Yonca Yetiştiriliği

Giriş

Yonca ülkemizin en önemli yem bitkilerinden birisidir. Hatta, daha doğrusu yonca yem bitkilerimiz arasında en başta gelenidir, demek yerinde olur. Yabancı ülkelerde de yonca üretimine çok önem verilmektedir. Öyle ki, Matenears "**Yonca yem bitkilerinin kraliçesidir**" demiştir. Bu yoncanın tarımda ne kadar önemli olduğunu göstermek için söylenmiştir. Ancak, bizim araştırmalarımız sırasında yoncayı daha yakından tanımak imkânını bulduğumuz zaman gördük ki, yonca kökünün kuvvetli gelişmesi ve toprak altında derinlere giden geniş yayılma gücü sayesinde uzun ömürlü, toprak yapıcı bir bitki olmaktadır. Toprak üstündeki sürgünlerinin biçildikçe yeniden sürmesi, yerine göre bir yıl içinde 3-7 biçim vermesi böylece, başka bitkilerde görülmeyen bu çok bol ot verme gücü sadece yoncada vardır. Bundan başka yoncanın, üstün kaliteli otunun paha biçilmez değerine bakarak ona yem bitkilerinin kraliçesi demek az gelir. O halde, diyoruz ki, bütün bu üstün özellikleri ile "**Yonca yem bitkilerinin imparatoriçesidir**". Hakikaten, yonca bulunduğu toprağı en ekonomik şekilde değerlendiren bir bitkidir. Onun gibi biçildikçe yeniden ve kuvvetle süren, hızla gelişen bir başka bitki tanımıyoruz. Güney ve güneydoğu bölgelerimizde yonca 7-8 defa biçiliyor. Böyle bir bitki görülmemiştir. Sekiz defa hatta 10 defa biçilecek gene yeniden gelişecek, ürün verecek bu çok üstün bir özelliktir. Ülkemizde yonca üretimine günden güne daha fazla önem verildiğini görüyoruz. Ancak, ülkenin çok ihtiyacı olan hızlı bir tarımsal gelişmenin istediği kadar çabuk bir ilerlemeyi, yonca tarımında görmek istiyoruz. Biliyoruz ki, ülkemizdeki tarımsal gelişmede yoncanın başlı başına bir yeri, bir rolü vardır. Bu nedenle, yoncanın üretimine ülkenin bir ucundan diğer ucuna kadar, yetiştirilebildiği her yerde, mutlaka hız verilmelidir.

Bolton ve arkadaşlarına (1972), göre yoncanın dünyadaki ekim alanı 330 milyon dönüm kadardır. Yonca Amerika Birleşik Devletlerinde **mısır, buğday** ve **soya fasulyesinden sonra geniş bir şekilde yetiştirilen dördüncü** bir üründür. Bu ülkede 1996 da üretilen yoncanın değeri 6.4 milyar dolar olduğu bildiriliyor (Anonym, 1996). Yoncanın yetiştirildiği alan 100 milyon dönüm olarak belirtiliyor. Yonca ile birlikte yılda ot için biçilen alanın 240 milyon dönüm olduğu ve buradan 10.5 milyar dolar kadar bir değer elde edildiği tahmin edilmektedir. Yoncanın diğer yem bitkileri ile karışım halinde yetiştirilen ekim alanı ile elde edilen

otun değerinin yaklaşık olarak buğdaya ve soya fasulyesine eşit olduğu kabul edilmektedir. Yoncanın en önemli özelliklerinden birinin de yüksek besin kalitesine sahip olması gösterilmektedir. Yoncanın yüzde 15 ile 20 arasında ham protein, aynı zamanda 10 çeşit vitamin ve mineral maddeleri içeren mükemmel bir kaynak olduğundan bahsedilmektedir. Bu yem bitkisinin yüksek **biomas** üretimi nedeni ile de önemli olduğu açıklanmaktadır. Yoncanın sulanmadan 2.5 ton/da ve sulanarak 6 ton/da ürün verdiği kaydedilmektedir.

Yonca geniş adaptasyonu olan bir ürün ve aynı zamanda enerji bakımından randımanı yüksek ve biyolojik nitrojen (N) tespit eden önemli bir kaynak olarak belirtilmektedir. Yoncanın dönüme yılda ortalama 50 kg nitrojen tespit ettiği böylece, pahalı nitrojen gübreleri uygulamasını azalttığı bildirilmektedir. Buna ek olarak; Yoncadan tohum üretiminin bir faydası vardır o da arılardan bal üretimidir.

Yonca otunun başta süt ineklerinin beslenmesinde yem olarak kullanıldığı fakat, aynı zamanda atlar, et sığırları, koyun ve keçiler ile diğer çiftlik hayvanlarının da yem kaynağı olduğu bildirilmektedir. ABD'de süt, et, yün ve diğer hayvan ürünlerinin değeri 86.5 milyar dolar tutmaktadır. Buna otun değeri de eklenirse 100 milyar dolara ulaşmaktadır. Bu değer bütün yüksek değerli ürünlerin toplam değerini çok geçer. Marble (1989), yoncanın önemini belirten şu bilgileri vermektedir. Yoncanın hasta hayvanlar için tıbbi değeri çok eskiden beri bilinmektedir.

Kaliforniya'da yonca pek çok topraklarda kendinden sonra gelen pamuk ürününün toplam nitrojen ihtiyacını temin edebilir ve aynı zamanda toprak yapısını düzenler ki bu da pamuk lif ürününün %10-15 kadar artmasına imkân verir.

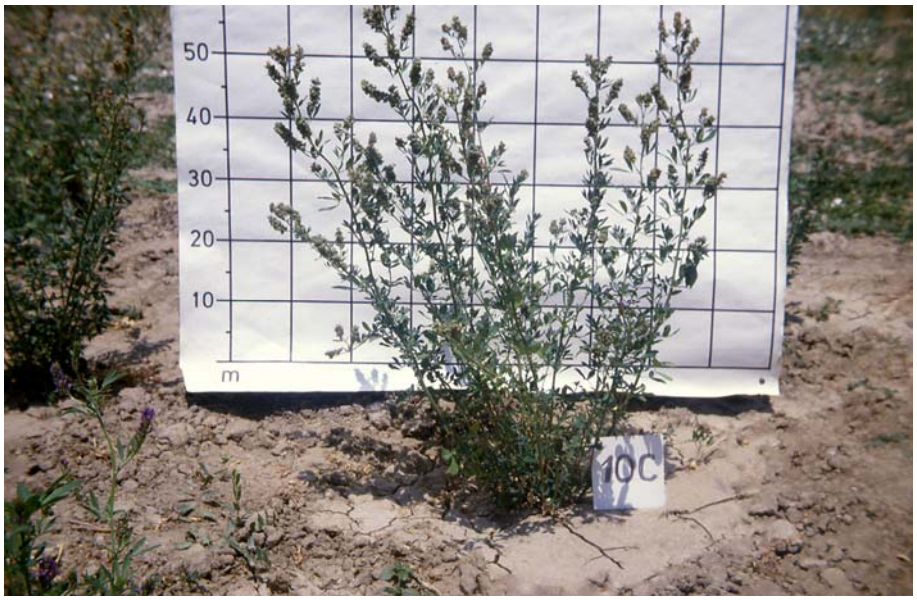
Amerika Birleşik Devletlerinde yonca 12 milyon ha da üretilmektedir. Aynı şekilde, Kanada, Arjantin, Avustralya, Şili ve İtalya'da da yetiştirilmektedir. Yonca yalnız başına, ilâve yem vermeksizin, günlük süt üretimini 23 kg'a kadar çıkarmak için süt sığırlarının ihtiyaç duyduğu, enerji, protein, mineral ve vitamini temin edebilir.

YONCA (Medicago L.) CİNSİ

YONCA Medicago sativa L.



Şekil 32. İkinci yılına gelen yonca köklerinin gelişme durumu.



Şekil 33. Yonca (**Medicago sativa L.**) bitkisinin genel görünüşü.



Şekil 34. Elçi yoncasında yaprak, yaprakçık şekilleri ve kulakçıklar

Çiçekler 0.5-1.0 cm uzunluğundadır. Her çiçek 2-3 mm uzunluğunda sapçıklarla salkım eksenine bağlanmışlardır (Şekil:35). Salkımlar 1-3 cm boyundadır ve uzun bir sapla yaprak koltuğuna bağlanmıştır. Her salkımda 10-30 çiçek bulunur. Bu çiçekler arılar tarafından tozlanarak böylece daha bol tohum üretilir. Arılar için onlar önemli çiçek tozu ve balözü kaynağıdır (Şekil 36, 37).

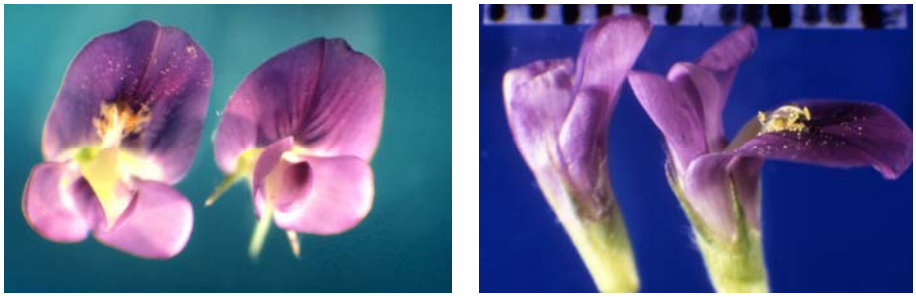
Meyveler, yaprak koltuklarında salkımlar halinde bulunur (Şekil:38). Kıvrım sayısı 1-5 arasında, genellikle 2-3'tür. Her meyvede 2-5 tohum bulunur. Tohumlar, parlak-kahve renkli, genellikle, böbrek veya yarım böbrek, bazen kalp şeklindedir. Boyu 2-3 mm, 1000 dane ağırlığı 2-3 gr kadardır (Şekil 39).



Şekil 35. Elçi Yoncasında çiçek salkımı.



Şekil 36. Yonca çiçeklerine arı ziyareti (**Megachile rotundata**).



Şekil 37. Yonca çiçeği (sağda), arının ziyaretinden sonra (solda), oluşan "vurma", "fırlama" (**tripping**) (Eksplozyon) ile çiçekler tozlanır.



Şekil 38. Elçi Yoncasında meyve salkımları.



Şekil 39. Yoncada meyve ve tohumlar.

Yoncanın anavatanı neresidir?

Bu konuda Tarman (1939), (1954)'ın bildirdiğine göre, yoncanın gen merkezinin sınırları şöyledir: "Doğu Toroslar, İran yaylası, Hindikuş, Karaburun Dağları, Altay Dağları, Kuzey Kırgızistan, Hazar Denizi, Kafkas dağları, Karadeniz, Kızılırmak ve Anti Toroslar". Böylece, görüldüğü gibi, ülkemiz yoncanın gen merkezi sınırları içinde bulunmaktadır. Bunun bizim tarımımız bakımından çok büyük önemi vardır. Çünkü, bir bitkinin gen merkezinin bulunduğu yerde o bitkinin çok çeşitli formları bir arada bulunur. Ülkemizde bu durumu çok iyi bir şekilde gözlemek imkânı vardır. Yoncanın kalitesi bakımından sayılamayacak kadar çok değişiklikler gösteren formları ülkemizde bulunmaktadır. Tamamen yatık yonca bitkileri yanında, yarı yatık ve dik formları gözlenmektedir. Toprak altında süren gövdeleri bulunan yani rizomlu yonca bitkileri de ülkemizde bulunmaktadır. Çok küçük dar yapraklı formları yanında, iri ve bol yapraklı formlar da görülmektedir. Yaprakların şekli büyük değişiklikler göstermektedir. Çiçeklerin rengi bakımından ülkemizde yoncada gördüğümüz değişiklikler de çoktur. Çok koyu erguvani renkte çiçekleri olan yonca bitkilerini özellikle Doğu Anadolu'da görmekteyiz. Kayseri ve Ankara yörelerindeki yoncalarda çiçek rengi daha açıktır. Bunun yanında aynı yörede de çiçek rengi bakımından büyük farklılıklar görülmektedir. Meyve şeklinde de büyük değişiklikler gözlenmektedir.

Asıl önemli olan, bu morfolojik farklılıklardan başka, yoncanın çeşitli ekolojik ortamlara uyan materyalinin ülkemizde bulunmasıdır. İşte, bu nedenle, ülkemizde yoncanın hemen her yörede yetişebilen materyalini bulabiliyoruz. Bu, yoncanın ıslâhı bakımından bize çok büyük imkânlar vermektedir. Böyle önemli bir materyali, ülkemizin yoncanın gen merkezi üzerinde bulunması bize sağlamaktadır.

Yonca Üretiminde Yer Seçimi

Yonca üretilecek tarlanın seçimi çok önemlidir. Yonca, derin köklü bir bitki olduğundan toprağın derin tabakalarının da geçirgen olması gerekir. Bir başka deyimle derin toprak tabakalarına kadar köklerin işleyebilmesi için bu tabakaların sert kaya tabakası veya kök çalışmasına engel olan bir yapıda olmaması gerekir. O halde, toprağın derinliğinin önceden bilinmesi lâzımdır. Yonca ekilecek tarlada toprak profilinin bilinmesi çok yerinde bir tedbirdir. Toprağın birkaç metre derinliklerindeki tabakaları bilmek iyice incelemek gerekir. En verimli topraklar yonca ekimine ayrılmalıdır. Derin, tınlı, süzek topraklar ve

taban suyu derinde olan topraklar yonca ekimine elverişlidir. Çok kumlu ve sıkışık çok killi topraklara yonca ekmemeli. Taban suyu toprak yüzüne yakın yerlerde yoncanın kökleri derine gidemez. Toprak yüzüne yakın bir dağılma gösterir. Kahramanmaraş'ta 1996 yılında Tarım İşletmesinde öğrencilerle yaptığımız incelemelerde toprağın yüzüne paralel dağılmış kökleri olan Elçi yoncası bitkileri gözlenmiştir Elçi (1996).

Yonca Toprağının Hazırlanması

Toprağın çok iyi bir şekilde tesviye edilmesi şarttır. Çünkü, yonca her biçimden bir hafta önce ve her biçimden sonra sulanacaktır. O halde, bazı bölgelerde 10-14 kere yoncaya su verilecektir. Bu kadar çok suyun kullanıldığı bir tarla son derece düzgün tesviye edilmemişse, yonca sulandıkça su bir yerde birikir. Suyun biriktiği yerlerde bulunan yoncanın kökleri fazla sudan dolayı havasız kalır. Bitki gelişemez. Ömrü kısalır. Tarlada yonca seyrelir. Bu düzensiz tesviye sebebi ile tarlanın bazı kısımlarındaki bitkilere su ulaşamaz. Buralarda da bitki gelişmesi zayıf olur. Tarla verimden düşer. O halde, yonca ekilecek tarlanın yüzü çok düzgün olmalı, toprağın çok iyi bir şekilde tesviye edilmesine büyük özen gösterilmelidir. Yonca bir tarlada 4-5-6 yıl kalabilir. Başlangıçta iyi bir tarla tesviyesi yapılmazsa bu durum yoncadan başarılı ürün elde edilmesini engeller.

Tohum Yatağının Hazırlanması

Yonca tohumları küçük olduğu için, ekiminde çok dikkatli olmalıdır. Genel olarak yonca tohumları 1-1.5 cm kadar derine atılmalıdır. Bir tarla hazırlandığı zaman bu tohum küçüklüğü dikkate alınmalıdır.

Yonca ekilecek tarlada önce yetiştirilen bitki ne olursa olsun, önemli değildir. Asıl önemli olan bu bitki kaldırıldıktan sonra toprağın çok iyi bir şekilde hazırlanmış olmasıdır. Çünkü, yonca titizlikle hazırlanmış düzenli bir tohum yatağı ister. Yonca fideleri çok nazik olduğu için bu fidelerin ilk gelişme devrelerinde yabancı otlarla rekabet etmeleri zordur. Hatta, bu otların yonca fidelerini bastırması ve öldürmesi pek kolaydır. Bu nedenle, yoncanın 1-2 yıl bir çapa bitkisinin yetiştirildiği tarlaya ekilmesi uygun olur. Yoncadan önce, mısır, ayçiçeği, patates, şeker pancarı, pamuk ve tütün gibi bitkilerin yetiştirilmesi iyi bir yoldur.

Eğer, daha önce tarlada buğday veya herhangi bir tahıl ekilmişse, bu tarla mümkün olduğu kadar erken sürülmelidir. İlkbaharda ekimden

önce yabancı ot ve halaza veya kendi gelen (yani hasat sırasında dökülen danelerin çimlenmesi sonucunda tarlada kendiliğinden çıkan tahıl bitkileri) yok edilmelidir.

Bunun için bir kazayağı geçirilmesi iyi olur. Böylece, toprak biraz daha bastırılır ve oldukça sert bir tohum yatağı hazırlanmasına yardım edilmiş olur.

Tarlada çok yıllık ve köksaplı (Rizomlu) veya sülüklü (Stolonlu) yabancı otlar varsa bunlar da temizlenmelidir. Ayrık (**Agropyron repens**) veya (**Cynodon dactylon**), kamış (**Phragmites**) gibi bitkiler varsa bunların tarladan yok edilmesi oldukça zordur.

Böyle bitkilerin görüldüğü tarlaları derin sürmeli ve bu gibi yabancı otların köklerini, köksaplarını ve toprak üstündeki saplarını ağustosun sıcağında kurutmalıdır. Böylece, kuruyan bitki parçaları bir daha canlanamaz. Küçük tarlalarda, aile işletmelerinde böyle ayrık köklerinin elle toplanıp yakılması da mümkündür. Ancak, büyük tarlalarda bu yapılamaz. O zaman ağır bir tırmık ile tarla yüzüne çıkan bu kök ve sap parçaları toplanıp yakılmalı bir kısmının da güneş ile bir daha sürmeyecek kadar kurutulmasına çalışılmalıdır. Çok ayrıklı tarlaların temizlenmesinin zor ve pahalı bir iş olduğu görülüyor. Halbuki, ayrık da yoncanın hele yeni çıkan genç yonca fidelerinin gelişmesine engel olan en önemli yabancı ottur. Yonca ekiminin başarısız olmasına sebep olabilir. O halde, böyle çok ayrıklı tarlalara yonca ekmekten vazgeçilmeli. Buralarda daha 1-2 yıl tahıl ekerek ve yazın da derin sürüp ağustos sıcağında ayrık köklerini kurutmağa çalışarak tarlayı ayrıktan kurtarmalı sonra oraya yonca ekmelidir.

Hava ve toprak şartları her yerde aynı olmadığından toprağın hazırlanması için ayrı ayrı yöntemler kullanılabilir. Ancak, en önemli olan şudur:

a) Topraktaki yabancı otların yok edilmesi.

b) Sert bir tohum yatağının hazırlanması,

c) Tavında bir toprağa ekim yapılması,

d) Tohumun derine düşürülmemesi,

e) Ekimden sonra toprağın bastırılması ve tohumun toprak ile temasının sağlanması,

f) Toprağın çok iyi bir şekilde tesviye edilmesi hiç unutulmamalıdır.

Bunlar yapılmazsa, yonca tarlasında düzgün bir çıkış olmaz. Yonca çok yıllık bir bitkidir. Yani bir defa ekilir birkaç yıl ayni tarladan ürün alınabilir. Yoncadan bir yaz devresinde Doğu Anadolu'da 2-3 biçim

alınır. Orta Anadolu'da 4-5 biçim yapılabilir. Güneydoğu Anadolu, Güney Anadolu ve Ege Bölgesinde 7-8 kere yoncanın ot için biçildiği görülmektedir. Diğer bölgelerimizde de yoncanın 5-7 biçim verdiği olur. Burada yoncanın bir tarlada 7-8 yıl kaldığı, yani iyi ürün vererek yaşadığı da düşünülürse, demek ki, bir defa ektiğimiz yonca tarlasından bölgesine göre 20-35 hatta 40 defa hasat yapıyoruz, ot biçiyoruz. Eğer, tarlamız Güneydoğu da, diyelim Urfa yöresinde ise, birinci yıl 3-4-5 defa ve ikinci yıldan itibaren 7 defa yılda biçim yapsak, yonca tarlasını 5 yıl sonra bozacak olsak, bu tarlayı 30-32 defa biçeceğiz demektir. Böyle bir tarlayı ne kadar dikkatli eksek ona ne kadar emek versek değer.

Yoncanın Ekim Zamanı

Genel olarak, yoncanın sonbaharda ekilmesi arzu edilir. Böylece, yoncadan ilk ekim yılında ilkbahar ekimine göre daha fazla ürün alınır. Ancak, Orta Anadolu'da ve bu bölge gibi kışı sert geçen yerlerde ilkbahar ekimi yapılmalıdır. Çünkü, genç yonca fideleri sert kışlara bu bölgelerde dayanamaz. İlkbaharda toprağın tava geldiği mart ayının ortalarından nisan sonuna kadar ekim yapılabilir.

Yoncayı ister ilkbaharda isterse sonbaharda ekelim, onun tohumunu tavlı toprağa ekmeliyiz. Tohumun çimlenip gelişmesi ve fidelerin toprak yüzünde gözükmesi için toprakta yeterli rutubet bulunmalıdır. Yonca tohumu toprağa ekildikten sonra, sulamaya gerek olmadan tohumun çimlenip fidelerin toprak yüzüne çıkması esastır. Sulama suyu ile tohumun çimlenmesini sağlamak genellikle düzensiz çıkışa neden olur. Çok kere, tohumun su ile sürüklenmesi sonucunda tarlanın birçok yerlerinde boşlukların oluşması hiç istenmez.

Kışı ılık geçen ve uzun süre şiddetli soğukların olmadığı yerlerde sonbahar ekimi yapılabilir. Sonbahar ekimi yapılan bölgelerde erken ekim yapılmalı ve fidelerin köklerinin kuvvetlenmesi sağlanmalıdır Böylece, kuvvetli fideler kışın ortaya çıkan bazı düşük sıcaklık derecelerinden zarar görmezler. Sahil bölgelerinde yetiştirilen Peru, moapa ve Elçi yoncaları gibi yoncalar bu bölgelerde sonbahar ekimi erken yapılırsa ve yukarıda belirtildiği gibi bitki fideleri oldukça kuvvetli bir şekilde kışa girerse, yonca kıştan zarar görmeyebilir. Ancak, ülkemizde kışların sert geçmediği Güneydoğu Anadolu bölgesindeki yetiştiriciler, erken ilkbaharda yonca ekimini tercih etmektedir. Prof.Dr.Tarman'ın açıkladığı gibi, yoncayı zeytin, incir yetişen yerlerde sonbaharda ekmek iyi bir yoldur. Bu bitkilerin yetişemediği yerlerde de ilkbahar ekimi daha doğru olur. Sonbaharda geç ekilmiş yonca tarlalarında bitki fideleri kış soğuklarından

zarar görebilir. Bunun için sonbaharda yapılacak ekimi erken yapmak ve bitkilerin kışa köklenmiş gelişmiş bir şekilde girmesine çalışmak lâzımdır.

Dönüme Atılacak Tohum Miktarı

Ot Üretimi İçin Atılacak Tohum Miktarı:

Memleketimizde bazı yetiştiriciler yoncadan hem iyi bir ot alalım, hem de yerine ve yılına göre piyasanın istediği tohumu üretelim diye düşünürler. Böyle olunca, yonca ekiminde tohum miktarı da dönüme 3-5-6 kilo kadar olmaktadır. Sonra bu tarlalardan istenirse tohum alınır, istenirse ot üretilir. Bazı yetiştiriciler dönüme 3-3.5 kilo tohum ekerler, fakat, bu kadar fazla tohumun atılmasına gerek yoktur. Dönüme 1-1.5 kilo en fazla 2 kilo kadar tohum atılması en iyisidir. Önemli olanı, yonca ekilecek parselin çok iyi hazırlanmış olmasıdır. Tesar ve Marble (1988), böcekler, hastalıklar, rekabet, kışın etkisi ve diğer nedenlerle ekilen tohumun %40-50'sinin ekilişin birinci yılında yaşayan fide verdiğini bildiriyorlar. Araştırıcılar, dönüme 1.8 kg tohum atıldığı zaman m^2'ye 800 tohum düşeceğini ve bu tohumdan 300-400 fidenin oluşacağını bunun da iyi bir sıklık olduğunu belirtiyorlar.

Tohum Üretimi İçin Atılacak Tohum Miktarı:

Yonca tohumu yetiştiriciliğinde tarlada bitkilerin çok seyrek olması şarttır. İyi bir tohum mahsulü almak için yonca bitkilerinin tarlada sıralar üzerinde aralığı 25-30 cm olmalıdır. Yonca sıralarının birbirinden uzaklığı da 60 cm ile 90 cm arasında bulunmalıdır. Görülüyor ki, bizim ülkemizde yonca tohumunu yetiştiren hiç kimse bu kadar seyrek bitki yetiştirmez. Dönüme 200 gram tohum atıldığı zaman iyi bir yonca tohumu üretim parseli elde edilmiş olur. O halde, yonca tohumu üreticileri yoncayı her sene tohuma bırakmak ve ondan iyi tohum almak istiyorlarsa, yukarda görüldüğü gibi çok seyrek tohum ekmelidir.

Yoncaya Gübre Verilmesi

Yoncaya toprağın durumuna göre gübre verilmelidir. En iyisi topraktan numune almalı ve bunu bir toprak laboratuvarında analiz yaptırarak, ona göre, önerilen gübreyi vermelidir. Bununla birlikte, yoncaya genel olarak, yonca parseli kurulurken bazı gübreler verilmelidir. Bu gübrelerin başında fosforlu gübreler gelir. Dönüme 20-30 kilo süper fosfat önerilmektedir. Toprak azot bakımından çok fakir ise, o zaman dönüme 5 kilo amonyum sülfat veya diğer bir azotlu gübre verilebilir.

Ülkemizde genel olarak kireçli toprakların bulunduğu bölgelerde yonca ekiminde kireç verilmesi düşünülmez. Ancak, kireç bakımından fakir olan topraklarda dönüme 50-60 kilo jips ile gübreleme yapılabilir.

Brady ve Weil(1999)e göre "Amerika Birleşik Devletleri'nde ve tropiklerdeki bazı ülkelerde araştırıcılar, jipsin ($CaSO_4.2H_2O$) toprak altındaki alüminyum zehirlenmesini iyileştirebildiğini ve böylece ürün artışı yapabildiğini buldular. Toprak yüzeyine uygulanan jips yavaş yavaş erir ve toprak altına doğru süzülür gider. Bir yıl kadar sonra mısır, soya fasulyesi, yonca, fasulye, buğday, elma ve pamuk gibi önemli bitkilerden artan ürünler elde edilmiştir."

Jips uygulandığı zaman,bitki köklerinin toprak altına doğru yayılışını artırarak ilerde oluşacak kuraklığa ürünü daha az hassas yapar.

Mahler ve Tindall (2003) jipsin yonca üretimindeki önemini şöyle açıklıyorlar: "Kuzey Idaho'da yoncada en çok kullanılan S kaynağı jips'tir."Bu açıklamalardan anlaşılıyor ki,yonca üretiminde jips uygulaması yoncadan daha fazla ürün elde edilmesinde çok büyük faydalar sağlamaktadır.

Genellikle, birçok bölge topraklarında yonca için potasyum ile gübrelemeğe lüzum yoktur. Potasyum yönünden fakir olan topraklarda dönüme 10-12 kilo potasyum sülfat uygun bir gübreleme olabilir.

Hayvan gübresi, buna çiftlik gübresi veya ahır gübresi de denilmektedir. Bu gübreden dönüme 3-4 ton verilirse uygun bir gübreleme olur. Çok kere gübrenin yoncadan evvel ekilen çapa bitkisine verilmesi de elverişli bir uygulama olabilir. Ancak, gübrenin iyi yanmış gübre olması şarttır. Gübre içinde canlı yabancı ot tohumları ve özellikle küsküt tohumları bulunursa, böyle bir gübrenin kullanılmasından kesinlikle kaçınmalıdır. Ülkemizde küskütün yayılmasında bu küskütlü gübrenin tarlaya dikkatsizce atılmasının büyük rolü vardır.

Ekim Nöbetinde Yoncanın Yeri

Yoncanın ekim nöbetinde kullanılmasının bölgelere göre önemli değişiklikler göstereceği doğaldır. Genel olarak, yoncayı tarlada 4-5 yıl bekletmek yeterlidir. Yani 4-5 yıl yonca tarlada yetiştirildikten sonra tarla bozulup başka bir kültür bitkisi yetiştirilmelidir. Ancak, bazı işletmelerde yonca tarlada verimini korursa, seyrelmezse daha uzun süre tarladan ürün alınabilir. Yoncanın kökleri ile toprakta biriktirdiği azot miktarı bir dönüme 20 kilo olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, yonca işletmenin her tarlasında 5 yıl kalırsa, bütün tarlaların sıra ile bu yüksek miktardaki nitrojen ile gübrelenmesi temin edilebilir. Diğer taraftan, bol miktarda

kök kalıntıları ile toprakta biriktirdiği organik maddeden de işletmenin bütün tarlalarının faydalanması mümkün olur. Yoncanın tahıllardan sonra ekilmesi uygun olduğu gibi, çapa bitkilerinden sonra ekilmesi de uygundur. Önemli bir atasözü vardır: "**Yoncadan sonra ekilen tahılın sapını döğen kesmez, danesini kuş yutmaz**" Yonca tarlası bozulup yerine tahıl ekilirse bu tahılın sapı o kadar kalın olur ki, o sapı döğen kesmez. Tahılın o kadar iri danesi olur ki bu daneyi kuş yutmaz. Böylece, yoncanın ekim nöbetindeki yeri çok iyi anlatılmış oluyor. Aynı şekilde, yoncadan sonra çapa bitkilerinin yetiştirilmesi elverişli bir yöntemdir. Mısır, patates, şekerpancarı, ayçiçeği, pamuk gibi bitkiler yoncadan sonra ekildiğinde daha bol ürün alınabilir. Topraktaki bol azot yüzünden fazla boylanıp yatmayan tahıllar, örneğin, kalın saplı, kısa boylu, yatmaya dayanıklı buğdaylar yoncadan sonra yetiştirilebilir.

Pamuk tarımının yapıldığı bölgelerde yoncanın ekim nöbetine girmesi bazı üreticiler tarafından imkânsız görülebilir. Halbuki, pamuk üretilen yerlerde yonca bir mevsimde 6-7 kere biçilebilir. Bir biçimde yoncadan 1 ton/da kadar hatta daha fazla yeşil ot alındığını düşünürsek mevsim boyunca 6-7 ton yeşil ot üretilebilir. Yonca parselde 5 yıl kalırsa, bu süre içinde 30-35 ton yeşil ot alınacaktır. Yoncanın bir kere ekimi yapılacak 5 yıl boyunca yalnız gübreleme, sulama ve biçim yapılacaktır. Her yıl ekim masrafı yoktur. Halbuki, pamuğun her yıl ekim, çapa, toplama ve diğer masrafı vardır. Bu durumu dikkate aldığımız zaman yonca yetiştirmek pamuktan daha kârlı olabilir.

Bir başka önemli konu daha var. Kahramanmaraş'ta pamuk üretilen tarlalarda verimin yıldan yıla düştüğü genel bir kanı haline gelmiştir. Bunun sebebi olarak pamuk tarlasının toprağında sert bir taban tabakası oluştuğu ve bu sert tabakanın işlenmesi, yırtılması, patlatılmasının gerektiği belirtiliyor. İşte yoncanın kuvvetli, bilek kalınlığındaki kökleri bu sert taban tabakasını delerek yok edebilir. O halde, pamuk tarlalarının veriminin arttırılması için yoncanın bu tarlalarda yetiştirilmesi kaçınılmaz bir hal almıştır.

Brady ve Weil (1999) bildirdiğine göre, Pakistan'da "Bütün parsellerde su iletkenliğini arttırmak için jips kullanımı,derin-köklü yonca yetiştirilmesi ve sesbenia-buğday ekim nöbeti ile daha etkili olmuştur." "Yonca gibi derin-köklü ürünler jips verilmiş sodik toprakların su iletkenliğini geliştirmede özellikle etkilidir."

Görülüyor ki, yonca ile birlikte jips kullanılması hem yoncanın daha iyi gelişmesine hem de yoncadan sonra ekim nöbetinde yetiştirilecek ürünün daha bol ve üstün kalitede olmasına yardım etmektedir.

Yoncanın Ot İçin Hasadı

Ne zaman yoncayı ot için biçmeli ?

Yoncanın üstün değerli otunu elde etmek istiyorsak, onun bol yapraklı ve parlak renkli olmasını temin etmeliyiz. Bir de, yoncanın yaprakları çok önemlidir. Çünkü, yonca yaprağı bütün bitkideki proteinin % 75'ini içermektedir. Diğer yandan, parlak yeşil renkli yapraklar bitkinin yüksek oranda Vitamin A'ya sahip olduğunu göstermektedir. Bol yapraklı bir yonca kuru otu eğer, iyi parlak yeşil renkli ise, bu demektir ki, bu ot hem daha lezzetlidir, hem de madensel maddeler bakımından zengindir. Bunun yanında kaba saplı ve az yapraklı yonca otunun değeri yoktur.

Yoncanın ot için biçim olgunluğu çok önemlidir. Genel olarak, bitkilerin onda biri çiçek açtığı zaman biçim yapılmalıdır. Yoncanın ot için biçimi bitkilerin üçte birinin çiçeklenme zamanında da yapılabilir. Böyle bir biçim yapılırsa, bitkide yaprak oranı çok yüksek değerdedir. Bu olgunluk döneminde yapraklar, bütün bitkilerin toplam ağırlığının yüzde ellisini oluşturmaktadır. Bir başka önemli nokta da yoncayı bu sırada biçersek, saplar oldukça yumuşak ve lezzetli olur. Yonca parselinden en yüksek verim işte bu dönemde yapılan biçimden elde edilir. Diğer yönden, bu biçimin bitkilere zararı olmaz ve yüksek değerde ot elde edilir. Yoncanın biçiminde bir başka yol da bitkilerin dip kısımlarında yeniden süren tomurcukların görülmesidir. İşte böyle tomurcuklar görülür görülmez yoncayı ot için biçmelidir.

İster onda bir çiçeklenme, isterse tomurcukların görülme zamanında olsun yoncanın ot için biçilmesi çok dikkat ister. Çünkü, otun erken biçilmesi örneğin, bitki tomurcuklanma döneminde iken veya çok erken çiçeklenme sırasında biçim yapılırsa bu işlem parselde bitkilerin zayıflamasına ve ömürlerinin kısalmasına sebep olur. Diğer önemli nokta ise, ürünün miktarı azalır. Biçimin geç kalmasının da başka zararları vardır. Bu sefer de kaba kalın saplar oluşur, otun lezzeti azalır. En önemli olanı da, bitkilerin diplerinde görülen genç sürgünler daha fazla boylanır, biçim sırasında bunlar kırılır, zedelenir. Halbuki, bu sürgünler gelecek biçimi verecek olan sürgünlerdir. Böylece, hiç farkında olmadan gelecek biçimi zayıflatıyoruz, azaltıyoruz. Öyle ise, yoncayı ota biçerken biçim zamanını çok iyi belirlemeliyiz. Yoncadan daha önce belirtildiği gibi ot üretiminde, bitkinin ilk ekim yılında 4 hatta bazen 5 biçim alındığı olur. Ancak, ikinci yılından itibaren yonca düzenli biçimler verir. O zaman, Doğu Anadolu'da 3, Orta Anadolu'da 4-5 biçim alınabilir. Güneydoğu Anadolu'da ve Akdeniz bölgesinde ise, 7-8 hatta 10 biçim alınabilen yerler vardır. Ege ve Marmara'da 6-7-8 biçim alınabilir.

Bu biçim sayıları, yılın gidişine ve tarlanın iyi bakılmasına göre artabilir. Biçimden bir hafta önce sulanan yonca tarlasını biçimden sonra da hemen sulamak gereklidir. Böylece, yoncaya biri biçimden önce, biri de biçimden sonra olmak üzere her biçimde iki defa su verilecek demektir. Sulamada verilen su yanında, yoncanın topraktan aldığı mineral besin maddeleri de yerine konulmalıdır. İşte o zaman, yoncadan iyi ot ürünü alınabilir. Ancak, çevre koşulları ve yetiştirme yöntemleri örneğin sulama ve hasat zamanının tespiti aynı zamanda hasat edilen ürünün tarlanın yüzünde yayılıp bekletilmeden hemen kaldırılması sayesinde yoncadan daha fazla biçim alınması mümkün olabilir.

Bu belirtilen biçim sayıları biçimin yapılış yöntemine, yılın gidişine ve tarlanın iyi sulanıp, gübrelenmesine göre artabilir, azalabilir. Bir örnekle açıklamak gerekirse, sadece biçilen otun tarlada bekletilerek kurutulması sonucunda Güneydoğu'da bir biçim kaybedilebilir. Bu bölgede yoncadan 7 biçim alınmaktadır. Her biçimde biçilen otlar tarla yüzünde bir gün bekletilir. İkinci gün ot aktarılır. Altta kalan kısımlar kurutulur. Üçüncü gün ot bağlanır ve kaldırılır. Görülüyor ki, her biçimden sonra tarlanın yüzü biçilmiş ot ile en az 3 gün örtülür. Yani biçilen yonca tarlasında kalan kök tacından bitkilerin yeniden güneş görerek gelişmeğe başlaması biçilmiş otların tarla yüzünde kalması nedeni ile her biçim sonunda 3 gün geciktiriliyor. Bu bölgede yonca güneş görürse 3 günde çok büyük bir gelişme yapabilir. Öyle ise, 7 biçim alınan yerlerde her biçimde 3 gün kayıp edildiği düşünülürse, sadece, otun biçimden sonra tarlada kalması sonucunda 20-21 günlük bir gecikme yapıyoruz. Buna biçime başlarken gecikmeler, sulamanın zamanında yapılamayışı v.s. eklenirse, yonca otu üretiminde nasıl kayıplar meydana geldiği kendiliğinden ortaya çıkar. Dönümden alınan ot verimi, bölgelere göre oldukça büyük değişiklikler göstermektedir. Bu değişikliğin bir başka sebebi de bölgede iyi yetişebilen yoncanın elde bulunup bulunmamasıdır. Eğer, bölgeye adapte olan iyi yonca materyali varsa o zaman verim de artabilir. Böylece, dönümden bir biçimde alınan yaş ot miktarı 600 kilo ile 1000-1100 kilo arasında değişebilir. Elverişli toprak ve iklim koşullarında daha fazla ürün alınabilir.

Yeterli bir ot ürünü almak için yonca otunun yapısının iyi olması gerekir. Yani parselde zayıf gelişmiş bitkiler olmamalıdır. Yonca yeterince su ve besini olan toprakta yetiştirilmelidir. Yabancı otlarla karışık parsellerden alınan yonca otunun da değerinin düşük olacağı unutulmamalıdır.

Yonca Otunun Kurutulması

Bütün bunların yanında yonca otunun dikkatli bir şekilde kurutulması da çok önemlidir. Çok iyi yetiştirilmiş bir yoncanın otu uygun koşullarda kurutulmazsa değeri düşer. Başarılı bir kurutma yapılırsa otun çabucak kuruması sağlanır. Bu kurutma sırasında bitkinin en değerli organları olan yapraklarının gövdeden kopramadan kurutulması lâzımdır. Eğer, biçim yapıldıktan sonra bitkinin kurutulması için hava koşulları yüzünden uzun zaman beklenirse otun değeri düşer. Hele yağmurun etkili olduğu yerlerde, ot ürünü yağmurdan çok zarar görür. Bugün ülkemizde yonca üreticileri, otun kurutulmasında yapılan yanlışlıklar yüzünden yonca otunun hem miktarında, hem de üretilen otun kalitesinde çok büyük düşüklüklerden önemli derecede zarar görüyorlar. Fakat, yine de bu konuya kimse yeterince eğilmiyor. Yonca otunun kurutulma işlerinde yapılacak gelişmeler, bu konuda sarf edilecek dikkat ve emek çok değer taşımaktadır. Bin bir emekle üretilen yoncanın kurutulmasında yapılan hatalar yonca otunun değerini çok düşürmektedir. Örneğin, aşırı derecede kurutma herhalde yonca otu üretiminde en fazla görülen dikkatsizliklerden birisidir. Bu yanlış uygulama yüzünden yoncanın yaprakları çok dökülür. Halbuki, yoncanın yem değeri en üstün olan organı yapraklarıdır. Yaprakları oluşturan 3 yaprakçık çok ince saplarla ana yaprak sapına bağlanmıştır. Bu ince saplar yonca sapından daha çabuk kuruduğu için biçilmiş yonca bitkileri kurutulurken hemen dökülürler. Yığının altında kalan kısmın kuruması için de yonca yığınları alt üst edilirken bu dökülme işi daha da fazla olur. Çok kere tarlanın yüzünde yığınla yonca yaprağı kalır. Tabii, hayvana da sadece yonca sapı yedirmiş oluruz. O halde, yoncayı kuruturken çok dikkatli olmalıyız. Yonca otunun en önemli özelliğinden birisi de onun rengidir. Otu kuruturken bitkinin güzel parlak yeşil rengini ne kadar çok muhafaza edersek o kadar üstün değerde bir ot elde ederiz. Özellikle, Vitamin A bakımından zengin bir ot üretiriz. Bu vitamin, tereyağının o çok istenilen açık sarımsı rengini vermektedir.

Yonca biçildikten sonra tarla yüzünde olduğu gibi bırakılarak kurutulursa, yaprakların dökülmesi nedeni ile ağırlık olarak % 10'a yakın kayıp meydana gelmektedir. Masura yaparak, yani uzun sıralar halinde otu biçip yığarak kurutma veya başlangıçta 3 ile 6 saat tarla yüzünde biçilen otu bekletme ve sonra masura yaparak kurutma sonucunda kayıp sadece % 1-2 oranında olmaktadır. O halde, bu yöntem en uygun uygulama olarak kabul edilebilir. Otun kurutulmasındaki başarı özellikle, üstün

değerli yonca otuna dayanan yüksek süt üretimi ve süt ineklerinin fiziksel kondisyonunun devamı üzerinde çok etkilidir.

Yonca otunun kurutulmasında daha fazla emek isteyen fakat, otun kalitesini düşürmeyen sehpalarda kurutma yöntemleri vardır. Yoncayı biçerken sapları iki silindir arasında ezen sapın öz suyunu çıkaran ve böylece sap ile yaprakların ayni zamanda ve çabucak üniform bir şekilde kurumasını temin eden makinelerle biçimi yapmak iyi bir yoldur. Yeşil yoncada bulunan protein ve karotinin % 75'ini taşıyan yonca yaprakları bu suretle dökülmeden kurutulabilir.

Yoncayı biçtikten sonra hemen doğrayıp kurutucu makinelerde kurutmak, sonra da kuru yoncayı un yapmak da iyi bir uygulamadır. Böylece, yonca ürününün hele yonca yaprağının hiç bir kaybı olmaz. Ancak, bu uygulama fazla miktarda yakıt kullanmayı gerektirdiği için zamanımızda oldukça pahalı bir yöntem haline gelmiştir. Bununla birlikte, yonca yapraklarını hiç kaybetmediği için, uygulanma yeri bulabilecek bir yöntemdir.

Bu son zamanlarda güneş enerjisinden faydalanmak için çok çeşitli tedbirlere başvurulmaktadır. Yonca kurutmada da güneş enerjisinden faydalanılması çok uygun ve kullanışlı ekonomik bir yol olabilir.

Şunu hiç unutmamalıyız ki, iyi kurutulmuş bir yonca otu, hem besin değeri yüksek hem de Karotin özellikle, Vitamin A bakımından zengin bir yemdir. Durum böyle olunca, yoncayı iyi bir şekilde kurutmak için elimizden gelen bütün çabayı göstermeliyiz.

Yoncanın kurutulması sırasında bazı iklim bölgelerinde birçok güçlüklerle karşılaşılır. Örneğin, biçimin yağışlı mevsime rastladığı yerlerde yoncayı tarla yüzünde kurutmak mümkün değildir. Yağış altında kalan biçilmiş yonca otunun birçok besin maddeleri yıkanır gider. Yonca tarla yüzünde kalır. Bir türlü kurutulamaz, çok kere çürür gider hiç bir şekilde değerlendirilmez.

Bu durumda, yapılacak bir iş kalır. O da, yoncanın silaj olarak değerlendirilmesidir. Silolanan yonca otunda, hiçbir kayıp olmaz. Ne besin değeri, ne de yaprak kaybı diye bir şey bahis konusu değildir. Özellikle, ilk biçimin yağış yüzünden zarar gördüğü yerlerde yoncanın silolanması iyi bir yoldur. Böylece, yonca yüksek derecede lezzetli bir yem halinde kullanılabilir. Süt üretimi yapan işletmelerde kış ve erken ilkbaharda sütün miktarını yonca silaj yemi ile arttırmak mümkün olur. Aslında, iyi hazırlanmış bir yonca silaj yeminin birçok yemlerden daha üstün olduğu kabul edilmektedir. Yonca silolanırken bozulup çürümesin

diye koruyucu maddelerin siloya konulması lüzumlu sayılırdı. Halbuki, yonca siloya konulurken biraz soldurulduktan sonra konulursa böyle koruyucu maddelere gerek kalmadığı anlaşılmıştır. Bu işte son derece önemli olan nokta, yonca siloya konulacağı zaman kurutulmamalı, aksine olarak yeterince rutubetli olmalıdır. Bu rutubet miktarı % 65-68 olarak kabul edilmektedir. Böyle rutubetli bir yonca siloda iyice bastırılabiliyor. Halbuki, kuru yoncanın iyi bastırılması mümkün olmuyor. Bu da çürümeğe, küflenmeğe yol açıyor.

Yoncanın Mer'a Bitkisi Olarak Kullanılması

Yonca otu için yetiştirildiği gibi ondan mer'ada da faydalanılmaktadır. Yoncadan mer'a olarak faydalanırken doğru bir otlatma düzeni uygulanmalıdır. O zaman, yonca erken ilkbahardan sonbaharın sonuna kadar iyi bir mer'a oluşturur. Özellikle, diğer otların kuruduğu ve mer'anın çok az ot sağladığı dönemlerde, örneğin, geç yaz devresinde ve erken sonbaharda yüksek oranda protein veren bir yem verebilir.

Yoncanın mer'a olarak kullanılmasında önemli olan iki noktanın dikkatle oluşması gerekir. Bunlardan birincisi, yonca bitkisine otlatmanın zararıdır. Eğer, yonca parsellerinde toprak yaş iken ağır bir otlatma yapılırsa bu durum, yonca bitkilerinin çok ezilip zarar görmesine sebep olur. Yoncanın otlatılmasında en çok görülen dikkatsizliklerden birisi budur. Ancak, yeterli özen gösterilirse, yonca otlatmalardan çok az zarar görür. Sonbaharda bitkiler henüz büyüme mevsiminde iken, 10-15 cm kadar boylanmalarına fırsat verilirse, bu kışa karşı dayanıklılık sağlayan ve köklerde besin maddelerinin depolanmasına yardım eden iyi bir uygulama olur. Genellikle, baklagillerden yem bitkileri doğrudan doğruya otlatıldıkları zaman hayvanlarda karın şişkinliği yapar. Bunu yalnız korungada görmüyoruz. Korunganın taze otunu hayvan yediği zaman karın şişkinliği olmaz. Bu şişkinlik tehlikelidir. İleri hallerde hayvanların ölümüne sebep olur. Hayvanda şişkinliği önlemenin en önemli yollarından birisi, otlatmaya başlamadan önce hayvana dane yem veya biraz kuru ot verilmesidir. Bunun yanında bol tuz ve su da yardımcı olabilir. Hayvanda karın şişkinliği bakımından en tehlikeli durum, yonca üzerinde çiğ varken veya yağıştan dolayı yaş olduğu zaman otlatmak için parsele koyun ve sığırların salınmasıdır.

Yoncadan mer'a olarak faydalanmak için en emin yol onun bölgeye iyi uygunluk gösteren buğdaygil yem bitkileri ile karışımlar halinde ekilmesidir. Van Keuren ve Matches (1988)'e göre, yonca ve

buğdaygil karışım mer'asında bir süt ineğinden ve birim alandan mükemmel süt üretimi sağlanabilir. Araştırıcılar, bir dönüm mer'adan 694.8 kg ve %4 yağ içeren sütün 24 haftalık bir otlatma döneminde ilâve yem verilmeden elde edildiğini yazıyorlar. Yonca ile kılçıksız bromun karışımı Orta Anadolu ve ona benzer iklim koşullarında başarı ile kullanılabilecek karışımdır. Şimdiye kadar sulu koşullarda yetiştirilen karışımlarda gözlediğimiz durum şudur; yoncanın giderek ileriki yıllarda karışım içinde fazla bitki sıklığı göstermesi, kılçıksız bromun karışımda azalması parsellerin otlatılmasına imkân vermiyor. O halde, karışım içinde yoncaya çok az yer vermek gerekiyor. Dönüme atılacak çimlenme oranı yüksek yonca tohumu 100 en fazla 200 gram olmalıdır. Herhalde, dönüme 100 gram yonca tohumu ile 2-2.5 kilo kılçıksız brom tohumunu Orta Anadolu'da hafif taban arazilerde ve sulu tarımda veya yağışı yeterli bölgelerde ekmek uygun olur. Karışımda yonca ile kamışsı yumak, kılçıksız brom gibi aynı koşullarda yetiştirilebilir. Kıraçda otlak ayrığı veya kır ayrığı da yukarda kılçıksız brom için kullanılan oranlarda kullanılabilir. Karışım halinde yetiştirilen parseller hayvana otlatılabildiği gibi ot üretimi amacı ile de biçilebilir. Karışımların otlatılmasında önce yonca bitkilerinin parselde öteki bitkilerden çok sık bulunmadığı kontrol edilmelidir. Eğer, yonca fazla yer kaplamıyorsa otlatma yapılabilir. Aksi durumlarda sık gelişen yonca bitkileri doğrudan doğruya otlatma sırasında hayvanlarda karın şişkinliğine sebep olabilir. Elçi yoncasının Kahramanmaraş'ta 1995 den 2004 yılına kadar, süt inekleri, buzağılar ve koyunlar ile kuzulara otlatıldığı zaman şişkinlik yapmadığı üreticiler, çiftçiler ve araştırıcılar tarafından gözlenmiştir. Üreticiler, Kayseri yoncası tarlasında otlatılan hayvanlarda karın şişkinliğinin hemen ortaya çıktığını Elçi yoncası tarlasında ise, böyle bir durumu gözlemediklerini bildiriyorlar.

Bizim gözlemlerimiz ve ilk ön araştırmalarımız da aynı durumdadır.

Kanada'da 1970 yılında başlayan ve 1997 de sona eren , 2000 yılında tohumu 50 ton üretilerek Kanadalı üreticilere satılan AC Grazeland Br adlı yonca hayvanlarda "karın şişkinliğini azaltan kültür varyetesi" üretilmiştir (David, 2002). Coulman ve ark. (2000) 30 yıllık bir araştırma dönemi içinde elde edilen bu yonca, hayvanlarda karın şişkinliğini ancak %60 oranında azaltabilmektedir (David, 2002).

Bu araştırma sonucu bile, Kanada'da çok önemli bir gelişme olarak değerlendirilmektedir."**Devrim yapan yeni ürün**" "AC Grazeland

Br, otlatma için hazırlanmış, devrim yapan yeni bir yonca " diye övülmektedir.

Elçi yoncası ile yapılan otlatma ön denemeleri ve özellikle üreticilerin Kayseri yoncası ile Elçi yoncasının otlatılmasından uygulamada aldıkları sonuçlar gösteriyor ki, Elçi yoncası, Kanada'da elde edilen "Karın şişkinliğini azaltan (az karın şişkinliği yapan) kültür yoncası gibi önemli ve çok ümit verici bir yoncadır.

Böylece, ülkemizde yoncanın hayvana otlatılması sırasında görülen karın şişkinliği korkusu Elçi yoncası sayesinde çok daha azalmış olabilir.

Kanada'da elde edilen %60 oranında karın şişkinliğini azaltan yoncaya göre Elçi yoncasının daha az karın şişkinliği yaptığının bulunması çok büyük bir önem taşımaktadır.

Bu konunun aydınlanması için gözlemlerimiz ve araştırmalarımız devam etmektedir.

Hayvanda karın şişkinliğini gidermek için bazı uygulaması kolay yöntemler halk arasında bilinmektedir. Bunlardan birisi Kahramanmaraş'ta üreticiler, köylüler tarafından uygulanmaktadır. Bu bölgede ve Küçük Asya'da doğal olarak yetişen Lübnan sediri ağacı (Kahramanmaraş'ta KAMALAK deniliyor). **Cedrus libani Loud =(C.libanotica Link)** bu amaçla kullanılmaktadır**. Cedrus libanotica** Toros ve Antitoroslarda denizden 1300-2000 metreler arasındaki yüksekliklerde bulunur Krause, KUNTAY (1939)**,** Kahramanmaraş'ta Kumarlı yaylasında, Göksun yolu üzerinde Püren civarında kendiliğinden doğal olarak yetişiyor. **Cedrus libani** Küçük Asya'nın doğal materyalidir (Anonim, 1949). Ağacın kıyılmış yonga gibi parçalanmış kısımları alınır toprakta bir tenekenin yerleştirilebileceği bir çukur kazılır. Buraya teneke konulur. Tenekenin üzerinde çivi ile delikler açılır. Toprağın içine yerleştirilen bu delikli tenekenin üstüne ağacın parçalanmış yongaları yığılır. Bu yığının üzeri çamurla sıvanır. Çamurun üzerinde ateş yakılır. Ateşin verdiği sıcaklık ile sedir ağacının yongaları ısınır içlerindeki sıvı sıcaklığın etkisi altında damıtılır. Damıtılan sıvı tenekenin deliklerinden alttaki kaba akar. Böylece bir katran elde edilir.Bu katran,hayvanlarda yoncanın yenilmesi sonucunda meydana gelen karın şişkinliğini gidermek için kullanılır.

Karnı şişen hayvana bu katran koklatılır. Biraz ağız, burun etrafına sürülür. Hayvanın karın şişkinliği birkaç dakika içinde azalmaya

başlar.Bu suretle hayvan ölümden kurtulur (Bu bilgi, Kahramanmaraş, Kumarlı köyünden Hacı Çetin'den alınmıştır.).

Bir başka uygulama olarak, karın şişkinliği olan hayvanın ön ayakları iki basamak merdivene çıkarılır.Ön ayakları yüksekte kalan hayvan gaz çıkarır ve karın şişkinliği gider. Birçok hayvanda karın şişkinliği görüldüğü zaman, hayvanlar bir tepeye yokuşa doğru sürülür, yokuşa doğru giden hayvanların karın şişkinliği gider.

Yonca Tohumu Üretimi

Yonca tohumu üretimi ülkemiz için çok önemlidir. Her geçen gün yonca yetiştirilen tarlaların sayısı artıyor. Yonca üretimine genel olarak yetiştiricilerimiz önem vermeğe başlamıştır. Yoncanın tarımımızdaki önemi herkes tarafından daha iyi anlaşılmaktadır. Durum böyle olunca, üstün özellikleri olan yonca soylarının bulunup yetiştirilmesine gayret göstermeliyiz. 2005 yılından itibaren "sertifikalı yonca tohumu" eken üreticilere devlet desteği verilecektir. Sertifikasız tohum ekenlere devlet desteği verilmeyecektir. Yonca tohumu üretiminde dikkat edilecek noktaları burada belirteceğiz.

Yoncanın ekimini anlatırken yonca tohumu üretimi için dönüme ne kadar tohum atılacağını açıklamıştık. Burada tekrar şunu belirtmeliyiz ki, yalnız tohum üretimi yapacak üreticiler, yonca tohumu üretenler, yoncayı mümkün olduğu kadar seyrek ekmelidirler. Yabancı ülkelerdeki tohum üreticilerinin pek çoğu yoncayı dönüme 200 gram tohum ekerek yetiştiriyorlar. Sıra araları 70 cm olarak ekilen tarlalarda üretilen yonca tohumunun daha bol ve daha dolgun olduğu bilinmektedir.

Rincker ve ark. (1988). A.B.D.'de yonca tohumu üreticilerinin büyük çoğunluğunun dönüme 150 gram tohum ektiğini bildirmektedir. Böylece, 30 cm de 3-7 adet bitki elde edilmektedir. Sıralar arası 90 cm olarak ekim yapılmaktadır. Washington'da dönüme atılan tohum 25-50 gramdır. Dönümden 100 kg veya daha fazla tohum alınmaktadır.

Öyle ise, tohum elde etmek için yapılan ekimlerde böyle seyrek ekim en önemli bir şarttır. Yonca tohumu yetiştirmek ayrı iştir. Yonca otu üretmek ayrı bir iştir.

İyi bir tohum yetiştiricisi, sıralar arası 70 cm olunca sıra aralarında gelişen yabancı otlarla durmadan mücadele edecektir. Tarlasında yabancı otu barındırmayacaktır. Bu çok önemli bir noktadır. Sıra araları geniş tutulunca buralarda yabancı ot gelişecektir. Fakat, yonca tohumu yetiştiren insan, bunun böyle olduğunu baştan bilecek ve yabancı otları tarlasında yaşatmayacaktır. Yoncada tohumun olgunlaşması için

meyvenin oluşması ve meyve içinde tohumun gelişmesi gerekmektedir. Meyve ve tohumun oluşma ve olgunlaşmasında çevre koşulları önemli rol aldığı gibi, bitkinin genotipik özellikleri de bu işte en önemli faktör olarak görülmelidir. Çünkü, ayrı ayrı seçilerek klon şeklinde üretilen 50 yonca bitkisinin Urfa-Akçakale'de 1983 de yetiştirilen 4 paralel halindeki parsellerinde her klonun tohum tutma özelliklerinin ayrı ayrı olduğu gözlenmiştir. Yonca tohumu yetiştirilirken en önemli hususlardan birisi de yonca çiçeklerinin tozlanıp döllenmesi ve tohum tutmasının gerçekleşmesidir. Yonca yüksek oranda yabancı çiçek tozları ile tozlanıp döllenen bir bitkidir. Yonca bitkisinde yabancı tozlanma en çok yabani arılarla olur.

Bu yabani arılar şunlardır:
Bombus türleri
Megachile brevis, M.texana ve **M.rotundata** (Anonym, 1955)
Osmia
Tetralonia
Halictus
Nomia melanderi

Yonca tohumu yetiştiricileri bu yabani arıların kendi yörelerinde çok aktif olduğu zamanda yoncaya çiçek açtırmak için biçim zamanını ayarlayabilirler. Çünkü, bu arılar bütün mevsim içinde her zaman aynı derecede canlılık göstermiyorlar, yonca çiçekleri üzerinde görülmüyorlar. Ancak, ülkemizde olsun, diğer yabancı ülkelerde olsun, bu yabani arılar hem her yonca tarlasında yeter sayıda bulunmazlar. Hem de bunların soyu gün geçtikçe azalmaktadır. Arazi açmaları, yeni bina ve yolların yapılması bütün bu yabani arıların sayısını azaltmaktadır. Bazı araştırıcılar bu arıların üretimine önem vermiş ve onları üretmeğe çalışmışlardır. Bu gün her yerde uygulanacak bir pratik üretim yöntemi ortaya koymağa çalışılıyor.

Bal arıları (**Apis mellifera**) da yonca çiçeklerinin tozlanmasında ve döllenmesinde etkili olmaktadır. Yalnız, bu etki bazı koşullara bağlı bulunmaktadır. Örneğin, çiçek tozu toplayan arılar bal özü (nektar) toplayanlardan daha etkili bir şekilde yoncanın tozlanmasına, döllenmesine yardımcı olmaktadır. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, çiçek tozu toplayan arılar balözü toplayanlardan 40 kat fazla çiçeği tozlamaktadır (Anonim, 1955).

Yonca çiçeğinin tozlanması, çiçek erkek organ topluluğu ve dişi organın bayrak taç yaprağına birden turgor ile vurması şeklinde olur. Bu vuruşa (**Tripping**) denilmektedir. Bal arılarının yonca çiçeklerinde tozlayıcı olarak kullanılmaları her halde en pratik yol olmaktadır. Çünkü, bal arısı kovanlarını biz yonca çiçeklerinin açılışında parsellerin kenarlarına getirip yerleştirebiliriz. Genel olarak, her dönüm yonca tohumu üretim parseli için bir kovan hesaplamak yerinde olur. Küçük aile işletmelerinde bir kaç dönümlük yoncalıklar için yetecek sayıda arı kovanı bulunabilir. Büyük işletmelerde, geniş yonca tohumu üretim parsellerinde ise, ya bol miktarda arı temini için büyük arıcılık programı yapıp çok sayıda kovan bulundurmalıyız veya çevredeki arıcılarla işbirliği yaparak, yonca tohumu üretim parsellerimizde çiçekler açtığı zaman yetecek sayıda arı kovanının parsel kenarlarına yerleştirilmesi temin edilmeliyiz.

Yonca tohumu üretiminde birçok faktörlerin yerine getirilmesi ile yoncadan bol tohum elde edilebilir. Bu faktörden birisi de arıların tozlayıcı olarak rol almasını sağlamaktır.

Yonca tarlasından bol tohum elde etmenin en önemli yöntemlerinden birisi de yonca çiçeklendiği zaman tarla etrafındaki yabancı otların yok edilmesidir. Bu yabancı otlar arasında taş yoncaları örneğin aktaşyoncası (**Melilotus alba**), sarıtaş yoncası (**Melilotus officinalis**), gelincik (**Papaver sp**.) sayılabilir. Ankara'da Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümünde yonca araştırma parsellerinin yakınında bulunan sarıtaş yoncası (**Melilotus officinalis**) bitkileri çiçeklendiği zaman yonca bitkilerimizde çiçekte idi. Ancak, çok sayıda bal arıları sarıtaş yoncası çiçeklerine geliyorlardı. Halbuki, yonca çiçeklerine daha az sayıda bal arısı geliyordu. Ayni şekilde, yonca tarlasının yakınındaki yabani haşhaş çiçeklerinden yalnız birisine 5-6 hatta daha fazla arının birden konduğunu görüyordum. Bal arılarının bu çiçekleri tercih etmesi yoncanın tohum tutmasını azaltabilir. Bal arıları, kolza ve ayçiçeği bitkilerinin çiçeklerine de çok fazla sayıda geliyorlar. Bu gibi bitkilerin çiçeklenme zamanı yonca ile ayni zamanda olunca yoncanın tohum tutmasında çok faydalı olan arıların etkisi azalabilir. Bizim araştırmalarımız sırasında yoncaya yakın parsellerdeki kışlık kolzalar yoncadan daha önce çiçeklendiler. Çiçeklenme dönemi sona erdikten sonra yonca çiçek açtığı için kolzanın yonca tozlanmasında zararlı bir etkisi olmadı. O halde, tohum üretimi için yetiştirilen yonca parsellerinde bitkilerin çiçeklenme dönemi yakındaki diğer kültür bitkilerinin çiçek

açmadığı döneme rastlamalıdır. Aksi halde, yonca tohum üretimi elverişsiz şekilde etkilenebilir.

Zararlı böceklerin kontrolü de yonca tohumculuğunda kaçınılmaz bir noktadır.

Lygus elisus ve **Lygus hesperus**
Hypera postica Gyll.
Tortrix pallorana
Macrosiphum pisi Kalt.
Prodenia praefica Grote, P.ornithogalli
Bruchophagus sp.
Tetranychidae

ve diğer böceklerin kontrolü çok önemlidir. Yonca tohumu üreticileri, yonca parsellerinde bu böceklerin gelişmesine hiçbir zaman müsaade etmemelidir. Daima tarlayı kontrol altında bulundurmalıdır. Hiç olmazsa, yonca parsellerinde haftada bir kere böcek kontrolü yapılmalı, gereken tedbirler mutlaka alınmalıdır. Yoksa, yetiştirilen tohumdan bir hayır gelmez. Bazen hiç tohum mahsulü alınamaz. Bazen de ürün çok düşük olur.

Yonca tohumu parsellerinin hasadında küçük parsellerde, biçilen yonca sapları namlular halinde yığılır, buradan biçerdöver veya harman makinesi sapları alır, harman eder. Bu yöntem ile en yüksek oranda tohum elde edilir. Harman makinesinin batör ve kontrbatörü iyi ayarlanırsa daha bol tohum elde edilebilir. Tohum kaybı minimuma ininceye kadar bu ayarlama yapılmalıdır. Tohumla birlikte bir takım bitki parçalarının da bir arada toplanması zararlı bir şey değildir. Sonradan elenerek bu artık parçalar temizlenir.

Yabancı Otlar

Yonca tohumu içinde bulunan yabancı otlar çok iyi bir şekilde temizlenmelidir. Yonca parsellerinde birinci biçimin ot üretimi için yapılması yolu ile bazı tek yıllık yabancı otların yok edilmesi olanağı vardır. Tek yıllık yabancı otların bulunduğu yonca parselleri biçilince bu otlar da yok edilmiş olur. Bunlar arasında, tek yıllık bromlar, hardal, turp ve **Silene** v.s. tohumları bulunur. Ancak, bu bitkiler tohum olgunluğuna gelmeden parsellerden temizlenmez ise, yonca tohumuna karışır. Bazılarının yonca tohumundan ayrılması çok güç hatta imkânsız olur.

Bunlar arasında yonca tohumu büyüklüğünde olan **Silene** ve hardal tohumlarını sayabiliriz.

Rincker ve ark. (1988), iyi bir toprak işlemesi ve ekim nöbeti sayesinde yabancı ot problemi ve kontrolü için yapılacak masraf en az düzeye indirilebilir. Ekimden önce:

Küsküt	(**Cuscuta spp**.)
Köpek dişi	(**Cynodon dactylon** (L.) Pers.)
Kanyaş	(**Sorghum halepense** (L.) Pers.)
Sarmaşık	(**Convolvulus arvensis** L.)
	(**Cirsium arvense** (L.))
	(**Centeurea repens** L.)

gibi bitkilerin parselden temizlenmesini önermektedir.

Yoncada Küsküt

Küsküt artık birçok ülkede problem olmaktan çıkmıştır. Çünkü, 1955 yılında yayınlanan FAO'nun Ziraatte Baklagiller adlı kitabında FAO'ya üye memleketlerin kabul ettiği standartlar içerisinde yonca da küskütün hiç bulunmaması esası getirilmiştir. Demek bundan yıllar önce artık dünya küskütsüz tohum üretmeği kabul etmiştir. O halde, ülkemizde yoncada küsküt bulundurmamak bütün üreticilerin en önemli görevi olmalıdır. Biz de ülkemizde küskütsüz yonca yetiştirmeliyiz.

Memleketimizde özel olarak yonca tohumu üreticileri bu noktada bütün titizliği göstermelidir. Küsküt yoncanın baş düşmanıdır. Ancak, ondan kurtulmak o kadar büyük bir sorun oluşturmaz. Evvelâ, küskütsüz tohum ekeceğiz. İşin bundan sonrası çevrede küsküt bulunan bitkileri ve küskütü yok etmektir. Bir başka nokta da, küskütlü tarladan tohum almamaktır. Eğer, bir tarlada küsküt görülürse o tarladan tohum almamalıdır. Küskütle en etkin mücadele onu tarlaya sokmamaktır. Tarladaki küskütle bulaşık bitkilerden tohum aldıktan sonra, yonca tohumu içinden küskütü temizlemeğe çalışmak pratik bir iş değildir. Bir yonca tohumu üreticisi tarlasında küskütü barındırmaz. Küskütsüz bir tesis için,

1) Küskütü çok iyi tanımalı küskütlü tohumu ekmemeli

2) Küskütle bulaşık tarlada tohum üretilmemeli

3) Tarlayı sık sık gezmeli, küsküt görülen bir tarlada, küsküt tohumu olgunlaşmadan hemen biçmeli, biçilen küskütlü bitkiler yakılmalı, gömülmeli.

4) Küskütlü tarladan üretilen yemi yiyen hayvanlar yonca ekilecek tarlalarda dolaştırılmamalı.

5) Küçük parsellerde küsküt görülünce üzerine mazot döküp o sahayı olduğu gibi yakmalı. Bu küskütlü alanın üzerini samanla örtmeli ve yakmalı.

6) Büyük parsellerde erken bir biçim yaparak henüz tohumu olgunlaşmamış küskütü yok etmeğe çalışmalı. Bu gibi erken biçmelerle küsküt yok edilebilir.

7) Küskütü yok etmek için kullanılan kimyasal maddeler vardır. Ancak, bu iş en pahalı bir küsküt mücadele yöntemidir.

Küsküt (Cuscuta)

Küsküt **(Cuscuta), Convolvulaceae** familyasındandır.

Küskütler yapraksız, tek yıllık, klofilsiz, tohumlu, özellikle yoncanın parazit bitkileridir. Küsküte çeşitli bölgelerimizde değişik isimler de verilmektedir. Sarmaşık, sülük, uyuz otu, verem otu, şeytan sakalı, keçi sakalı gibi isimler parazit bitkiyi az çok tanıtmaktadır.

Çok ince, iplik gibi olan gövde sarı, koyu sarı, portakal sarısı ve kırmızımsı renklerde olduğu gibi, beyaza yakın renkte de olabilir (Şekil 40). İplik şeklindeki gövde, üzerinde yaşadığı yonca, üçgül, şeker pancarı, keten, nohut vs. kültür bitkileri ve yabani bitkiler gibi birçok konukçu bitkilerin gövde, yaprak ve diğer çeşitli toprak üstü organlarına köke benzeyen küçük emeçleri (**haustorium,** çoğulu **haustoria**) ile sarılır. Bitkilerin öz sularını alır ve böylece parazit bir şekilde yaşar (Şekil 40 ve 41). Küsküt yonca bitkisinde çok görülür ve ona pek çok zarar verir. Küskütün 100 kadar türü dünya yüzüne yayılmış bulunmaktadır (Şekil 43,44). Toprağa düşen küsküt tohumları ilkbaharda çimlenir. Genç sürgün yaşayacağı bir bitkiyi bulduğu zaman ona emici emeçleri ile tutunur ve kök gibi olan kısmını topraktan keser. Böylece, bitkiler üzerinde parazit olarak hayatını sürdürür. Küsküt tarlada yayılmağa başladığı zaman ilk yılda tarla içinde uzaktan sarı sarı küçük alanlar halinde görülür.

Çiçekleri, küçük beyaz, pembe veya sarımsı renkli küçük çiçeklerin oluşturduğu salkımlar şeklinde bulunur. Çiçekler, haziran başlangıcından büyüme mevsiminin sonuna kadar konukçu bitki üzerinde gelişmesini sürdürür, tohum verir. 3-5 cm boyunda bir küsküt ipliği serada bir yonca bitkisi üzerine konulmuş ve bir kaç gün sonra bu ipliğin metrelerce uzayarak yonca bitkisine sarıldığı görülmüştür Elçi (1992). Yoncalıklarda biçimden sonra yonca tohumları küsküt tohumları ile

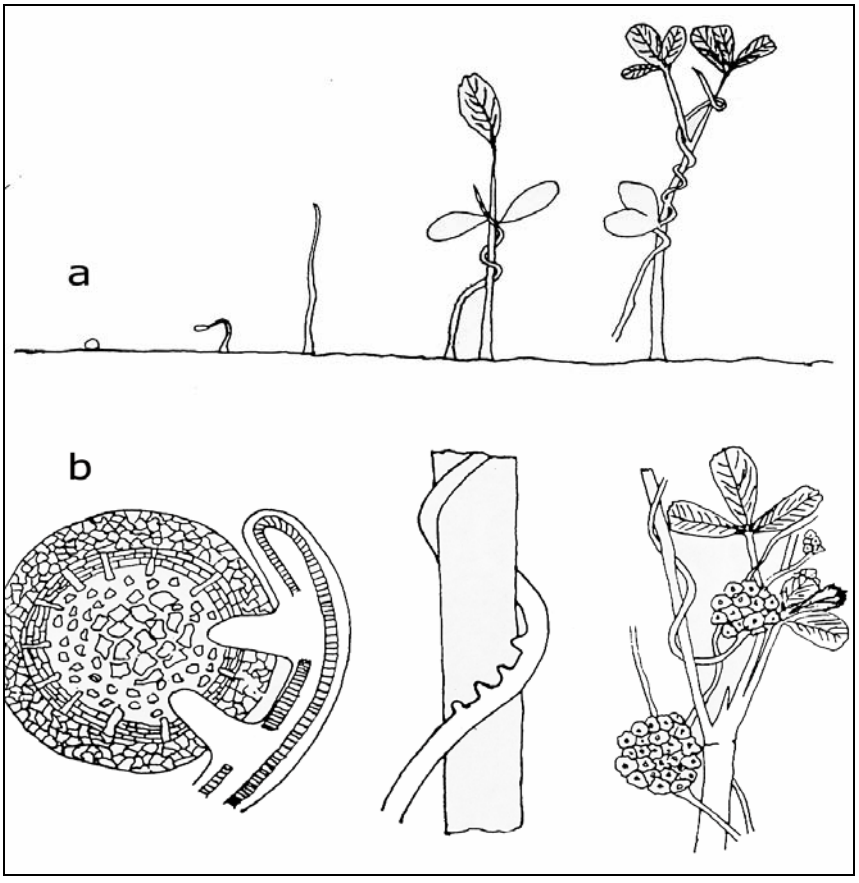
karışık ise bu tohumlar küskütten tam anlamı ile temizlenmeyince ekilmezler. En doğrusu küskütsüz yonca tohumunu küsküt tohumu ile bulaşık olmayan tarlaya ekmektir. Yonca tohumlarının küskütten ayrılması için bazı yöntemler vardır.

Birinci yöntem; küsküt tohumunun yüzeyi pürüzlüdür. Bu pürüzlerin içine çok ince tozlar girebilir. Tohumun bu özelliğinden faydalanılarak yonca tohumları çok ince demir tozları ile karıştırılır. Yonca tohumları ile karışık olan küsküt tohumlarının pürüzlü yüzeylerine ince demir tozları bulaşır, yapışır. Yonca tohumlarının yüzeyi ise düzdür, cilalı gibidir, onlara demir tozları yapışmaz. Yonca tohumları ve içinde yüzeyleri demir tozları ile bulaşmış küsküt tohumları bir mıknatıslı alandan geçirilirse, küsküt tohumları bu alan tarafından tutulacaktır. Yonca tohumlarından ayrılacaktır. Yüzeyleri düzgün olduğu ve demir tozları bulaşmadığı için bu mıknatıslı alanda yonca tohumları tutulamayacaktır. Sonuçta, yonca tohumları küsküt tohumundan temizlemiş olacaktır. Tarman(1939), bu temizleme yönteminin yetersiz olduğunu belirtmektedir.

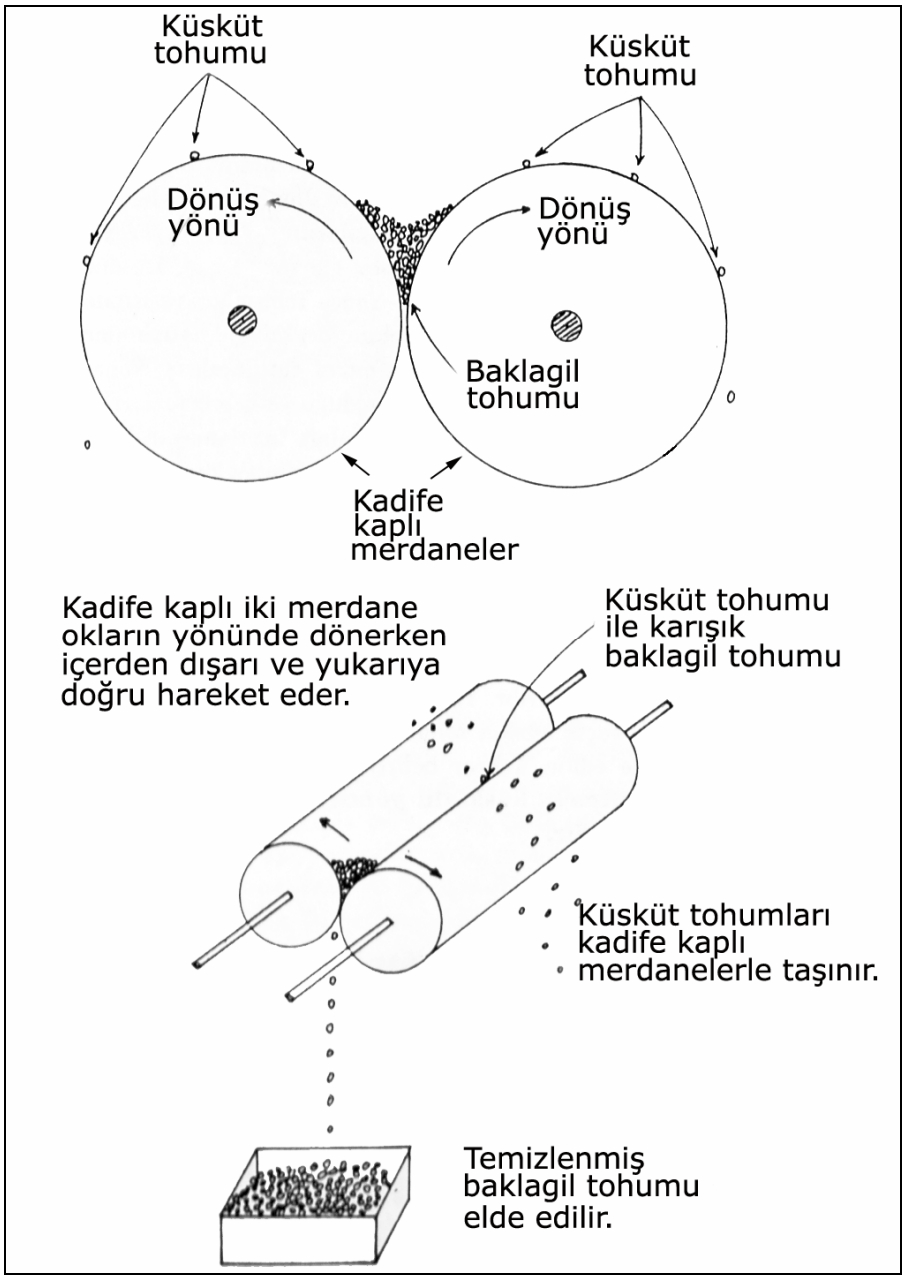


Şekil 40. Yoncada genç bitkilerde küsküt (**Cuscuta**)

İkinci bir yöntem, (Şekil:42) yüzeyleri pürüzlü olan küsküt tohumlarının çok ince dokumalı bir kadifeye yapışması yolu ile temizlenmesidir. Üzerleri kadife ile kaplı ve birbirine ters yönde dönen iki silindir vardır. Küsküt tohumları ile karışık halde bulunan yonca tohumları bu kadife kaplı silindirler arasından geçilir. Küsküt tohumları kadife yüzeylere yapışır ve yonca tohumundan ayrılır. Yonca tohumları ise, kadife yüzeye yapışmaz, akar gider, sonuçta küsküt tohumları yonca tohumlarından ayrılır. Temiz tohum elde edilir. Tekrar belirtmek gerekir ki, en doğrusu, **küskütsüz yonca üretmeli, küskütlü yoncayı tarlada gömmeli ve ondan tohum alınmamalıdır.**



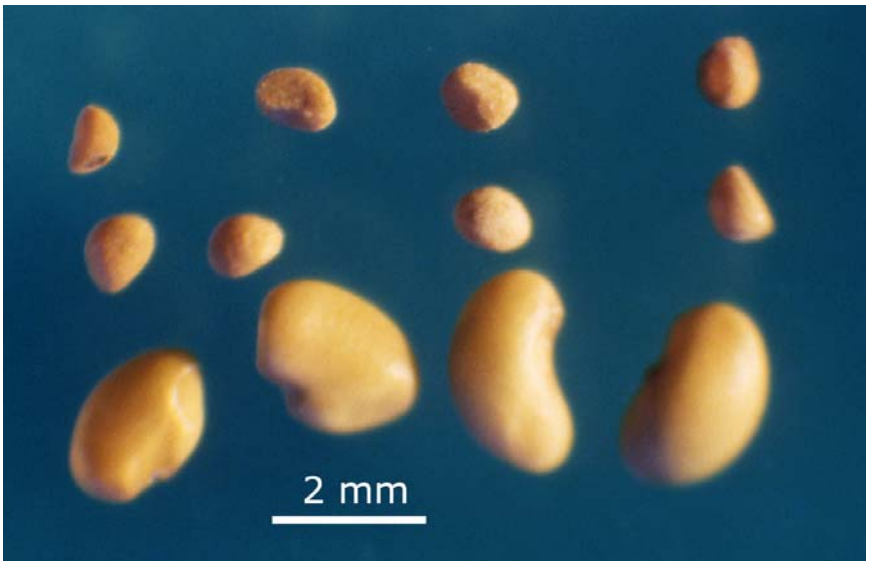
Şekil 41 a) Küsküt (**Cuscuta**) parazit bitkisinin tohumunun toprakta çimlenmesi ve bitkiye tutunması;
b) Bitki gövdesine emeçlerini (**haustoria**) sokması ve gelişip çiçeklenmesi.



Şekil 42. Küsküt tohumunun yonca tohumundan temizlenmesinde kullanılan kadife kaplı merdanelerin çalışma şekli (Ahlgren ve arkadaşlarından, 1957).



Şekil 43. Yonca ve iri (koca) küsküt (**Cuscuta arvensis** Beyr.) tohumları.



Şekil 44. Yonca ve küçük küsküt (**Cuscuta epithymum** Murr.) tohumları.

Birçok küsküt türleri vardır. Bunlar 18 tane kadardır.
Daha başka alt türler de vardır. Önemli bazı türleri şunlardır:

1. **Cuscuta australis**
2. **Cuscuta campestris**
3. **Cuscuta epilinum**
4. **Cuscuta epithymum** (küçük küsküt) (Şekil:44)
5. **Cuscuta europaea**

Yonca Hastalıkları

Yoncada 70 kadar bakteri ve mantarın sebep olduğu hastalıklar vardır. Bunlardan 30 tane kadarı ekonomik önem taşırlar. Bu hastalıklar genellikle rutubetli iklim bölgelerinde görülebilir. Bunlar arasında şunlar sayılabilir:

1) Pas (**Uromyces**)
2) Yonca yaprak lekesi hastalığı (**Pseudo peziza medicaginis**)
3) Mildiyö (**Peronospora**)
4) Külleme (**Erysiphe**)
5) **Pseudomonas medicaginis**
6) Barnes ve ark (1988) özellikle kök çürüklüğü [**Phytophthora megasperma** (Drechs.) f. sp. **medicaginis**]
7) Antraknoz (**Colletotrichum trifolii** Bain.)
8) Bakteri solgunluğu [**Corynebacterium insidiosum** (Mc Cull) H.L. Jens]
9) Fuzaryum (**Fusarium oxysporium** Schl. f. sp. **medicaginis** Weimer)
10) Verticillium solgunluğu (**Verticillium albo-atrum** Reinke ve Berth.)

İlk biçim sırasında görülen çeşitli hastalıklar, biçimi biraz erken yapmakla önlenebilir. Böylece, hastalık daha fazla yayılmadan ve zarar vermeden mahsul kurtarılabilir. İkinci, üçüncü mahsul döneminde kurak havaların hakim olduğu bölgelerde hastalıklar fazla etkili olmayabilir.

Özellikle, ot üretiminde kullanılan yonca parsellerinde hastalıklara karşı kimyasal ilâçlarla mücadele yaparken çok dikkatli olmalıdır. Çünkü, yonca bitkileri üzerinde kalan ilâç kalıntıları süte geçerek hayvan ve en önemlisi insan sağlığı bakımından zararlı olabilir.

Yonca tohumu yetiştiriciliğinde en önemli noktaları burada özet olarak açıklamak faydalı olacaktır. Bu konuda Anonim (1955) değerli bilgiler verilmektedir. Çünkü, ülkemiz yonca tohumu üretiminde çok ileri başarılar sağlayabilir. Böylece, hem ülkede hayvan yemi yetiştirme ve hem de ülke tarımı, sonuçta ülke ekonomisi önemli gelişmeler sağlayabilir.

Hangi çeşidi ekmeli ?

İlk olarak bölge için uygun olan yonca çeşidinin üretilmesi gereklidir. Tohum üreticiler hangi yonca çeşidini bölgenin iklim ve toprak koşullarında yetiştireceğine karar vermelidir. Halkın istediği çeşit de göz

önünde tutulmalıdır. Ama, her halde, sertifikalı yonca tohumu üretmelidir. Diğer kaynağı belli olmayan ve yetiştirildiği yerde iyi ürün vermesi şüpheli tohumlar ekilmemelidir.

Tarımını nasıl yapmalı ?

Tohum üretimi işi özel dikkat ister. Bu iş ot yetiştirmek için yapılan işten ayrı bir iştir. Tohumun daha seyrek ekilmesi en önemli koşuludur. Türkiye'de yetiştiricilere bu konuyu açık bir şekilde anlatmak ve öğretmek gerekir. Bitkiler sıra üzerinde 30 cm ve sıralar arasından da 60-90 cm aralıklı olmalıdır.

BÖCEKLER ile mücadele nasıl yapılır ?

Tarlaları sık sık, hiç olmazsa 8-10 günde bir gezip bakmalı, zararlı böcekler görülürse, gereken işler yapılmalı, uygun etkili ilâçlar kullanılmalıdır.

.

KÖSTEBEK ile mücadele nasıl yapılır ?

Yonca tarlasında görülen köstebek, tarlanın çok çeşitli noktalarında 40-50cm çapında 25-40 cm yüksekliğinde toprak tümsekleri, toprak yığınları oluşturur. Köstebek toprak içinde kanallar açarak ilerler ve 50cm ile 1-2 m gibi çeşitli, düzensiz aralıklarla tarla toprağını tarlanın yüzüne çıkarır. Bu çıkan toprak kitlelerinin büyüklüğü de yukarda belirttiğimiz gibi çok farklı boyutlarda olur. Doğal olarak yonca tarlasına çok zarar verir. Yonca çok yıllık bir bitki olduğu için bu düzensiz tarla yüzü her yıl aynı şekilde kalır ve yonca bitkilerinin ömrünü kısaltır,üretimi azaltır.

Yapılacak ilk iş, tarlada yeni ortaya çıkan bu tümseklere dikkat etmek, taze görülen tümsekleri belirlemektir.Tarlada devamlı gözlem yapan bir yetiştirici, köstebeğin toprak içinde çalıştığını ve kendi gözü önünde tarlanın toprağını tümsek haline getirdiğini görür.İşte böyle yeni oluşmuş tümsekler bel ile veya kürek ile açılınca tümseğin altında köstebeğin açtığı kanal görülür.Buraya hemen bir köstebek tabancası yerleştirilir.Köstebek bu açılan kanalı çabucak kapamağa gelir.Bu sırada tabancanın tetiğine dokunur.Tabanca patlar.Bir kaç tane saçma köstebeği öldürür.İkinci bir yöntem de, bu açılan kanallara su vererek köstebeğin boğulmasıdır.Bu yol da faydalı olabilir.

TARLA FARESİ ile mücadele nasıl yapılır ?

Yonca tarlasında tarla fareleri veya tarla sincabı da görülebilir.Bunlar yonca tarlasını delik deşik ederek çok zarar verirler.Bunun için zehirli buğday farenin toprakta açtığı kanalların içine ve etrafına atılır böylece fareler ve tarla sincapları öldürülebilir.

Burada tarlanın sulanması ve kanalların su ile doldurularak farenin veya sincabın toprak yüzüne çıkması ve çıkanların öldürülmesi de etkili olabilir.

Tozlanma İşinde Nelere Dikkat Edilmeli ?

Yonca tohumu üretimi bölümünde bu konuda geniş bilgi verilmiştir.

Yabani arılar yonca çiçeklerinin tozlanmasında çok etkilidir. Ancak, bu arılar yonca tohumu yetiştirilen her yerde yeterli sayıda bulunmazlar. O zaman tozlama işinde bal arılarından faydalanmak en iyi yoldur. Genel olarak bir dönüm yonca için bir arı kovanı veya üç dönüm yonca tarlası için 2 iyi kovan yeterli olabilir. Kovanları büyük parsellerin içine, küçük parsellerin yanına koymak doğru olur. Arıcılarla ve komşularla işbirliği yaparak bal arılarının yonca çiçeklerini tozlamaları için elden gelen yapılmalıdır. Bu iş Türkiye'de oldukça yeni bir uygulama olduğu için halkın işbirliği içinde çalışmasına çaba gösterilmelidir.

Hasat İşleri Nasıl Yapılır ?

Bazı bölgelerde yonca bitkilerine yaprak dökücü ilâçlar püskürterek yaprakları dökmek ve bitki saplarını da oldukça kurutarak biçerdöverle hasat yapmak yoluna gidilebilir. Bazen özellikle, Orta Anadolu koşullarında doğrudan doğruya biçerdöverle hasat yapılmaktadır. Bu durumda, hasadı yapılan sıcak yonca tohumu içinde karışık olarak bulunan yeşil yaprak ve sap kırıntıları ile tohum yığın halinde bekletilirse, yığının içinde sıcaklığın daha fazla arttığı görülür. Bu durum tohumun çimlenme oranının düşmesine sebep olabilir. En iyisi, böyle küçük bitki kırıntıları bulunan yaş, sıcak yonca tohumunu hemen yayarak kurutmaktır.

Biçerdöver ile yapılan hasatta en önemli olan iş tohumun kırılıp çatlamasını önlemek ve tohum kaybını en aza indirecek rüzgâr ve batör- kontrbatör ayarları yapmaktır.