.

TÜİK verilerine göre 2017 yılında Sivas İli'nin şeker pancarı üretimi 767.910 tondur. Aynı yıl Türkiye'nin toplam şeker pancarı üretimi ise 20.828.316 tondur. Bu değerlere göre 2017 yılında Türkiye şeker pancarı üretiminin % 3.68'ini Sivas İli'nde gerçekleştirmiştir. Sivas İli Konya, Yozgat, Eskişehir, Aksaray, Kayseri ve Afyonkarahisar illerinden sonra en fazla şeker pancarı üretiminin gerçekleştirildiği ildir.

TÜİK kayıtlarına göre Sivas İli'nin Merkez, Akıncılar, Altınyayla, Gemerek, Kangal, Suşehri, Şarkışla, Ulaş ve Yıldızeli ilçelerinde 2000'li yıllardan günümüze kadar şeker pancarı tarımı kesintisiz olarak yapılmaktadır. Divriği, Gölova, Zara ve Koyulhisar ilçelerinde ise geçmiş dönemlerde şeker pancarı tarımı yapılmış ancak günümüzde bu ilçelerin hiçbirinde bu ürünün tarımı yapılmamaktadır. Sadece Zara İlçesi'nde 2005 yılından sonra ilk defa 2017 yılında şeker pancarı üretimi gerçekleştirilmiştir.

2017 yılı verilerine göre Sivas İli'nde en fazla üretim 240.142 ton ile Gemerek ilçesinde yapılmaktadır. Bu ilçeyi sırasıyla 187.309 ton ile Şarkışla, 142.722 ton ile Ulaş, 85.691 ton ile Yıldızeli, 33.101 ton ile Merkez ilçe, 27.751 ton ile Suşehri, 27.011 ton ile Akıncılar, 9.337 ton ile Kangal, 8.140 ton ile Hafik, 5.233 ton ile Altınyayla ve 1.480 ton ile Zara ilçeleri takip eder. Bu verilere göre ilin batı ve kuzey batı kesimlerinde yoğun olan şeker pancarı üretimi ilin kuzey ve kuzeydoğu kesimlerine gidildiğinde azalmakta hatta ortadan kalkmaktadır.

ARAŞTIRMANIN AMACI

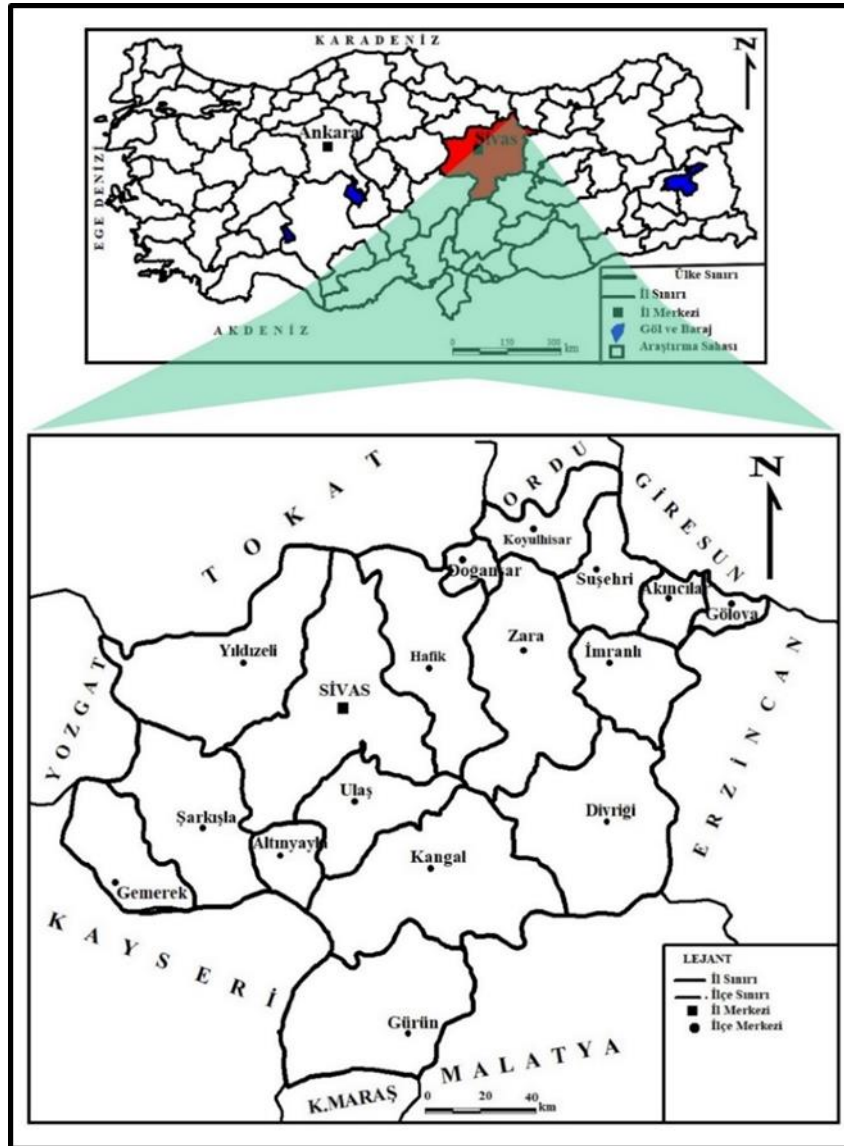
Şeker pancarı tarımında yüksek kök ve şeker verimi üreticiler açısından büyük önem arz etmektedir. Bunda şeker pancarı tarımının yapıldığı yörenin iklim ve toprak özellikleri, sulama imkânları, yüksek kök ve şeker verimine sahip tohum seçimi gibi faktörler kadar üreticilerin bu tarım hakkındaki bilgi düzeyleri de önemlidir. Üreticilerin şeker pancarı tarımına ilişkin bilgi düzeyleri şeker pancarı üretiminde karşılaşılan problemlerin çözümünde etkilidir. Bu araştırmanın amacı Sivas İli'ndeki şeker pancarı üreticilerinin karşılaştıkları problemleri tespit etmek ve tespit edilen problemlere olası çözüm önerileri üretmektir.

Araştırma sahası Sivas İli'nde 2000'li yıllardan günümüze kadar şeker pancarı tarımının yapıldığı Altınyayla, Ulaş, Kangal, Gemerek, Şarkışla ilçelerini kapsamaktadır (Şekil1).

İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan Sivas İli, topraklarının önemli bir bölümü akarsu havzası olarak Kızılırmak Havzası içerisinde kalırken, bir bölümü de Yeşilirmak Havzası içerisinde kalmaktadır. Doğu'da Erzincan, güneydoğuda Malatya, güneyde Kahramanmaraş, güneybatıda Kayseri, batıda Yozgat, kuzey ve kuzeybatıda Tokat, kuzeyde Ordu ve Giresun illeri ile komşu olan Sivas, yüzölçümü olarak Konya İli'nden sonra ülkemizin ikinci büyük ilidir.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden arazi çalışmaları ve görüşme yöntemiyle yürütülmüştür. Görüşmede üreticilere sorulmak amacıyla hazırlanmış soruları içeren yarı yapılandırılmış ölçek formu kullanılmıştır. Görüşme yapılan 150 şeker pancarı üreticisine arazi çalışması sırasında random yoluyla ulaşılmıştır. Şeker pancarı üreticilerinin yarı yapılandırılmış ölçekteki sorulara vermiş oldukları cevaplar ve saha gözlemlerimizden edindiğimiz deneyim ve bilgiler betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. "Betimsel analiz, çeşitli veri toplama teknikleri ile elde edilmiş verilerin daha önceden belirlenmiş temalara göre özetlenmesi ve yorumlanmasını içeren bir nitel veri analiz türüdür" (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 224). "Betimsel analizde araştırmacı araştırma sorularında araştırmanın kavramsal çerçevesinde ya da görüşme ve gözlemlerde yer alan boyutlardan hareket ederek veri analizi için bir çerçeve oluşturur. Böylece verilerin hangi temalar altında düzenleneceği ve sunulacağı belirlenmiş olur. Ardından araştırmacı daha önce oluşturmuş olduğu çerçeveye dayalı olarak verileri okur ve düzenler. Bu süreçte verilerin anlamlı ve mantıklı bir biçimde bir araya getirilmesi önem taşımaktadır. Bu aşamadan sonra araştırmacı düzenlemiş olduğu verileri tanımlar. Bunun için gerekli olduğu yerlerde doğrudan alıntılara da başvurmak zorunda kalabilir. Bu sürecin sonucunda araştırmacı tanımlamış olduğu bulguları açıklar, ilişkilendirir ve anlamlandırır. Araştırmacı bu aşamada ayrıca yapmış olduğu yorumları daha da güçlendirmek için bulgular arasındaki neden sonuç ilişkilerini açıklar ve ihtiyaç duyulması durumunda farklı olgular arasında karşılaştırma yapar" (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 224).



Şekil 1: Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası

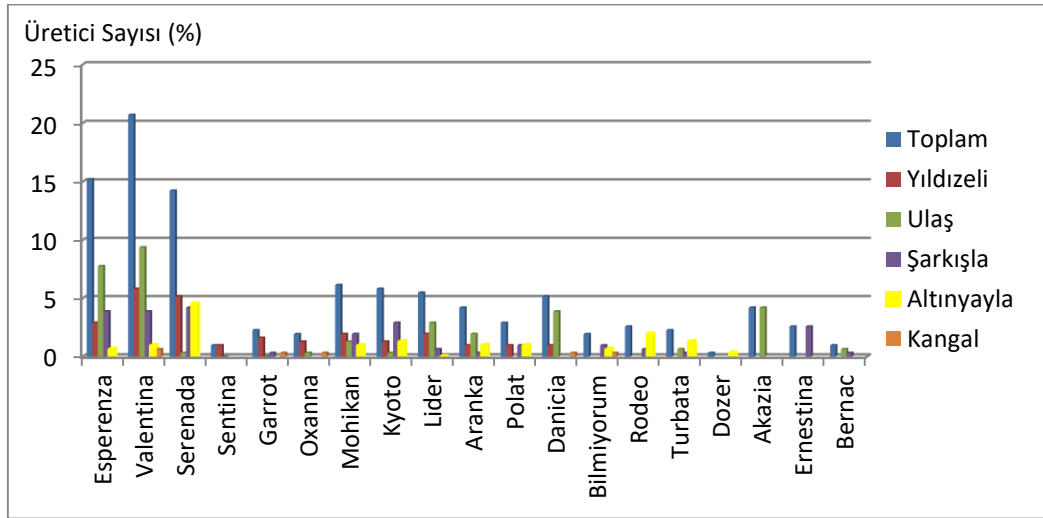
Arazide görüşme yapılan 150 şeker pancarı üreticisine uygulanan yarı yapılandırılmış ölçek formunda yer alan sorular sorulmuştur. Bu sorularla üreticilerden şeker pancarında tohum seçimi, ekim-hasat zamanı, hastalıklar ve zararlı otlar, verimi etkileyen faktörler, gübre seçimi pazarlama ve kota gibi konularda bilgi alınarak bu konularda karşılaştıkları problemler tespit edilmeye çalışılmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın bu kısmında şeker pancarı üreticilerine yöneltilen sorular belirli temalara göre gruplandırılıp, analiz edilip değerlendirilmiştir.

Hangi Tür Pancar Ekiyorsunuz? Bu Pancar Türünü Ekmenizdeki Etkili Olan Faktörler Nelerdir?

Arazi çalışmasında, pancar üreticileri ile yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler ışığında, Sivas genelinde 18 tür pancar tohumu ekildiği tespit edilmiştir (Şekil 2).

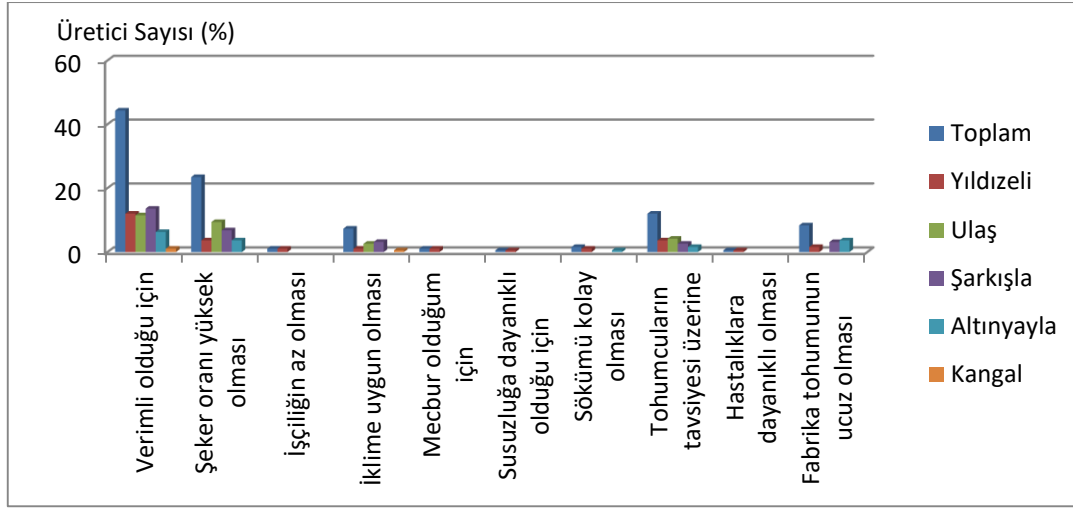


Şekil 2: Araştırma Sahasında Tercih Edilen Pancar Tohum Türlerinin İlçelere Göre Dağılımı

Tohum çeşitliliğini ilçe bazında değerlendirdiğimizde; Yıldızeli’nde 13 tür, Ulaş 12, Şarkışla - Gemerek 14, Altınyayla 11 ve Kangalda 5 tür pancar tohumu ekimi yapıldığı tespit edilmiştir. Pancar üreticilerinin tohum seçimine vermiş oldukları cevaplara göre; en fazla tercih edilen türler sırasıyla Valentina (64 kişi - % 20,71), Esperanza (47 kişi - %15,21), Serenada (44 kişi - % 14,24), Mohikan (19 kişi - %16,15) Kyoto (18 kişi - %5,83), Lider (17 kişi - %5,50), Danicia (16 kişi - %5,18), Aranka (13 kişi - %4,21), Akazia (13 kişi - %4,21), Polat (9 kişi - %2,91) Ernestina (8 kişi - %2,59), Garrot (7 kişi - %2,27), Turbata (7 kişi-%2,27)’dir (Şekil 2).

Bu verilere göre araştırmaya katılan üreticilerin %50,16’sı tercihini valentina, esperanza ve serenadadan yana kullanmıştır. Yıldızeli, Ulaş ve Kangal’da bulunan üreticiler, en çok valentina tohumunu tercih ederken, Altınyayla, Şarkışla ve Gemerek’teki üreticilerin en fazla tercih ettiği tür serenada’dır.

Araştırmaya katılan üreticilerinin bu tohum türünü ekmenizdeki sebepler nelerdir? sorusuna vermiş oldukları cevaplar ve yüzdeleri sırası ile şu şekildedir: Verimli olduğu için diyenlerin oranı %44,27, şeker oranı yüksek diyenlerin oranı %23,44, tohumcular tavsiye etti diyenlerin oranı %11,98, fabrika tohumu ucuz diyenlerin oranı %8,33 iklime uygun diyenlerin oranı %7,20, sökümü kolay diyenlerin oranı %1,56 işçiliği az diyenlerin oranı %1,04 mecbur olduğum için diyenlerin oranı %1,04 susuzluğa dayanıklı diyenlerin oranı %0,52 hastalıklara karşı dayanıklı diyenlerin oranı %0,52’dir (Şekil 3.).

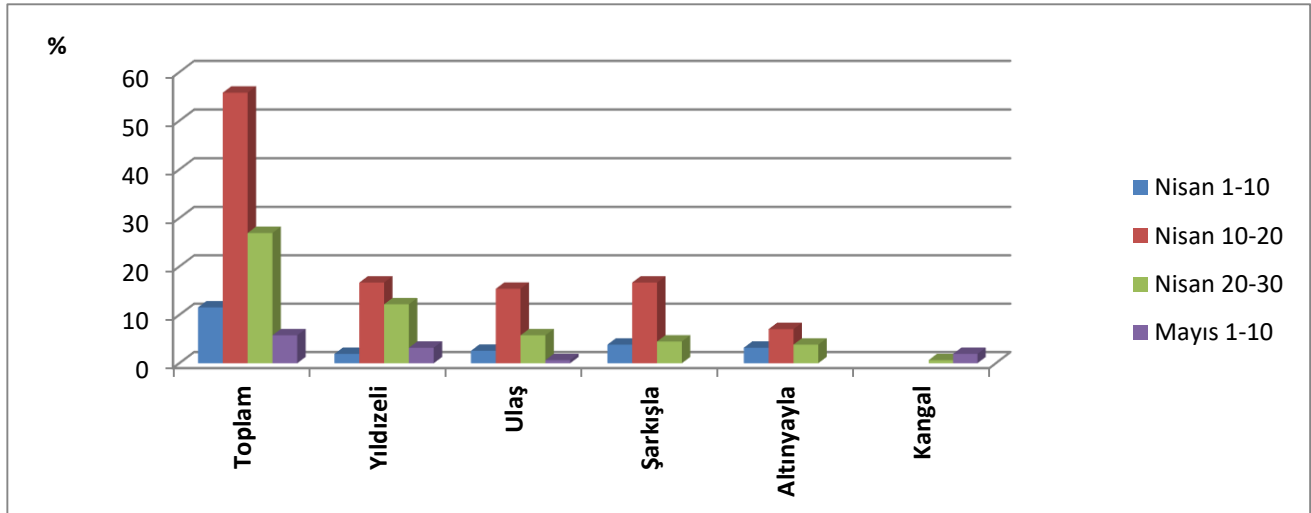


Şekil 3: Araştırma Sahasında Pancar Türlerinin Tercihinde Etkili Olan Faktörler

Bu cevaplara ve arazi saha gözlemlerimizden edindiğimiz deneyimlere göre, çiftçilerin tohum türü seçiminde belirleyici olan en önemli faktörler, tohumda verim ve şeker oranının yüksek olması ile tohumları pazarlayan firmaların etkin rol oynamasıdır.

Şeker Pancarı Ekim ve Hasat Zamanınız Ne Zaman? Zirai Dona Karşı Ne Tür Tedbirler Alıyorsunuz?

Araştırma sahasında şeker pancarı üreticileri ile yapılan görüşmelere ve arazi saha gözlemlerimize göre ekim zamanının 1 Nisan-10 Mayıs arasında olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.). Ekim zamanını ilçeler bazına indirgediğimizde, Kangal İlçesi hariç ekimin yapıldığı diğer ilçelerde 10-20 nisan arasında ekimlerin yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. Üreticilerin 10-20 Nisan dönemi arasından sonra en fazla pancar ekimini yaptığı dönem yine Kangal İlçesi hariç, ekimin yapıldığı tüm ilçelerde 20-30 nisan arasındadır. Kangal İlçesi'nde ise ekim dönemi daha çok 1-10 Mayıs dönemlerine kaymaktadır (Şekil 4.). Kangal İlçesi'nin ortalama yükselti değerlerinin pancar ekiminin yapıldığı diğer ilçe merkezlerine göre daha yüksek olmasından dolayı yıllık sıcaklık ortalaması da diğer ilçelere göre düşük seyrediyor. Bundan dolayı ekim dönemi Kangal'da diğer ilçelere göre 2-4 hafta arasında gecikmeye uğramaktadır.



Şekil 4. Araştırma Sahasında İlçelere Göre Pancar Ekim Zamanları

Hangi tür yabancı otlarla mücadele ediyorsunuz? Yabancı otlarla mücadelede hangi yöntemi kullanıyorsunuz?

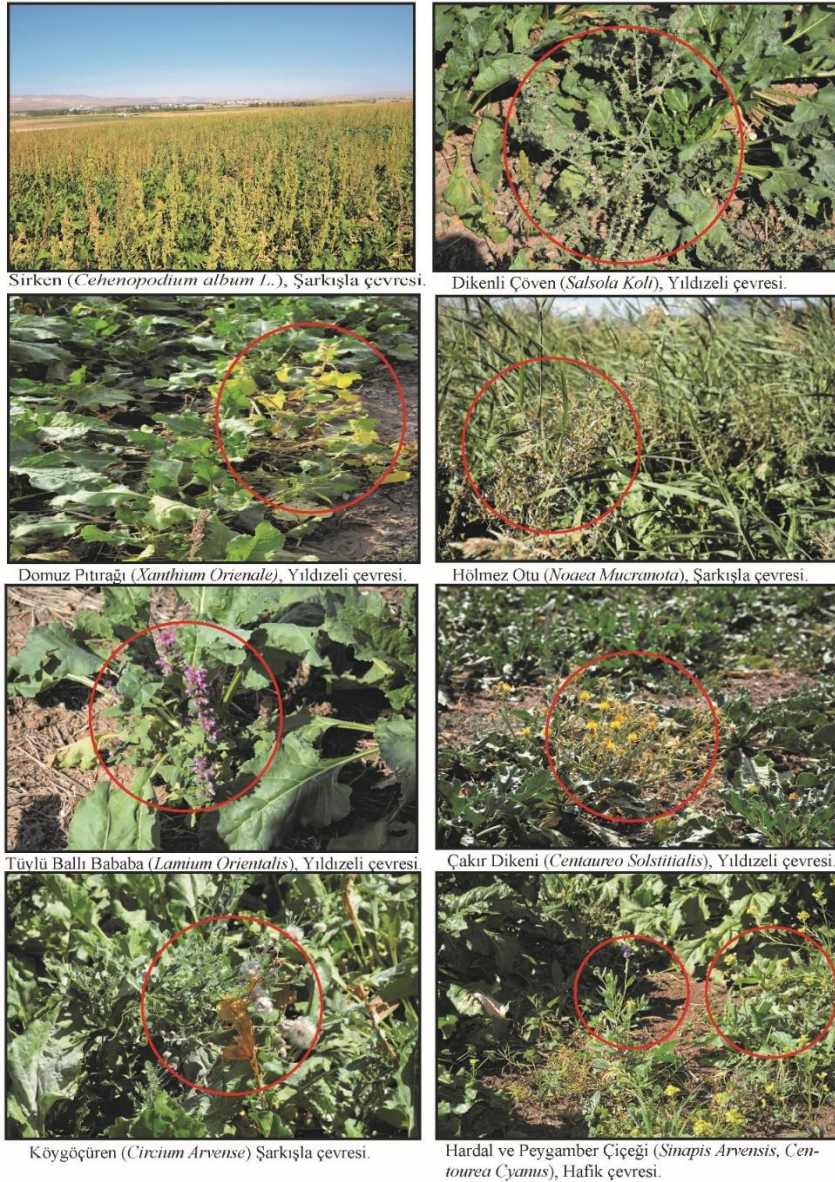
Araştırma sahasında pancar üreticileri ile yapılan görüşmelerden ve saha gözlemlerimizden elde edilen verilere göre pancar ekim sahalarında 17 farklı yabancı ot türü tespit edilmiştir. Tespit edilen türler içerisinde üreticilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda en yaygın olanları *Chenopodium album* L.(sirken) (%28,93), *Sinapis arvensis* (hardal) (%18,68),

Cirsium arvense (köygöçüren) (%17,08) ve *Avena fatua* (yabani yulaf) (%9,79)'dır (Fotoğraf 1). Çiftçilerin vermiş oldukları cevaplara göre bu 4 yabancı ot türünün oranı ekim alanlarında görülen toplam yabancı ot türlerinin %75'ini geçmektedir.

Adı geçen yabancı otlardan başka arazi gözlemlerimizden elde ettiğimiz verilere göre *Centaurea Cyanus* (peygamber çiçeği), *Centaureo Solstitialis* (çakır diken), *Xanthium orientale subs. italicum* (domuz pıtrağı), *Elymus repens* (ayrık otu) türlerine de rastlanılmıştır. Ayrıca taban suyu seviyesinin yüksek olduğu yerlerde de sazlık ve kamışlar da bulunmaktadır.

Ekim alanlarında en fazla görülen yabancı ot türü sirkendir. Bu yabancı ot türünün en çok görüldüğü ilçeler Yıldızeli, Şarkışla ve Ulaş'tır. Ekim alanlarında en sık görülen bir diğer yabancı ot türü hardaldır. Bu türün en fazla Ulaş, Yıldızeli ve Şarkışla ilçelerinde görüldüğü gözlemlenmiştir. Köy göçürenin Yıldızeli ve Altınyayla'da, yabancı yulafın ise Yıldızeli ve Ulaş ilçelerinde yaygın olarak görüldüğü tespit edilmiştir (Fotoğraf 1).

Şeker pancarı üreticileriyle yapılan görüşmelere göre ekim alanlarında tespit edilen yabancı otlarla mücadelede en fazla tercih edilen yöntem zirai ilaçlama (% 62,39)'dır. Buna ilaveten çapalama yöntemi (%37,61) de yabancı otlarla mücadelede kullanılmaktadır. Çapalama için işçi ihtiyacı Güneydoğu Anadolu'dan gelen mevsimlik işçilerle karşılanmaktadır. Fakat işçiler tarafından tarım alanlarında etkili bir ot temizliği yapılamaması hem şeker pancarının gelişimini hem de pancar hasat dönemini olumsuz etkilemiştir. Çünkü zamanla gelişen bu otlar tarım ekipmanlarının hasat zamanında düzenli çalışmasını engellediğinden hasat süresi uzamaktadır.



Fotoğraf 1: Şeker pancarı Ekim Alanlarında Görülen Yabancı Otlar (Fotoğraflar arazi çalışmaları sırasında çekilmiştir).

Ekim alanınızda şekerpancarı ile alakalı hangi tür hastalıklarla sıklıkla karşılaşıyorsunuz?

Çalışma sahasında şekerpancarı üreticilerinin vermiş oldukları cevaplara göre pancar ekim alanlarında çiftçilerin sıklıkla karşılaştıkları hastalık türleri sırasıyla %38.35 Rhizactonia (kök çürüklüğü), %33.59 Cercospora (yaprak lekesi), %13.36 Erysiphe betae (külleme) ve %6.11 Rhizomania (kök sakallanması)'dır (Fotoğraf 2).

Cercospora (yaprak lekesi), (*Cercospora beticola* Sacc.), “şeker pancarının en tahripkâr hastalıklarından biridir. Hastalık şiddeti, ülke ve bölgeye göre değişim göstermekte olup, mücadele yapılmadığı zaman şeker pancarının kök verimini % 26, şeker varlığını % 13, artılmış şeker varlığını % 18 ve şeker verimini % 55'e varan oranlarda düşürmektedir” (Kaya, 2012 s.31).



Rhizactonia (Kök çürüklüğü), Şarkışla civarı.



Cercospora (Yaprak lekesi), Yıldızeli civarı.



Rhizomania (Kök sakallanması), Yıldızeli civarı.



Erysiphe Betae (Külleme), Şarkışla civarı.

Fotoğraf 2: Şeker pancarı Ekim Alanlarında Görülen Hastalıklar (Fotoğraflar arazi çalışmaları sırasında çekilmiştir).

Cercospora hastalığına bağlı olarak yapraklarda görülen lekeler ve ileriki safhalarda yaprakların tamamen kuruması nedeniyle şeker pancarı bitkisinin yeni yapraklar vermesi ve kökteki depolanmış şekerin bir miktarını tüketmesi şeker oranında düşüşe ve şeker kaybına neden olur (Adıyaman, 2010'dan akt., Ulu, 2012: 10).

Kaya (2012) ve Adıyaman (2010)'nın yaptığı çalışmalarda belirttiği üzere cercospora pancarda verim düşüklüğüne yol açmaktadır. Bu hastalık Sivas İli genelinde şekerpancarıyla ilgili en çok görülen iki hastalıktan biridir. Araştırma sahasında yapılan incelemelerde Yıldızeli, Ulaş ve Şarkışla ilçelerinde cercospora hastalığının yaygın olarak görüldüğü tespit edilmiştir (Fotoğraf.2)

Rhizoctonia (kök çürüklüğü), hastalığı 22-35 °C arasındaki sıcaklıklarda ıslak zemin koşulları altında gelişir (Neher ve Gallian, 2013. s.1). “Bu hastalık tohum çıkışı sırasında bitki kayıpları ile tarla sıklıklarının düşmesine yol açmaktadır. Ağır enfeksiyonlarda tarlaların dekadadaki bitki sayısı çok azalır ve ikinci bir ekim gerekebilir” (Ulu, 2012: 2). Tarladaki bitki kayıpları ile birlikte verimde %50’den fazla verim kaybına neden olur, depolanmış köklerde şeker oranını etkiler ve fabrikada işleme sırasında güçlükler neden olur (Strausbaugh ve diğerleri, 2013: 1175).

Rhizactonia (kök çürüklüğü) hastalığı, araştırma sahasında pancar ekiminin yapıldığı tüm ilçelerde görülmekle birlikte en fazla Yıldızeli, Ulaş ve Şarkışla ilçelerinde görüldüğü tespit edilmiştir (Fotoğraf 2).

Erysiphe betae (Külleme), hastalığına bağlı olarak şeker pancarı yapraklarının üzeri gri-beyazımsı un görünümündeki bir tabaka ile kaplanır (Fotoğraf 2). Hastalık bitkilerde genellikle temmuzun ilk haftalarında görülmekle birlikte, hastalığın görüldüğü dönem haziranın sonu veya ağustos ayının ilk haftasına kadar da sarkabilir (Neher ve Gallian, 2011: 1). Bu hastalık şeker pancarında kök verim kayıpları ile % 30'lara varan şeker verimi kayıplarına neden olur (Francis, 2002: 119).

Araştırma sahasında görüşme yapılan pancar üreticilerinin vermiş oldukları cevaplara göre şekerpancarı üretiminde görülen hastalıklardan bir diğeri olan külleme hastalığı pancar ekiminin yapıldığı tüm ilçelerde görülmektedir.

Rhizomania (Kök sakallanması), Toprak yapısı bozuk olan yerlerde alt kısımlardaki toprak sıkışıklığı veya yağmur ve sulama sularının göllenmesi, zirai mücadele ilaçlarının yanlış ve gereğinden fazla uygulanması gibi nedenlerle strese giren şeker pancarı bitkileri hastalığa karşı duyarlı olmakta ve enfeksiyona daha erken yakalanmaktadır (Kaya, 1996). İlkbahar sonu ve yaz ayları başında şekerpancarında görülen bu hastalık tarlada öbek öbek şekilde yapraklarda sararma ve azot eksikliğini andıran belirtiler meydana getirir. Bitkilerin yaprak ve saplarında uzama köklerde ise sakallanma meydana gelir. Bundan dolayı pancar kökü yeterince gelişmez. Buna bağlı olarak verimde kayıplar oluşur. “Bu hastalıkla mücadelede sonbaharda toprağın derin işlenmesi ve dip kazan çekilmesi önemlidir. Sulamalarda mümkün olduğunca geç ve yeterince su verilmesi, tarla hazırlığında ise toprağın iyice tesviye edilerek suyun göllenmesinin önlenmesi hastalığın kontrolünde önem taşımaktadır” (Kaya, 1996).

Araştırma sahasında görüşme yapılan pancar üreticilerinin vermiş oldukları cevaplara göre ekim alanlarında en az görülen hastalık türü olan kök sakallanması (Rhizomania)'nın şeker pancarı ekiminin yapıldığı Yıldızeli ve Ulaş ilçelerinde görüldüğü tespit edilmiştir (Fotoğraf.2)

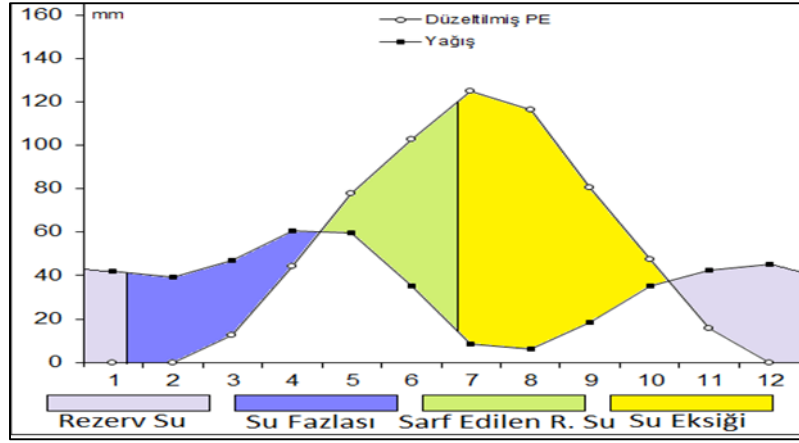
Yılda kaç defa sulama yapıyorsunuz? Hangi tür sulama yöntemini kullanıyorsunuz?

Sivas ilinin genelinde, kurak dönemlerde gerek yeraltı sularından gerekse yüzeysel sulardan tarımda sulama amaçlı yararlanmak büyük önem taşır. Kurak dönemin yayılış ve süresini tespit etmek için Erinç, Thornthwaite gibi çeşitli iklim tasnif yöntemleri kullanılmaktadır.

Bu çalışmada Thornthwaite yönteminden yararlanılarak şekerpancarı ekiminin yapıldığı ve meteorolojik istasyonlarının bulunduğu, Sivas Merkez, Şarkışla ve Gemerek istasyonlarının bulunduğu sahalara su bilançosu tabloları hazırlanmıştır.

Tablo 1: Sivas Merkez İlçe'nin Meteorolojik İstasyonun Su Bilançosu														
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
1	Ort. Sıcaklık	-3,2	-1,9	3,2	9,1	13,6	17,2	20,3	20,2	16,2	10,9	4,7	-0,3	9,2
2	Sıcaklık İndisi	0,0	0,0	0,5	2,5	4,5	6,5	8,3	8,3	5,9	3,3	0,9	0,0	40,7
3	Enlem Düz. Kat.	0,9	0,8	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2	1,0	1,0	0,9	0,8	-
4	Brüt(P.E. mm)	0,0	0,0	12,1	40,0	63,2	82,7	99,8	99,3	77,2	49,1	18,8	0,0	542,3
5	Düzeltilmiş (PE mm)	0,0	0,0	12,5	44,4	77,8	102,5	125,8	117,2	80,3	47,2	16,0	0,0	623,6
6	Yağış(mm)	41,8	39,2	46,8	60,4	59,8	35,0	8,4	6,1	18,4	35,2	42,2	45,2	438,5
	Nemlilik	-13,3	C1											Az Nemli
	Sıcaklık İndisi	623,6	B1											Mezotermal
	Su fazlası	14,4	s											Su fazlası kış mevsiminde ve orta derecede
	Denizellik	0,554	b3											Okyanus etkisine yakın

Sivas merkez ilçede kasım ayından itibaren yağışlar potansiyel evapotranspirasyondan fazla olduğu için toprakta suyun birikmeye başladığı görülür (Tablo 1 ve Şekil 5). Kış aylarında düşen kar yağışları ve buharlaşmanın azalmasına bağlı olarak ocak ayı ile birlikte su fazlası görülmeye başlar. Su fazlalığı mayıs ayına kadar devam eder (Şekil 5). Bu durum şekerpancarı üretimi için sulamaya olan ihtiyacı azaltarak olumlu bir etki yapar. Mayıs ayında artan buharlaşma ile topraktan su sarfiyatı başlar ve haziran ayının sonunda rezerv su biter. Temmuz ayında su eksikliği söz konusudur. Su noksanlığı ekim ayına kadar devam eder.

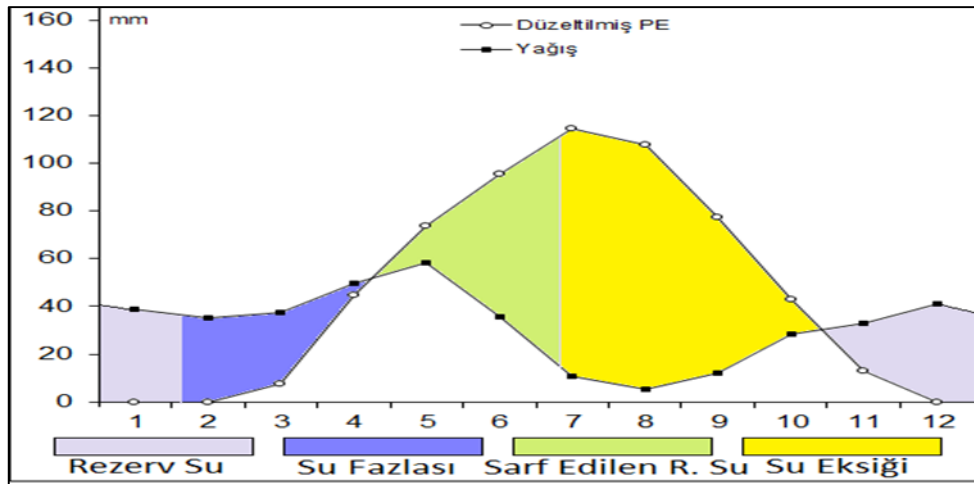


Şekil 5: Sivas'ın Su Bilançosu (Thornthwaite Metoduna Göre)

Şarkışla'da kasım ayı başlarından itibaren yağışlar potansiyel evapotranspirasyondan fazla olmaya ve toprak, su depolamaya başlamaktadır. Ocak ayında da yağışların potansiyel evapotranspirasyondan fazla olması ile toprak doymuş hale gelir ve toprakta su fazlası başlar. Bu durum nisan ayına kadar devam eder (Tablo 2 ve Şekil 6). Mayıs ayında sıcaklıkların artması ile potansiyel evapotranspirasyon değeri yağıştan daha fazla olduğu için su sarfiyatı başlar. Bu durum haziran ayında tamamen biter. Temmuz ayında birikmiş su tüketir ve toprakta su eksikliği görülmeye başlar. Bu eksiklik ekim ayına kadar sürer (Şekil 6).

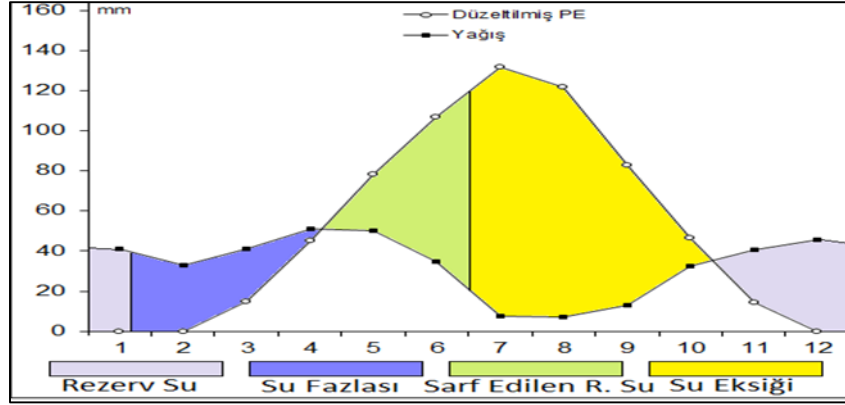
Tablo 2: Şarkışla İlçesi Meteorolojik İstasyonun Su Bilançosu

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
1 Ort. Sıcaklık	-3,2	-1,9	3,4	9,1	13,3	17,1	20,2	20,5	16,8	11,5	4,8	-0,3	9,3
2 Sıcaklık İndisi	0,0	0,0	0,6	2,5	4,4	6,4	8,3	8,5	6,3	3,5	0,9	0,0	41,3
3 Enlem Düz. Kat.	0,9	0,8	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2	1,0	1,0	0,9	0,8	
4 Brüt(P.E. mm)	0,0	0,0	12,8	39,6	61,3	81,8	99,0	100,7	80,1	51,8	19,0	0,0	546,2
5 Düzeltilmiş (PE mm)	0,0	0,0	13,2	44,0	75,4	101,4	124,8	118,9	83,3	49,8	16,1	0,0	626,8
6 Yağış(mm)	38,8	35,1	37,5	49,6	58,0	35,5	10,9	5,2	12,3	28,5	32,9	41,2	385,5
Nemlilik	-18,6	C1											Az Nemli
Sıcaklık İndisi	626,8	B1											Mezotermal
Su fazlası	10,4	s											Su fazlası kış mevsiminde ve orta derecede
Denizellik	0,551	b3											Okyanus etkisine yakın



Şekil 6: Şarkışla'nın Su Bilançosu (Thornthwaite Metoduna Göre)

Gemerek'te de kasım ayından itibaren yağışlar potansiyel evapotranspirasyondan fazla olduğu için toprakta su depolanmaya başlar (Tablo 3 ve Şekil 7). Ocak ayından sonra ise toprak suya doymun hale gelir. Bu nedenle toprakta su fazlalığı başlar. Gemerek'te ocak, şubat, mart ve nisan aylarında toprakta kullanılabilir su bulunurken, genel olarak mayıs-ekim arasındaki 6 aylık dönemde toprakta su eksikliği olduğu görülmektedir (Şekil 7). Bu durum şeker pancarı açısından olumsuz bir etki oluşturmakta ve sulamaya olan gereksinimi arttırmaktadır. Mayıs-ekim döneminin, yağışın potansiyel evapotranspirasyonu karşılamadığı, toprağın kuruduğu bir dönem olduğu ve Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında, topraktaki nem eksikliğinin en şiddetli düzeyine ulaştığına varılmıştır.



Şekil 7: Gemerek'in Su Bilançosu (Thornthwaite Metoduna Göre)

Thornthwaite metoduna göre; Sivas, az nemli mezotermal, su fazlası kışın orta derecede ve okyanus etkisine yakın iklim tipine, Gemerek, yarı kurak mezotermal, okyanus etkisine yakın iklim tipine, Şarkışla, az nemli mezotermal, okyanus etkisine yakın iklim tipine sahiptir.

Sivas Merkez, Şarkışla ve Gemerek meteorolojik istasyonlarının tamamında yaz kuraklığı belirgindir. Bu kuraklık nedeni ile tarımda sulamaya ihtiyaç vardır. Bu üç istasyonu mukayese ettiğimizde Şarkışla ve Gemerek ilçelerine düşen yağış değerleri hem daha az, hem de bu ilçelerde sulamaya olan ihtiyaç Sivas Merkez ilçeye göre daha fazladır.

Şekerpancarının ekim zamanı olan nisan-mayıs aylarında özellikle kırkikinci yağışlarının etkisine bağlı olarak sulamaya olan ihtiyaç azalmaktadır. Bu durum Sivas ili genelinde pancar üretimi için olumlu bir etki yapmaktadır. Su bilançolarından anlaşılacağı üzere ve şekerpancarı bitkisinin su ihtiyaçları dikkate alındığında temmuz-ağustos-eylül ve ekim aylarında, toprakta su noksanlığının görülmesine bağlı olarak sulama yapmaksızın bu bitkinin Sivas İli genelinde üretilmesi mümkün değildir (Şekil 5,6,7).

Araştırma sahasında pancar üreticileriyle yapılan görüşmelerden elde edilen verilere göre şeker pancar üretimi döneminde yapılan sulama sayısı iklim şartlarına bağlı olmakla birlikte, bu sayı 1-10 arasında değişmektedir. Şeker pancarı ekim döneminde 1-5 arasında sulama yapan çiftçilerin oranı %23,02, 5-10 defa sulama yapan çiftçilerin oranı ise %76,97'dir. Sivas'ın diğer ilçelerine göre daha alçak kesimde bulunan Şarkışla ve Gemerek ilçelerinde ki sulamaya olan talep ekim yapılan diğer ilçelere göre daha fazladır.

Sulama yapılacak olan alanlara suyun ulaştırılabilmesi için gerekli olan unsurların tümüne sulama sistemi denir (TİGEM, 2017) Tava, yağmurlama, damlama ve salma (ark) gibi farklı sulama sistemleri mevcuttur.

Tablo 3: Gemerek İlçesi Meteorolojik İstasyonun Su Bilançosu														
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
1	Ort. Sıcaklık	-3,0	-1,5	4,0	9,7	14,0	18,1	21,4	21,2	16,9	11,1	4,6	-0,4	9,7
2	Sıcaklık İndisi	0,0	0,0	0,7	2,7	4,8	7,0	9,0	8,9	6,3	3,3	0,9	0,0	43,7
3	Enlem Düz. Kat.	0,9	0,8	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2	1,0	1,0	0,9	0,8	
4	Brüt(P.E. mm)	0,0	0,0	14,4	41,1	63,5	86,1	105,1	103,9	79,4	48,3	17,0	0,0	558,9
5	Düzeltilmiş (PE mm)	0,0	0,0	14,8	45,7	78,2	106,8	132,4	122,6	82,6	46,3	14,5	0,0	643,9
6	Yağış(mm)	40,9	32,8	41,2	50,8	50,3	34,6	7,6	7,0	13,1	32,4	40,5	45,7	396,9
	Nemlilik	-20,2	D											Yarı Kurak
	Sıcaklık İndisi	643,9	B1											Mezotermal
	Su fazlası	10,0	s											Su fazlası kış mevsiminde ve orta derecede
	Denizellik	0,562	b3											Okyanus etkisine yakın

Tava sulama, sedlerle çevrilen ve eğimsiz hale getirilen arazilerde, sedler arasına suyun verilmesi şeklinde yapılan sulama yöntemidir. (Walker ve Skogerboe, 1987 Akt: Temizel K.E,2012: 26).

Damlama sulama, az miktarda suyun yalnızca bitki köklerinin geliştiği ortama verildiği sulama sistemidir (Aras, 2006: 51).

Yağmurlama sulama yönteminde, kapalı borularla araziye yerleştirilen yağmurlama başlıklarına suyun belirli aralıklarla verilip önce atmosfere sonra toprağa ulaşması sağlanır. Böylece su toprak içerisine sızar ve kök bölgesinde depolanır. Bu yöntem daha çok yumrulu bitkiler ve yağmurlamayla çiçeklerini dökmeyen bitkilerin sulanmasında elverişlidir. (Su Yönetimi Enstitüsü, 2017).

Salma (ark) sulama yöntemi, tarlaya ulaştırılan suların tarlanın tamamını sulayacak şekilde araziye bırakılmasıdır. Bu yöntem suların bitki köklerinin çevresinde biriktirilmesiyle uygulanır. Arazinin eğimli olması ve tarlanın iyi hazırlanamaması gibi nedenlerden dolayı her arazide sağlıklı boyutta yapılamaması bu sistemin dezavantajıdır.

Arazide yapılan gözlemlerimize göre kapalı şebeke ile sulama yapılan yerlerde (Ulaş, Şarkışla, Altınyayla, Hafik) daha çok yağmurlama sistemi ile sulama yapılırken, akarsular ve kanallarla yapılan açık sistemli sulamalarda ise (Kalın Belediyesi (Yıldızeli), Mumcu çiftliği köyü çevresi (Yıldızeli)) daha çok salma (ark) şeklinde sulama yapılmaktadır. Damlama ve tava sulama şeklinde sulama türlerine arazi saha çalışmalarında rastlanılmamıştır. Kapalı şebeke sistemiyle sulama yapılan alanlarda pancar ekim alanlarına verilen su doğrudan buharlaşmaya maruz kalmadığı için çok fazla su kaybı yaşanmamaktadır. Fakat özellikle Yıldızeli ve Ulaş ilçelerinde kapalı şebeke sulama sistemi olmayan pancar ekim alanlarında kanallar vasıtasıyla sulama yapılması hem toprakta ki evapotranspirasyon'u (buharlaşma-terleme) hem de aşırı su kaybını artırmaktadır. Bunun sonucunda yer yer baraj, gölet ve akarsularda kurumaların olduğu görülmüştür. Arazi saha çalışmalarında Kalın Çayı, Yıldız Irmağı ve Tecer Irmağının kurudukları tespit edilmiştir (Fotoğraf 3).



Fotoğraf 3: Aşırı Sulama Nedeniyle Kuruyan Kalın Irmağı Yatağı, Kalın Köyü Mevkii, (Fotoğraf arazi çalışmaları sırasında çekilmiştir)

Bu soruna ilaveten taban suyu seviyesinin yüksek olduğu yerlerde drenaj yapmaksızın pancar ekimi yapıldığında arazide çoraklaşmayla karşılaşmaktadır. Bu soruna özellikle Şarkışla ve Altınyayla ilçelerinde sıklıkla rastlanılmıştır. (Fotoğraf 4).



Fotoğraf 4: Taban suyu seviyesinin yüksek olduğu yerlerde, bilinçli yapılamayan pancar ekimine bağlı olarak meydana gelen çoraklaşmadan bir görünüm(Şarkışla, fotoğraf arazi çalışmaları sırasında çekilmiştir)

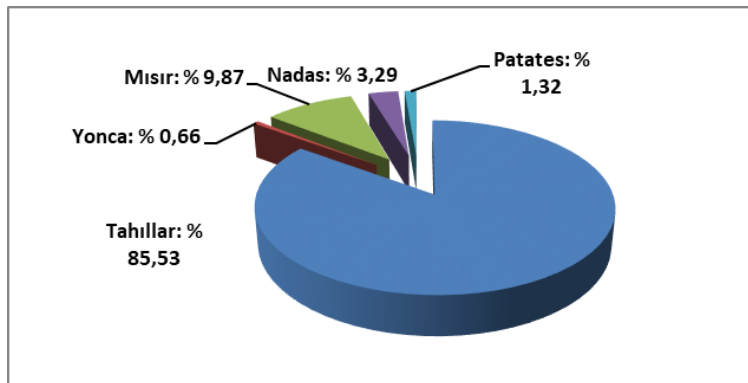
Kaç yılda bir şekerpancarı ekiyorsunuz? Pancar ekmediğiniz zaman hangi tarım ürünüyle münavebe ediyorsunuz?

Şekerpancarı üretiminde ekim nöbeti birim alandan elde edilecek üretimin ve şeker (polar) oranının artırılması, gelişi güzel ekim yapılarak toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerinde meydana gelebilecek bozulmanın önlenmesi açısından önem taşımaktadır (İstanbul ticaret odası, 1997 s.75). Şekerpancarı tarımında dört yılda bir aynı tarlaya ekim yapılmaktadır (Bitkisel üretim çiftçi rehberi, s.9).

Araştırma sahasında görüşme yaptığımız şekerpancarı üreticilerinin yaklaşık %53'ü aynı tarlaya üç yılda bir pancar ekimi yaparken, %42'si her yıl, %5'i ise 3-5 yıl arası aynı tarlada pancar üretimi yaptıklarını ifade etmişlerdir. Bu rakamlara göre pancar üreticilerinin büyük bir çoğunluğunun pancar tarımında ki ekim nöbeti (münavebe) süresini dikkate almadıkları ortaya çıkmaktadır. Özellikle Yıldızeli ve Ulaş ilçelerindeki çiftçiler aynı tarlada her yıl pancar üretimini yaptıklarını ifade etmişlerdir.

“Şekerpancarı tarımında baklagiller (nohut, fasulye, mercimek, bezelye gibi), tahıllar (arpa, buğday, çavdar, gibi) ve patates gibi bitkiler nöbetleşe ekim sistemine uygundur. Bu bitkiler toprağın derinliklerine nüfuz ederek toprağın yapısını iyileştirir ve organik madde açısından toprağı zenginleştirir”(İstanbul ticaret odası, 1997 s.75) .

Araştırma sahasında şekerpancarı üreticileriyle yapılan görüşmelere göre üreticilerin münavebe ekiminde daha çok tahıllar gurubundaki bitkilerden buğday ve arpa gibi bitkileri tercih ettikleri tespit edilmiştir. Tahılların dışında yonca ve patates ekimi de yapılır. Ayrıca münavebe ekimin yanı sıra bazı alanlarda nadas uygulamasına da başvurulmaktadır. (**Şekil 8**).



Şekil 8: Üreticilerin Vermiş Oldukları Cevaplara Göre Şeker Pancarı Ekmediği Dönemlerdeki Üretim Alanlarının Kullanımı

Ekim ve Söküm zamanında işçi ihtiyacını karşılama düzeyiniz hakkında ne söyleyebilirsiniz?

Araştırma sahasında şekerpancarı üreticileri ile yapılan görüşmelerden ve arazi saha gözlemlerimizden elde edilen bilgilere göre en fazla işçi ihtiyacı pancarın çapalama ve tekleme zamanında hissedilmektedir. Dekar olarak az ekim yapan çiftçiler, işçiliğini kendileri yaptıkları için işçi ihtiyacı duymamaktadırlar. Fakat ekim alanları fazla olan çiftçiler pancar çapalama zamanındaki işçi ihtiyaçlarını mevsimlik işçilerden karşılamaktadırlar. Bu işçiler daha çok Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden gelen işçilerden oluşmaktadır. Bunun yanı sıra son zamanlarda Suriye'den yöreye göç edenler de bu mevsimlik işçiliğe kanalize olmuşlardır.

Verim yıl bazında değişim gösteriyor mu? Bu değişimde etkili olan etmenler nelerdir?

İklim şartları, sulama, toprak özellikleri, seçilen tohumun cinsi, ekim yöntemi, hastalıklar, gübreleme, vb. birçok faktör tarımda verimi etkilemektedir. Araştırma sahasında görüşme yapılan şekerpancarı üreticilerinin tamamına yakını şekerpancarı tarımında verimin yıldan yıla değiştiğini ifade etmişlerdir. Şekerpancarı üreticilerinin vermiş oldukları cevapların % 56'sı bu değişimde iklim şartlarının etkili olduğu yönündedir. Yani görüşme yapılan üreticiler şekerpancarı verimi üzerinde en fazla iklim şartlarının etkili olduğunu düşünmektedirler. Gerçekten de iklim şartları tarımsal faaliyetleri etkileyen en önemli unsurdur. İklim şekerpancarı tarımında birim alanda kök ve şeker verimiyle kaliteyi doğrudan etkilemektedir (Arpacı, 2010: 5)

Pancar üreticilerinin verdikleri cevaplara göre iklim şartlarından sonra verimi en fazla etkileyen diğer faktörler ise % 15,56 ile sulama ve % 13,33 ile gübre kullanımıdır. Pancar üreticilerinin vermiş oldukları cevaplara göre verim üzerinde en az etkili olan faktör ise % 1,67 ile hastalıklar ve % 5,6 ile her yıl aynı tarlanın ekilmesidir.

Şeker Pancarı verimini artırmak için hangi tür gübre kullanıyorsunuz? Gübre kullanımında hangi kriterleri esas alıyorsunuz?

Şekerpancarı tarımında yüksek verim alınmasında tercih edilen tohum çeşidi, ekim ve hasat zamanının doğru belirlenmesi, yabancı ot ve hastalıklarla mücadele, sulama ve gübreleme oldukça önemlidir. Topraktaki mineral madde oranına göre doğru gübre tercihi ve tekniğine uygun gübreleme şekerpancarında kök verimini ve şeker oranını etkilemektedir.

Araştırma sahasında görüşme yapılan şekerpancarı üreticilerinin vermiş oldukları cevaplara göre, şekerpancarı tarımında en fazla DAP ve ÜRE türü gübrelerin kullanıldığı belirlenmiştir. Görüşme yapılan şekerpancarı üreticilerinin tamamına yakını bu iki gübre türünü tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu iki gübre türünden biri olan DAP gübresi (Diamonyum Fosfat) bünyesinde % 18 azot (N) ve % 46 oranında fosfor (P) bulunur. Üre gübresi ise azot oranı en yüksek olan gübre türüdür (Çolakoglu ve Çiçekli, 2015: 12, 14).

Araştırma sahasında görüşme yapılan şekerpancarı üreticileri, şekerpancarında verim artışının gübre tercihinde etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Gerçekten de yapılan görüşmelerde gübre tercihinin toprak analizinin yapılarak veya topraktaki mineral maddelere göre rastlantısal veya tecrübelerine dayalı olarak, şekerpancarı üreticilerinin geleneksel bilgilere göre ve sadece verim amacını güderek gübre tercihinin ortaya koymaktadır. Toprağın mineral ihtiyacı belirlenmeden verilecek gübre oranı verim ve şeker oranını olumsuz yönde etkilenmesine ve toprağın yapısında bozulmalara neden olabilir. Örneğin azotlu gübreler toprağa az verildiği zaman verim düşüklüğüne, yüksek verildiğinde ise kalitenin yani şeker oranının düşmesine neden olmaktadır (Demirhan, 2011: 1). Uygun miktarda ve doğru zamanda yapılmayan gübreleme toprakta çoraklaşmaya da neden olmaktadır (İTO, 1997 s.54).

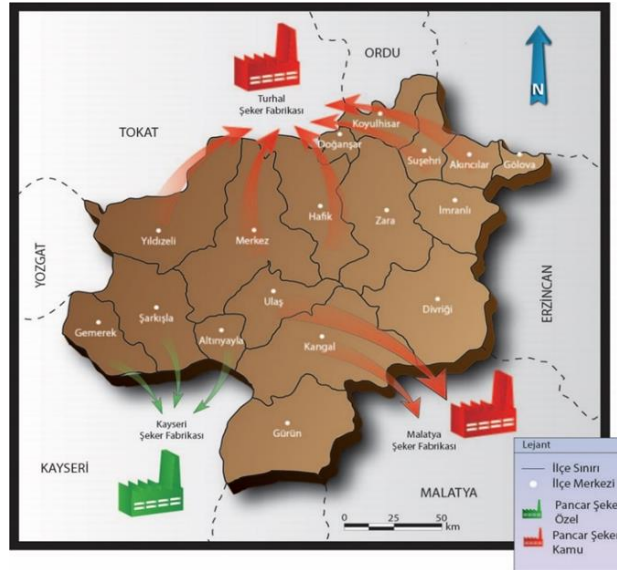
Üreticilerin vermiş oldukları cevaplara göre DAP ve ÜRE gübresinden başka sıvı gübre, biyomin ve hayvan gübresi gibi türlerin de az da olsa tercih edildiği belirlenmiştir.

Pazarlama Sorununu Nasıl Çözüyorsunuz?

Şekerpancarı tarımı sözleşmeli üretimin örneklerinden biridir (Erdoğan, 2017: 10). "Ülkemizde de şeker pancarı üretimi her yıl üreticilerle yapılan Şeker Pancarı Üretim Sözleşmesi ile yapılmaktadır" (<http://www.turkseker.gov.tr>). Bundan dolayı üreticiler her yıl ne kadar üretim yapmaları ve ürettikleri ürünü nereye satacaklarını önceden bildiklerinden dolayı şeker pancarı üretiminde pazarlama sorunu bulunmamaktadır.

Araştırma sahasında görüşme yaptığımız şeker pancarı üreticilerinin tamamı yukarıda belirtilen nedenlere benzer cevaplarla şeker pancarında pazarlama sorununun olmadığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte pazarlama alanları araştırma sahasındaki şeker pancarı üretim alanlarına göre farklılıklar göstermektedir (Şekil 9).

Şekil'9 da görüldüğü gibi Sivas İli'nde şeker pancarı üretiminin yapıldığı ilçelerden, Yıldızeli, Merkez, Hafik, Suşehri ve Akıncılar ilçeleri Turhal Şeker Fabrikası'na (Tokat), Gemerek, Şarkışla ve Altınyayla ilçeleri Kayseri Şeker Fabrikası'na, Ulaş ve Kangal ilçeleri ise Malatya Şeker Fabrikası'na ürettikleri ürünü pazarlamaktadırlar.



Şekil 9: Araştırma Sahasında Şeker Pancarı Üretim Yerlerinin Pazarlama Alanları⁴

Şeker Pancarı Üretiminde Uygulanan Kota Uygulaması Üretimlerinizi Nasıl Etkilemektedir?

Türkiye’de şeker üretimi ihtiyaç oranında yapılmaktadır. Ancak ihtiyaçtan daha fazla şeker üretiminin yapılması ve buna bağlı olarak stokların artması sorun oluşturmaya başlamasıyla 1998 yılında şeker pancarı üretiminde kota uygulamasına geçilmiştir (Tosun, 2015: 8). “Şeker üretimi ve arzında istikrar sağlamak amacıyla pazarlanacak şeker miktarı, sakaroz kökenli ve diğer şekerler için ayrı ayrı olmak üzere şeker türlerine göre, gerektiğinde dönemsel olarak kota ile belirlenir. Kotalar, fabrikaların üretim süreleri ile son üç yıllık ortalama fiili günlük işleme kapasiteleri ve/veya üretim miktarları ve randımanları esas alınmak suretiyle hesaplanır” (Resmi Gazete, s.7891) Fabrikalar da kendilerine verilen bu kotaları kendi üretim sahalarındaki çiftçilere bölüştürerek şeker pancarı üretimini gerçekleştirmektedirler.

Araştırma sahasında görüşme yapılan üreticilerin büyük bir çoğunluğu şeker pancarı tarımındaki kota uygulamasını kendileri için bir sorun olarak görmektedirler. Kotanın bir sorun olarak görülmesinde; kotanın üretimi kısıtladığı, üretilen kota fazlası ürünün bir alt kotadan alınmasından dolayı birim fiyatının düşürülmesi, verilen kotanın tarım alanlarına göre az olması ve üreticilere kota dağıtımında tekelleşme olduğu gibi düşüncelerin etkili olduğu üreticilerle yapılan görüşmelerden anlaşılmıştır.

Görüşme yapılan üreticilerin % 6,62’lik bir kesimi ise şeker pancarı tarımındaki kota uygulamasını savunmaktadırlar. Bu üreticilerin kota uygulamasını savunmalarında, kota uygulamasının kalkması ile birlikte; üretimde artışın olacağı ve buna bağlı olarak fiyatların azalacağı, ekonomik getirisinin yüksek olmasından dolayı şeker pancarı tarımından anlamayanların da bu tarıma yöneleceği ve daha fazla üretim gerçekleştirmek için münavebe süresinin dikkate alınmayacağı gibi düşüncelerin etkili olduğu yapılan görüşmelerle tespit edilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sahasında tercih edilen şeker pancarı tohum türleri ilçeler bazında birbirleriyle uyumluluk göstermektedir. En çok valentina ve esperanza şeker pancarı türlerinin ekildiği tespit edilmiştir. Fakat seranada tür özelliikle Altınyayla, Gemerek ve Şarkışla ilçelerinde tercih edilen tohum türlerinin başında gelmektedir. Bunda en önemli faktörün tohum pazarlaması yapan firma temsilcilerinin etkin bir rol oynadığı düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan üreticilerin cevaplarına göre; araştırma sahasında tohum seçiminde pancarda verim yüksekliği ve şeker oranının yüksek olması belirleyici etken olmuştur. Fakat çiftçilerin bu görüşlerinin istatistiki olarak teyit edilmesi yöre çiftçilerinin daha yüksek kazanç elde edebilmeleri açısından önem arz etmektedir.

Araştırma sahasında en fazla yaygın olan ot türleri sirken, yaban yulafı, köygöçüren ve hardal’dır. Bu ot türleri bazı sahalarda şeker pancarının yeterince büyümesini de engellemiştir. Bu durum pancar sökümünü zorlaştırdığı gibi verimi de düşürmektedir. Çiftçilerle yaptığımız görüşmeler ve arazi gözlemlerimiz sonucunda bu ot türlerinin yaygın ve baskın olmasında tarım işçileri tarafından çapalamanın yeterince iyi yapılamaması etkili olmuştur. Yöre çiftçileri ile yapılan

⁴ Bu yayının veri toplama ve yazım aşamasında Turhal Şeker Fabrikası kamuya ait iken, sonradan Özelleştirme İdaresi Başkanlığı’nın 04/05/2018 tarih ve 2018/45 nolu kararına göre özelleştirilmiştir (Özelleştirme Yüksek Kurulu, 2018).

görüşmelere göre tarım işçileri tarafından tarım alanlarında etkili bir ot temizliği yapılamaması hem şeker pancarının gelişimini hem de pancar hasat dönemini olumsuz etkilemiştir.

İlaçlama ve çapalama işçiliği iyi yapıldığı takdirde şeker pancarı üretiminde hem pancar verimi yüksek olacağı hem de pancar hasat zamanı süresinin kısılacağı tahmin edilmektedir. Tarım işçilerinin daha sağlıklı bir ortamda yaygın olarak iyi bir işçilik yapılması hususunda bilgilendirilmeleri için ziraat ve tarım odalarıyla görüşmeler yapılmalıdır.

Araştırma sahasında şeker pancarı üreticileri ile yapılan görüşmelere göre üreticilerin bir kısmının şeker pancarında görülen hastalıkların nedeni ve türü konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı belirlenmiştir. Üreticilerin, şeker pancarı tarımında görülen hastalıkların nedenleri ve türleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması, hastalıklarla etkili bir şekilde mücadele yapılamamasına neden olmaktadır.

Üreticilere şeker pancarında görülen hastalık türleri ve nedenleri konusunda bilimsel desteğin verilmesi onların hastalıklarla etkili bir biçimde mücadele etmesine neden olacak ve şeker pancarı tarımında kök ve şeker oranında hastalıklara bağlı olarak meydana gelen kayıpları en aza indirecektir.

Araştırma sahasında şekerpancarı tarımının yapıldığı alanlardaki kapalı sistem, salma ya da ırmağa su motoru salınarak yapılan sulamalar plansız ve programsız bir biçimde yapılmaktadır. Özellikle pancar ve patates üreticileri plansız ve programsız yaptıkları sulama neticesinde ırmak, çay, gölet ve barajların kurduğu, aşırı sulamaya bağlı olarak toprakta çoraklaşmanın ve üreticiden üreticiye değişen verim kayıplarının yaşandığı tespit edilmiştir. Gelecek yıllarda çevre sorunlarının yaşanmaması ve verim kayıplarının en aza indirilmesi için biran önce sulamanın tek bir merkezden planlanıp programlanması ve hayata geçirilmesi gereklidir.

Çiftçilerle yapılan görüşmelerin yanı sıra arazide yapılan gözlemlere göre kapalı şebeke sulamanın geliştirilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte planlı bir sulama rotası çizilmelidir, aksi takdirde aşırı ve bilinçsiz sulamanın göl, baraj ve akarsu ekosistemleri üzerinde olumsuz etki oluşturma ihtimali yüksektir.

Araştırma sahasında görüşme yapılan şekerpancarı üreticilerinin % 42'si her yıl, % 53'ü ise 3 yılda bir aynı tarlaya şekerpancarı ekimi yapmaktadır. Şekerpancarında münavebe süresinin 4 yılda bir olduğu göz önüne alındığında, yöredeki üreticilerin büyük bir kısmının bu süreyi dikkate almadığı ortaya çıkmaktadır. Özellikle şekerpancarı bitkisinin ekonomik getirisinin yüksek olması ve yörede üreticilerin alternatif ürünlere yönlendirilememesi münavebe süresinin dikkate alınmamasının başlıca nedenlerindedir.

Yöredeki şekerpancarı üreticilerinin münavebe süresini dikkate almamaları gelecek yıllarda şekerpancarı ekim sahasında toprağın fiziksel ve kimyasal yapısında bir takım bozulmalara neden olabileceği gibi, verim ve şeker oranında da düşümlere neden olacaktır. Münavebe süresine uyulmamasında ekonomik kaygılar ağır bastığından dolayı, münavebenin şekerpancarında verim ve şeker oranındaki kayıplara olan etkisi istatistiki verilerle ortaya konularak üreticiler bu konuda daha da bilinçlendirilmelidir. Münavebe süresine uyulmamasının bir diğer nedeni ise şekerpancarı tarımında pazarlama sorununun olmamasıdır. Patates, mısır, soğan gibi tarımsal ürünlerde bölgesel birliklerin kurulması pazar sorununu belirli oranda kaldıracığı için çiftçilerin bu ürünleri münavebede alternatif ürün olarak tercih edeceği düşünülmektedir.

Araştırma sahasında görüşme yapılan şekerpancarı üreticilerine göre iklim şartlarından sonra en çok sulama ve gübreleme koşulları şekerpancarı tarımında verimi etkilemektedir. İklimin kurak geçtiği devrelerde sulamaya olan ihtiyaç daha fazla artmaktadır. Ancak daha önce de ifade edildiği gibi araştırma sahasındaki şekerpancarı ekimi yapılan sahalardaki sulama belirli bir plan ve program dâhilinde gerçekleştirilmemektedir.

Araştırma sahasında kurak devrelerde iklim faktörünün verim üzerindeki etkisinin en aza indirgenmesi ve sürdürülebilir bir sulama ile şeker pancarı tarımının yapılabilmesi için sulamanın belirli bir plan ve programa bağlanması gereklidir.

Araştırma sahasında şeker pancarı tarımında daha çok azot ve fosfor içerikli gübreler kullanılmaktadır. Bu gübrelerin kullanılmasındaki amaç daha fazla verim elde etmektir. Ancak üreticilerin vermiş oldukları cevaplara göre, verilen gübre miktarında veya tercihinde toprak özelliklerinin ve ihtiyacının pek de dikkate alınmadığı görülmüştür.

Toprak ihtiyacının ya da özelliklerinin dikkate alınmadan yapılan gübreleme şekerpancarında verim ve kalite düşüklüğüne, gelecekte toprak yapısında bozulmalara neden olacaktır. Şekerpancarı ekimi yapılacak olan toprakların her sene analizinin yapılarak verilecek gübre miktarı ile türünün belirlenmesinin ve üreticilerin bu konuda bilgilendirilmesinin bahsedilen bu sorunları çözeceği düşünülmektedir.

Şeker pancarı bitkisi ve şeker üretimindeki kota uygulaması istikrarın sağlanması açısından önemlidir. Ayrıca kota uygulaması şeker pancarı dışındaki diğer şeker türlerini de uygulandığı için, tesislerin maliyeti düşürme adına olası şeker pancarı dışındaki mısır gibi hammaddelerden şeker üretiminin de önüne geçilmektedir. Ancak üreticilerin sahip olduğu tarım alanları ile önceki yıllarda almış oldukları kota miktarı ve bunu tamamlayıp tamamlama gibi hususların dikkate alınarak kotanın üreticiler için her yıl yeniden belirlenmesinin sorunları kısmen çözeceği düşünülmektedir.

To cite this article: Koç, H., Ergün, A. & Kartal, F. (2018). Problems of sugar beet producers in Sivas province and proposals for solutions. *International Journal of Geography and Geography Education*, 38, 247-265.

Submitted: March 22, 2018

Revised: April 10, 2018

Accepted: April 25, 2018

EXTENDED ABSTRACT

PROBLEMS OF SUGAR BEET PRODUCERS IN SİVAS PROVINCE AND PROPOSALS FOR SOLUTIONS

INTRODUCTION

Sugar was produced from plants containing honey and sugar (Tosun, 2015: 1). Nowadays, it is produced from sugar cane and sugar beet other than starch based sugar. Sugar beet is a product with strategic advantage in the world and in our country due to its contribution to production, employment and the by-products produced during sugar production (OECD, 1998: Akbay, 2003: 5; cited in Erdiñç, 2017, Kıymaz, 2002: 98). Today, 30% of world sugar production is obtained from this plant (Iqbal and Saleem, 2015: 37).

Temperature values for the 150-180 days of sugar beet cultivation must not be less than 7-8 ° C and not more than 18-20 ° C. The amount of annual rainfall between 500-800 mm is sufficient for sugar beet cultivation (Doğanay, 1995: 143). It is possible to cultivate this product by irrigation in regions where the temperature values are higher than the specified values and the precipitation values are less than the specified values above.

In our country; in addition to starch based sugar; only sugar beet is cultivated to obtain raw material. Sugar beet farming, which first started in 1923-1924 with the efforts of Nuri ŞEKER (who took the surname "SUGAR" later on), who was a farmer from Uşak, became widespread in a large part of our country after the 1950s (Doğanay 1995: 143). Based on Turkish Statistical Institute data; sugar beet farming is regularly done in 57 provinces from 1991 until today. This number adds up to over 60 when the other provinces where sugar beet farming is sporadically carried out in some periods are counted as well. In terms of geographical region, the largest sugar beet production is concentrated in Central Anatolia (Koç and Bulut, 2016: 34). Sivas is one of the provinces that sugar beet farming is regularly done in our country.

PURPOSE OF RESEARCH

This study aimed to identify the problems faced by sugar beet producers in Sivas and to suggest possible solutions to the identified problems. The research area included Gemerek, Şarkışla, Altınyayla, Ulaş and Kangal districts where sugar beet farming is carried out in Sivas Province.

Sivas Province is located in the Central Anatolia Region with a large part of its land in Kızılırmak Basin as a river basin and a part of it in Yeşilirmak Basin. Its neighbors are Erzincan in the east, Malatya in the southeast, Kahramanmaraş in the south, Kayseri in the southwest, Yozgat in the west, Tokat in the north and northwest and Ordu and Giresun in the north.

RESEARCH METHOD

The study was carried out with the help of field observations and interviews which are qualitative research methods. A semi-structured interview form with questions to ask sugar beet producers was used in the interview. Sugar beet producers were randomly selected in the field observations. Sugar beet producers' responses to semi-structured interview questions and the experience and knowledge gained from field observations were evaluated by means of descriptive analysis. "Descriptive analysis is a type of qualitative data analysis that summarizes and interprets the data obtained by various data collection techniques according to pre-specified themes " (Yıldırım and Şimşek, 2005: 224).

FINDINGS

The questions directed to sugar beet producers were grouped according to specific themes to be analyzed and evaluated. The findings based on the responses obtained from the farmers and the information obtained from field observations are provided below.

Based on the interviews with sugar beet producers in the field study, it was identified that 18 beet seed kinds were planted including Esperanza, Valentina, Sereneda, Sentina, Garrot, Oxanna, Mohikan, Kyoto, Lider, Aranka, Polat, Danicia, Rodeo, Turbata, Dozer, Akazia, Ernestina and Bernac. The district with the largest seed variety was found to be Gemerek with 14 species and the district with least seed variety was Kangal with only 5 seed species. Among the identified seed species, the most preferred species are Valentina, Esperanza, Seranada, Mohikan, Kyoto, Lider, Danicia, Aranka, Akazia, Polat, Ernestina, Garrot and Turbata respectively.

According to the responses provided by the farmers; yield/productivity, high sugar rate, suggestions of seed companies, inexpensiveness of factory seeds, suitability to climate, ease of harvesting, low level of workmanship, lack of other types to be preferred and durability against aridity and diseases were the main reasons for farmers to prefer these seed types.

In the study field, sowing time for sugar beet was identified to be between April,1 and May, 10. Sowing time was found to be more concentrated between April 10 and 20 in the districts where sugar beet cultivation was done except for Kangal, whereas in Kangal district, sowing time was more concentrated in the period of 1-10 May due to higher average elevation values compared to other district centers.

According to findings obtained from the interviews with sugar beet producers and field observations, 17 different weed species were identified in sugar beet planting areas. Based on the responses of sugar beet producers; *Chenopodium album* L. (goosefoot), *Sinapis arvensis* (mustard), *Cirsium arvense* (death angel) and *Avena fatua* (common wild oat) are the most common identified species. According to the responses provided by farmers, these 4 weed species exceed 75% of the total weed species in the sowing area. Agricultural method was the most preferred method to fight the weeds in the field of research followed by hoeing.

According to sugar beet producers' responses; *Rhizactonia* (root rot), *Cercospora* (leaf spot), *Erysiphe betae* (powdery mildew) and *Rhizomania* (root bearding) are the type of most common plant diseases respectively found in beet cultivation areas. These diseases result in over 20% loss of sugar yield and decrease in sugar content (Adıyaman, 2010; cited in, Ulu, 2012: 10, Kaya, 2012: 31, Strausbaugh et. al., 2013: 1175, Francis, 2002: 119).

It is impossible to cultivate sugar beet between July and September in Sivas province without irrigation due to lack of water in the soil. According to the data obtained from interviewing sugar beet producers, 23.03% of the producers used irrigation 1-5 times and 76.97% used irrigation 5-10 times. According to observations undertaken in the field, irrigation was mostly done via sprinkling systems in areas where irrigation was done with the use of closed networks and flooding method (arc) was used in open networks from streams and canals. However, exsiccation was in dams, ponds and streams where flooding method was used for irrigation. In field studies; it was identified that Kalın Çayı (Kalın Stream) Yıldız Irmağı (Yıldız Brook) and Tecer Irmağı (Tecer Brook) were desiccated. Also, desertification was found in land where sugar beet farming was done without drainage in areas where ground water level was high.

Increasing the crop rotation production and sugar (polar) ratios in sugar beet production is important in terms of preventing the deterioration that may occur in the physical and chemical properties of the soil (Istanbul Chamber of Commerce, 1997 p.75). For this reason, planting is undertaken in the same field for four years in sugar beet cultivation (Plant Production Farmers' Guide, p.9). Approximately 53% of the sugar beet producers participating in the interviews stated that they planted sugar beet in the same field every three years, 42% each year and 5% between 3-5 years. According to producers' responses, it was determined that a large majority of sugar beet producers did not take alternation period (crop rotation) in sugar beet cultivation into consideration. The farmers were found to prefer the grain plants such as wheat and barley in alternation periods.

In the study field, the farmers with small sugar beet cultivation areas (in terms of decares) did not need extra workers since they did their own work. Farmers with large plantation areas met their worker needs at the time of beet harvesting by using seasonal workers mostly from Southeast Anatolia Region. In addition, refugees to this area from Syria recently joined this seasonal work force as well.

Yield in sugar beet farming in the study field of was found to vary from one year to another. According to responses provided by sugar beet producers, climate conditions were the most effective factor in this change. Climate conditions directly affect the quality of sugar beet farming with root and sugar yield in unit area (Arpacı, 2010: 5).

Other factors affecting yield were found to be irrigation, fertilizer use, diseases, and the cultivation of the same field each year.

DAP and URE type fertilizers were found to be used the most in sugar beet farming in the study area. Sugar beet producers interviewed for this research stated that fertilizer preference influenced the increase in the yield. There was no indication in the study that the choice of fertilizer depended on soil analysis or mineral matter in the soil. However, it is expressed by some researchers (Demirhan, 2011 p.1, ITO, 1997: 54) that the rate of fertilizer administered without determining the mineral requirement of the soil negatively affects yield and the sugar ratio and results in deteriorations in the structure of the soil.

All the sugar beet producers that were interviewed in the framework of the study indicated that they did not experience marketing problems because sugar beet farming is an example of contract production (Erdoğan, 2017: 10). "In our country, sugar beet production is undertaken each year with Sugar Beet Production Contract made with producers" (Türk Şeker, 2018). Manufacturers in Sivas provinces where sugar beet is produced such as Yıldızeli, Merkez, Hafik, Suşehri and Akıncılar districts were found to market their products to Turhal Sugar Refinery (Tokat); manufacturers in Gemerek, Şarkışla and Altınyayla districts to Kayseri Sugar Refinery, and producers in Ulaş and Kangal districts to Malatya Sugar Refinery on the basis of their contracts.

"in order to maintain stability in sugar production and supply; the amount of sugar to be marketed is seasonally determined by quota, when necessary, according to the type of sugar, separately for sucrose based and other sugars. Quotas are calculated on the basis of production periods of factories and average actual daily processing capacities for the last three years and/or production rates and performances "(Official Gazette: 7891). Factories produce sugar beet by dividing these quotas to farmers located their production sites.

The majority of the producers interviewed in the framework of the study was found to view the quota practice as a problem due to restrictions on production, decrease of the unit price as a result of purchasing surplus product from a lower quota, small quotas compared to agricultural areas and the monopoly in quota distribution. From the interviewed producers, 6.62% stated that quota practice should be revoked. However, some producers defend the practice by suggesting that removal of quota would result in increases in production and therefore the prices would decrease and since the economic return/advantage would be high people who are not experienced or have knowledge in sugar beet production would take up sugar beet farming and also, alternation periods would not be taken into consideration with hopes of getting more yield.

RESULT

Sugar beet seed species preferred in the research field are compatible with one another on the basis of districts. Valentina and esperanza sugar beet species were found to be most common sugar beet types.

The most common weed species in the study area were found to be goosefoot, mustard, death angel and common wild oat. These weed species were found to prevent sugar beet from sufficient growth and while this situation makes harvesting more difficult, it also decreases yield.

Based on the interviews with sugar beet producers in research field, it was determined that some of the producers did not have sufficient knowledge about the causes and types of diseases observed in sugar beet plant.

It was found that irrigation was done in an unplanned and unscheduled manner in areas where sugar beet farming was carried out in the research field. It was determined that brooks, streams, dams and pond desiccated as a result of sugar beet and potato producers' unplanned and unscheduled irrigation practises and desertification and yield losses varying from producer to producer were observed as a result of excessive irrigation.

It was found that the majority of the producers in the research area did not take rotation periods into consideration in sugar beet farming. The main reasons for this disregard were the facts that the economic turnover of sugar beet plant is high and the producers in the region cannot be directed to alternative crops.

According to the sugar beet producers interviewed in the study field, after the climatic conditions; irrigation and fertilisation practises were the factors that most affected the yield of sugar beet cultivation. The need for irrigation was found to be further increased in periods where the climate became arid.

It was found that fertilizers with nitrogen and phosphorous content are mostly used in sugar beet farming in the study field. The purpose of using these fertilizers was related to getting higher yield. However, according to producers' responses, it was observed that the characteristics and requirements of the soil were not considered much in fertilizer quantity or fertilizer preference.

Kaynakça / References

- Adıyaman, M. (2010). Şeker Pancarında Şeker Birikimini Etkileyen Faktörler. Teknik Bülten No: 11, Ankara.
- Akbay, Ö. A. (2003). "Türkiye'de Şeker Üretimine Ekonomik ve Sosyal Karlılığının Değerlendirilmesi". TAEA Proje Raporu, Yayın No:104, Ankara.
- Aras, İ. (2006). Damla Sulama Yöntemi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 1-2(15), 49-60.
- Arpacı, S. (2010). Ağrı ve Çevresinde Şekerpancarı Tarımı ve Şeker Sanayi. (Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden edinilmiştir.
- Çolak, H. & Çiçekli, M. (2015). Gübreleme Rehberi. Toros Tarım San ve Tic.A.Ş Yayınları.
- Demirhan, T. (2011). Geç Dönemlerde Farklı Form ve Dozlarda Uygulanan Azotun Şekerpancarında Verim ve Kalite Üzerine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden edinilmiştir.
- Doğanay, H. & Çavuş A. (2016). Türkiye Ekonomik Coğrafyası. İstanbul: Pegem Akademi Yayınları.
- Erdinç, Z. (2017). Türkiye'de Şeker Sanayisinin Gelişimi ve Şeker Sanayisinde İzlenen Politikalar. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (AÜSBD), 3(17), 9-25.
- Francis, S. (2002). Pathogen profile Sugar-beet powdery mildew (*Erysiphe betae*). Molecular Plant Pathology, 3(3), 119-124.
- Iqbal, M. A. & Saleem, A. M. (2015). Sugar Beet Potential to Beat Sugarcane as a Sugar Crop in Pakistan. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci, 15(1), 36-44.
- İstanbul Ticaret Odası. (1997). Türkiye'de Şeker ve Şekerpancarı Üretiminde Mevcut durum Sorunlar ve Çözüm önerileri (yönetici özeti kitabı). İstanbul Ticaret Odası, Yayın no: 1997-12 İstanbul.
- Kaya, R. (2012). Şeker Pancarında Cercospora Yaprak Lekesi (*Cercospora beticola* Sacc.) Hastalığı ve Mücadele Stratejisi. Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi, 02.10.2018 tarihinde <http://www.turktob.org.tr/dergi/makaleler/dergi21/33-37.pdf>, adresinden edinilmiştir.
- Kıymaz, T. (2002). Şeker Politikalarında Yeni Yönelimler ve Türkiye'nin Konumu. Devlet Planlama Teşkilatı, Yayın No: 2652, Ankara.
- Koç, H. & Bulut, İ. (2016). Türkiye Şeker Pancarı Üretiminde Yozgat İli'nin Yeri ve Önemi. Türk Coğrafya Dergisi, 67, 33-40.
- Konya şeker. Bitkisel üretim çiftçi rehberi (şekerpancarı). 20.01.2018 tarihinde <http://konyaseker.com.tr/Upload/Files/sekerpancarı.pdf> adresinden indirilmiştir.
- Neher, O. T. & Gallian, J. J. (2011). Rhizoctonia on Sugar Beet (Importance, Identification, and control in the Northwest). A Pacific Northwest Extension Publication. 629, 1-7.
- Neher, O. T. & Gallian, J. J. (2013). Powdery Mildew on Sugar Beet (Importance, Identification, and control in the Northwest). A Pacific Northwest Extension Publication 643, 1-6.
- OECD, (1998). "Sugar Policy Reform: Competition Policy Issues." Paris, Committee for Agriculture, Sep. 1998.
- Özelleştirme Yüksek Kurulu (2018, 5 Mayıs). Resmi Gazete, (Sayı 3042). 06 Haziran 2018 tarihinde <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/05/20180505.pdf> adresinden edinilmiştir.
- Strausbaugh, C. A., Eujayl, İ. A. & Panella, L. W. (2013). Interaction of Sugar Beet Host Resistance and Rhizoctonia solani AG-2-2 IIIB Strains. Retrieved March 03, 2018, from <http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-11-12-1078-RE>.
- Su Yönetimi Enstitüsü, (2017). 18 Aralık 2017 tarihinde <http://suyonetimi.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/88/2016/05/TARIMDA-SU-TASARRUFU.pdf> adresinden edinilmiştir.
- Şeker Kanunu (2001, 4 Nisan). Resmi Gazete, (Sayı: 24378). 03 Ocak 2018 tarihinde <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4634.pdf> adresinden edinilmiştir.
- Temizel, K. E. (2012). Tava Sulama Yönteminin Planlanması ve Çiftçiye Adaptasyonu Sağlayabilecek Grafikselsel Bir Yaklaşım, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(1), 26-32.
- TİGEM, (2017). 18 Aralık 2017 tarihinde <https://www.tigem.gov.tr/Icerik.aspx?mid=7cc7b48e-770d-4d34-80d9-ebba5126111e> adresinden edinilmiştir.
- Tosun, F. (2015). Şeker Pancarı ve Şeker, Ürün Raporu. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE), Ankara.
- Türk Şeker, (2018). 10 Şubat 2018 tarihinde <http://www.turkseker.gov.tr/hakkimizda.aspx> adresinden edinilmiştir.
- Ulu, O. (2012). Kayseri Şeker Pancarı Ekim Alanlarındaki Fitopatolojik Sorunların Tespiti ve Tanılanması. (Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden edinilmiştir.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayınları: Ankara.