Adi korunga Yetiştiriciliği - *Onobrychis sativa*

Ülke hayvancılığımızın en önemli problemi yeterince kaba yem üretimi yapılmamasıdır. Kıraç alanlarda ekim nöbetine korunga gibi yem bitkileri sokularak, nadas alanları daraltılmalı ve hayvancılığın yem ihtiyacı karşılanmalıdır.

Ulaş, Malya, Polatlı gibi birçok işletmemizde korunga tarımı başarıyla yapılmakta ve çevre çiftçilerimize önder olunmaktadır.

Ülkemiz korunga tohumluğu ihtiyacının büyük bir kısmını TİGEM karşılamakta olup 1998 yılında 523500 kg korunga tohumluğu dağıtımı gerçekleştirilmiştir. Korunga tarımında sorun yapan birçok hastalık, zararlı ve yabancı ot olmasına rağmen kimyasal mücadele yapılmamakta kültürel tedbirler alınarak problemler giderilmeye çalışılmaktadır. Korunganın ömrünü uzatacak ve verimini artıracak kültürel tedbirler ve farklı uygulamalar ortaya konulmalıdır. Korunga tarımında kullanılan alet ve ekipmanların korunga tarımına uygunluğu irdelenmeli, sakıncalı olduğuna karar verilenleri kullanmamalı yeni alet ekipman teminine gidilmelidir.

Bu seminerin amacı korunga tarımı yapan işletmelerimizde korunganın tarımı, problemleri ve çözüm yolları irdelenerek uygulama birliği sağlamaktır.

GİRİŞ

Yem bitkilerinin kralı olarak isimlendirilen korunganın Anadolu da yetiştirilmesine M.Ö. ki yıllarda başlandığı sanılmakta, Selçukluklar ve Osmanlılar döneminde de önem verilen bir yem bitkisi olarak tarımının yapıldığı bilinmektedir

Birçok kültür bitkisinin yetişemediği kıraç ve kuru toprakların değerlendirilmesinde korunga önemli bir yem bitkisi olarak kullanılmaktadır. Su faktörünün kritik olduğu bir çok bölgede münavebede vazgeçilmez bir bitkidir. Böyle çevre koşullarında korunganın yerine yetiştirilebilecek başka bir baklagil yem bitkisi yoktur.

Yurdumuzda özellikle Doğu Anadolu da en fazla yetiştirilen yem bitkilerinden birisi olup ekim alanı son yıllarda devamlı olarak genişlemektedir.

Korunga otu, beslenme değeri yönünden yoncaya benzemektedir. Hatta azotsuz öz maddeler, ham yağ ve ham protein yönünden yoncadan daha zengindir. Hazmolabilen kuru madde oranı yoncadan daha fazla, lignin oranı ise daha düşüktür. Korunga yeşil olarak hayvanlara yedirilebilmekte hayvanlarda şişme ishal ve ölümlere neden olmamaktadır.  
Köklerin derine gitmesi fakir topraklarda dahi yetişebilmesi toprakta serbest olmayan fosforu serbest durumu getirmesi nedeniyle iyi bir toprak ıslah bitkisidir. Kök bakımından zengin olan korunga toprakta 1.8 ton / da kök kalıntısı bırakır. Kök sisteminde yaşayan Rhizobium bakterileri sayesinde havanın serbest azotunu tespit ederek kendisinden sonra gelen bitkiye çok elverişli bir toprak bırakabilir.

Meraların ıslahında özellikle buğdaygil yem bitkileri ile karışımlarda iyi gelişebilir. Erozyon kontrolünde çok etkili bir şekilde faydalanılabilir. Korunga bol miktarda bal özü verdiğinden aynı zamanda iyi bir arı merasıdır.

Ülkemizde hayvanların kaba yem ihtiyaçlarını karşılamada önemli problemlerle karşılaşılmakta yeterince yem üretilememektedir. Uzun süren kış şartlarında hayvanları beslemek için çok önemli miktarlarda kaba yeme ihtiyaç duyulmaktadır. Bu dönemde yeterli besleme olmadığından hayvanlardan çok az bir verim alınabilmekte bu da hayvansal üretimlerin çok düşük düzeyde kalmasına neden olmaktadır. Ülkemizin büyük bir kesiminde yıllık yağış miktarları sürekli üretim için yeterli olmasına rağmen nadaslı üretim sistemi devam etmektedir. Yıllık yağışın 300 mm' nin üstünde bulunduğu bölgelerde ekim nöbetine korunga sokularak hem nadas alanları daraltılabilir hem de hayvancılığın kaba yem ihtiyacını karşılayarak ülke ekonomisine büyük katkılarda bulunabilir. TİGEM olarak işletmelerimiz çevre çiftçilere öncülük yapmakta ihtiyaç bulunan tohumluk üretim ve dağıtımını yapmaktadır.

A- Korunganın Bitkisel Özellikleri

Korunga (Onobrychis Mill) cinsi 100' e yakın türü kapsamakta olup Güney Avrupa, Kuzey Afrika ve Anadolunun bütün bölgelerine yayılmıştır. Korunga cinsi içinde kültürü yapılan tür (Onobrychis viciafolia scop= Onobrychis sativa lam.) dır. Diğer türler tarımsal yönden fazla önem taşımamakta, doğal – çayır-mer’alarda spontan olarak bulunmaktadır. Fransızca (saintfoin) ve İngilizce (sainfoin) adlarından dolayı Evliya otuda denilen korunga denildiğinde ilk akla gelen O. Viciafolia (O.sativa lam) türü çok yıllık bir türdür. İklim ve toprak koşullarına bağlı olarak 15 - 20 yıl yaşamını sürdürebilirsede ekonomik yararlanabilme yaşı 3 yıldır. Kök sistemi kazık kök tipinde olup, bitkinin toprağın 10 metre derinliğine kadar inebilen kalınlaşmış bir ana kökü ve çok sayıda yan kökleri bulunur.

Bitki kök tacıda denilen, genellikle kısa ve çok başlı bir kök boğazına sahiptir. Bitki taç kısmından çok sayıda sap verir. Sap başlangıçta rozet biçimindedir, sonradan kök boğazından dallanarak yükselir. Bu saplar yatık genelde dik olarak gelişmekte 100 - 120 cm kadar boylanmaktadır. Aşağı kısımlarda içi boş olan sap otsu bir yapıda olup yuvarlak bazen köşemsi ve üstü ince hafif tüylü bir görünümdedir. Olgunlaşma devresinde saplar çabuk kalınlaşır ve sertleşir. Yapraklar karşılıklı birleşiktir. Bir yaprak ekseni üzerinde karşılıklı olarak 2 - 3 cm uzunluğunda 0.5 - 1 cm eninde 7 - 15 çift yaprakçık oturmuştur. Yaprak ekseni daima yaprakçıkla biter. Yaprakların üst yüzeyleri koyu yeşil renkte ve genelde çıplak alt yüzeyleri ise ince tüylerle kaplıdır. Yaprak ekseninin gövdeye birleştiği yerde ince kağıt yapısında üçgen şeklinde sarımsı ve yeşil kahverenginde genelde yaprakçıklar kadar uzun olan ucu sivri bir çift kulakçık vardır.

Çiçek durumu sık salkım başak tipindedir. Başak uzun bir sapla yaprak koltuğuna bağlanmıştır. Başaklar yapraklardan daima daha yüksekte olup, dalların uç kısmındaki yaprak koltuklarından çıkmaktadır. 10 - 20 cm uzunluğunda kuvvetli bir eksene sahip olan başakta 50- 80 kadar çiçek bulunur. Çiçekler 8 - 14 mm uzunluğunda kısa saplı ve genellikle birbirlerinden aralıklı bir şekilde başak ekseni üzerinde yerleşmiş bulunmaktadır. Üzerinde koyu renkli çizgiler bulunan çiçekler pembe renkte olup çok ender olarak kendine döllenirler. Yabancı döllenen (allogam) bir bitki olan korungada tozlaşma bal arısı (Apis mellıfera l.) ve bazı yaban arıları tarafından gerçekleştirilmektedir. Bal arıları, bal özü taşıdıklarından dolayı korunga çiçeklerini severek ziyaret etmekte, bu arada tozlaşmayı yaparak döllenmeyi sağlamaktadırlar. Çiçeklenme bitkilerin en kritik dönemi olup çiçekler uzun süre döllenmeden bekleyemezler kuruyup dökülürler. Hafif yağmurlu bulutlu ve rüzgarlı olumsuz hava şartlarında bal arıları kovanlarından ayrılmamaktadırlar. Buna karşın başta bambul arıları ve bazı Megachidler, Melitturga, Melitta, Eucera, Anthophora ve Bambus cinsine bağlı bazı türlerin yoğunlukları bal arısına oranla daha düşük olsada tozlaşmada çok daha etkili olmaktadırlar.

Meyveler 5 - 8 mm uzunluğunda 3 - 4 mm kalınlığında yarım daire şeklinde tek tohumlu yassı bir bakla görümünde olup tek tohum içerir. Kabuğun üzeri ağ şeklinde damarlı ve dişlidir. Bakla rengi saman sarısından koyu kahverengiye kadar değişebilmektedir. 1000 bakla ağırlığı 17 - 23 gr' dır. Meyve kabuğu olgunlaşma döneminde açılmaz. Tohumlar böbrek şeklinde parlak kahve renklidir. Tohumların 1000 dane ağırlığı ise 14 - 16 gr kadardır.  
Korunga tohumlarının optimum çimlenme ısısı 20-30C' ve çimlenme süresi 4-14 gündür.

B- Korunganın Ekolojik İstekleri

İklim İstekleri

Korunga her iklimde yetişebilen kurağa ve özellikle soğuğa çok dayanıklı bir baklagil yem bitkisidir. İlk yıl fide döneminde soğuğa karşı hassastır. İkinci yıldan sonra soğuktan zarar görmez. Donlara karşı dayanıklılığı yaşlandıkça artmaktadır. Kurak bir ortam istemesine karşın sıcaklık istekleri yoncadan daha azdır. Doğu ve Güney Doğu ile İç Anadolunun soğuk ve kurak koşullarındaki ekim sistemine çok iyi uyan bir bitki olup böyle çevre koşullarında korunganın yerine yetişebilecek başka baklagil yem bitkisi yoktur. (Elçi, ekiz ve sancak 1996) Korunga ılıman iklim bölgelerinde de iyi gelişebilmektedir. Yıllık yağışı 300 mm olan bölgelerde başarıyla yetiştirilip biçip alınabilmektedir.

Çiçeklenme döneminde iken bol ve sürekli yağmurlar ve uzun zaman devam eden bulutlu devreler nedeni ile bitkide tohum oluşmayabilir.

Toprak İstekleri

Korunga toprak istekleri bakımından kanaatkârdır. Toprak seçiciliği olmamakla beraber derin yapılı, geçirgen, gevşek, kuru ve kireçli, tınlı - kumlu toprakları sever.  
Yonca tarımına uygun olmayan zayıf ve çakıllı topraklarda korunga yetiştirilebilir. Hatta alt katlarında köklerin işlemesine imkan verecek çatlakların bulunması koşuluyla, taşlı kayalık arazide de tarımı yapılabilmektedir. Bu gibi kayalık yerlerin değerlendirilmesinde, kumlu arazide, kurak ve kireçli yerlerde korunga tarımı büyük önem taşımaktadır. Korunganın tuza dayanıklılığı zayıftır. Taban suyu yüksek, ağır, killi ve ıslak, kireçsiz, asiditesi yüksek topraklar korunga tarımına pek elverişli değildir.

C- Korunganın Tarımı

Toprak Hazırlığı

Korunga iyi hazırlanmış, keseksiz ve bastırılmış bir tohum yatağı istemektedir. Korunganın ilk yılkı gelişmesi ve rekabet gücünün çok zayıf olması ve tesis edilecek korungadan 3 - 4 yıl süreyle yararlanılacak olması nedeniyle tohum yatağının mutlaka yabancı bitkilerden temizlenmiş olması gerekir. Korunga hasadında kullanılan biçme ve balyalama makinaları zemine çok yakın mesafede çalıştırılmaktadır. Bu nedenle hasat kayıplarına ve alet hasarlanmalarına engel olmak için korunga tesis edilecek tarlanın düzgün ve tesviyeli olmasına dikkat edilmesi varsa taşların toplanıp tarladan uzaklaştırılması gereklidir.

İşletmelerimizde korunga kıraç alanlarda ekilmekte, buğday ve arpa ile münavebeye sokulmaktadır. Tarladaki ön bitki hasat edildikten ve bitki artıkları kaldırıldıktan sonra tercihen güz aylarında yada ekim öncesi ilk baharda toprak tava gelince sürülür.  
Ekim öncesinde uygun ikileme aletleri kullanarak tohum yatağı hazırlanır, gerekirse tapan çekilerek zemin düzeltilmelidir. Tohum yatağı hazırlanırken aşırı toprak işlemeden kaçınılmalıdır. Aksi takdirde her toprak işlemede toprak tavı kaçmakta çimlenme ve çıkış risk altına girmektedir. Fidelerin bir çoğu kurak yaz aylarına dayanamayıp ölmekte geri kalanlar sert kış şartlarına zayıf girmekte ve soğuktan zarar görmektedirler. Bu durum tesisin ömrünü ve verimini düşürmektedir.

Ekim

Korunganın her türlü iklim şartlarında en iyi ekim zamanı erken ilkbahardır. Ancak ılıman iklim bölgelerinde sonbaharda da ekilebilmektedir (Gençkan - 1992). Kıraç şartlarda tarımı yapıldığından, kuruya ekimden kaçınılmalı ekimde gecikilmemelidir. İlkbaharda uygun toprak tavı ve sıcaklığı yakalandığı anda korunga ekimi yapılarak, çimlenme ve çıkış sağlanmalı sonradan gelecek yağışlardan bitkinin faydalanıp kurak yaz aylarına kuvvetli girmesi temin edilmelidir.

İşletmelerimizde korunga ekimi Accord tipi pinomatik mibzerlerle yapılmaktadır. Ekimde sıra arası mesafe 12.5 cm olarak tutulmakta, 2 - 5 cm derinliğe ekim yapılmaktadır. Ekimde 6 - 10 kg/da arasında değişmekle birlikte, ortalama 8 kg /da baklalı tohum kullanır. Ekimle birlikte toprağa 14 - 1 5 kg/da DAP gübresi verilir.

Ekimden önce korunga tohumlarının, havanın serbest azotunu korunga köklerinde nodoziteler oluşturarak toprağa bağlayan (rhizobium) bakteri kültürü ile aşılanması gereklidir. Aşılama işlemi direkt güneş ışığı olmayan yerlerde % 10 luk şekerli suyla hafifçe nemlendirildikten sonra yapılmalı, aşılanan tohum gölge bir yerde kurutulduktan sonra en geç 24 saat içinde ekilmelidir. Ekimden sonra tohum yatağını sıkıştırmak ve taban tavını yukarı çıkarıp daha iyi bir çimlenme ve çıkış sağlamak ve kısmen de zemini düzeltmek için merdane veya silindir çekilmelidir. Korunga tohumları toprak sıcaklığı ve tavı uygun olduğunda 4 - 10 gün içinde çimlenerek fideler toprak üstüne çıkmaya başlar.

Bakım ve Üst Gübreleme

İlk yıl fide gelişimi yavaştır. İlk gelişme döneminde hassas olması nedeniyle iyi bir gelişme sağlasa bile ilk yıl korunga tesisine kesinlikle hayvan sokmamalı ve çok iyi korunmalıdır. İkinci - üçüncü yıllarda ilkbaharda ota biçilecek korungalıklarda 3 - 5 kg/da saf N üzerinden üst gübreleme yapılması verimi artırmaktadır. İlk yıl aşırı otlanma olan yerlerde yabancı otların tohum bağlamalarına engel olabilmek için aktif çayır biçme makinaları kullanılarak korunga fidelerine zarar vermeyecek şekilde temizlik biçimi yapılabilir.

Mücadele

Korunga tarımını engelleyen ve ekonomik kayıplara neden olan korungaya zarar veren etmenlerle mücadele konusunda yeterince çalışma yapılmamış olup herhangi bir kimyasal mücadele yöntemi ortaya konmamıştır. Mücadelede, alınacak kültürel tedbirler ön plana çıkmaktadır.

Korunga Hastalıkları

Korunga hastalıkları üzerinde fazla çalışılmamıştır. Bazı bölgelerde kök çürüklüğü, solgunluk ve fungusların yol açtığı gövde zararlanmaları görülmektedir. (Fırıncıoğlu ve ünal 1997). Korunga hastalıklarına karşı alınacak kültürel tedbirler olarak, hasat edilen sahalarda balyalama işlemi yapıldıktan sonra balyaların çabuk kaldırılmasıdır. Aksi takdirde balya altındaki korungalarda havasızlığa bağlı olarak küflenme, çürüme ve ölmeler olmaktadır.

Korunga Zararlıları

Korunga kök boğaz kurtları (bombecia scopiqera, sphenoptera carceli ve plaginotus floralis): Bu böcekler bitkinin ikinci ve üçünü yılında kökün orta kısmında açtığı tünellerden bitkinin kökünü içten yiyerek gelişmesini durdurmakta ve bitkinin ölmesine sebebiyet vermektedir. Zararı bu böceklerin larvaları yapmakta bir kökün içinde 3 - 4 larva bulunabilmektedir.

Uzun ömürlü bir bitki olmasına rağmen bu zararlılarla bulaşık olan sahalardaki korunga bitkileri ikinci yıldan itibaren çabuk yaşlanıp ölmektedir. Bu nedenle Gözlü Altın- ova ve Koçaş işletmelerimizin üretim planlarından çıkartılmıştır. Kimyasal mücadele yöntemi bulunmayan bu zararlılara karşı, ekonomik olarak ot ve tohum üretimi yapılabilecek böceğe karşı toleranslı bitkilerin elde edilmesi yolunda çalışmalar yapılmaktadır. (Elçi - 1996).Bununla birlikte Ulaş işletmesindeki korungalıklarda bu zararlılarla bulaşıktır. 1995 - 2000 yılları arasında yaptığım incelemelerde zararlının Gözlü şartlarındaki büyüklüğüne oranla, çok küçük ebatlarda olduğunu, bir bitki kökünde ancak 1 - 2 tane olduğunu ve her bitki kökünde olmadığı gözledim.

Zararlının uzun yıllar aynı ortamda olmasına rağmen iyi bir gelişme göstermemesi ve önemli tahribat yapmaması iklim şartlarının daha sert olmasından kaynaklanabilir.

Korunga çiçek tomurcuğu zarlısı (Meligethes, acicularis, Bristan) :Ülkemiz için yeni bir korunga zararlısı olan (Meligethes acicularis bristan) kışı ergin halde korunga ekim alanları civarındaki işlenmemiş arazide geçirmektedir. Erginler, korunganın tomurcuk döneminde olduğu Haziran başından itibaren bitkilere geçerek temmuz başlarına kadar tomurcuklarda beslenmelerine devam etmektedir. Böcek korunganın çiçek tomurcuklarına üst kısmından girerek içerisindeki erkek ve dişi üreme organlarını yemek suretiyle zarar yapmakta, zarar gören tomurcuklar çiçek açmayıp bir süre sonra kuruyarak dökülmektedir. Zarar salkımların alt kısımlarındaki tomurcuklardan başlayıp yukarı doğru devam etmekte ve zamanla salkımlar tamamen çıplak kalmakta veya sadece üst kısımlardaki birkaç tomurcuk çiçek açabilmektedir. Böcek bir tomurcuktan diğer tomurcuğa geçtiği gibi bir salkımdan diğerine geçmekte ancak çiçek açma tamamlandıktan sonra böcek artık etkisini kaybetmektedir. Böcek bu şekildeki zararı ile korunganın tohum bağlamasını engellemektedir. Yapılan çalışmalarda erginin yumurtayı nereye koyduğu ve larvanın nerede beslendiği tespit edilememiş ancak yılda bir döl verdiği saptanmıştır (Yıldırım, Aslan ve Özbek 1996). Ergini, siyah, oval, hafif dikdörtgenimsi yassı, üzeri sık noktalı ve beyaz tüyleri kaplı olup, boyu 1.4 - 1.8 mm dir. Yaptığım incelemelerde Ulaş işletmemizdeki korungalıklarda da henüz yeni tanımlanmış olan bu zararlının varlığı gözlenmiştir. Henüz bilinen bir kimyasal mücadele şekli yoktur.

Korungada Sorun Yaratabilecek Yabancı Otlar

Korunga tesislerinde problem yaratabilecek yabancı otlar, sirken (Chenopodium album), sarı ot (Boreava orientalis), Kadın aynası (Legousia pentagonia) Gökbaş (Centaurea cyanus), Köygöçüren (Cirsium arvense), Pelemir (Cephalaria syrıaca) ve Kangal gibi geniş yapraklı otlarla, dar yapraklı bir yabancı ot olan Brom (Bromus spp.) dur.  
İşletmelerimizde korunga tarımında herbisitler kullanılarak yabancı ot mücadelesi yapılmamaktadır.

Korunga çok yıllık, ilk gelişim dönemi dışında da rekabet gücü çok yüksek bir bitkidir. Bu nedenle korunga ekilecek tarlalarda toprak hazırlığı önem arz etmektedir. Toprak hazırlığında, tohum yatağının yabancı bitkilerden tam olarak arındırılmasına ve ekilecek tohumda yabancı ot tohumlarının bulunmamasına özen gösterilmelidir. Buna rağmen ilk yıl korunga tesislerinde oluşabilecek yabancı otlanmada, aktif çayır biçme makinaları kullanılarak temizlik biçimi yapılmalı, yabancı otların tohum bağlamasına engel olunmalıdır.

İlk yıl yeni tesis edilen korungaya kesinlikle hayvan sokulmamalıdır. İkinci yıl tesislerin durumlarına bakarak yabancı ot durumuna göre ota ve tohuma biçilecek alanlar tespit edilmeli otlamanın fazla olduğu yerler ota biçilerek yabancı otların tohum bağlamaları engellenmelidir.

Ulaş tarım işletmesi şartlarında korungalıklarda son 5 yıllık gözlemlere göre hasatta çarpma düzenli tamburlu aletler kullanılmasının korunganın ömrünün kısalttığı, tesisin çabuk seyrelmesine ve yabancı otlarla mücadelesinin azalmasına neden olduğu görülmüştür. Buna karşın kesme düzenli çayır biçme makinaları ve biçerdöverlerle yapılan hasatlarda korungada seyrelme olmadığı ve yabancı otları baskı altına aldığı görülmüştür.

Hasat  
Ot Hasadı

Yapılan araştırmalar korungada kuru ot için en uygun hasat zamanının, çiçeklenme başlangıcı (%10 çiçeklenme) olduğunu göstermiştir. Biçim geciktirilecek olursa korunga gövdeleri odunlaşmakta selüloz oranı artmakta ve ham protein oranı düşmektedir.  
İşletmelerimizde korunga otu hasadı, kuhn tipi tamburlu çayır biçme makinaları yada aktif çayır biçme makinaları kullanılarak yapılmaktadır.

Kuhn tipi çayır biçme makinelerinin biçim randımanı yüksektir. Biçtiği otu sıkma ve namlu yapma düzeni vardır. Sıkma düzeninden geçen ot namluda çabucak kurumakta, iki gün içinde balyalanmaya geçilebilmektedir. Bu şekilde balyalanan otun rengi solmamakta, yaprak ve çiçeğini dökmemekte, kalitesi yüksek olmaktadır.

Aktif çayır biçme makinaları kullanılarak yapılan biçimden sonra, biçilen otlar olduğu gibi soldurulmaya tabi tutulur. Yeterince soldurulan otlar akrobat tırmık kullanılarak namlu yapılır, balyalamaya hazır hale getirilir. Yaprak ve çiçek dökülmesine engel olmak için tırmıklama sabahleyin serin vakitlerde yapılmalıdır.

Namlu haline getirilen otlar, yeterince kuruduğuna karar verildikten sonra balya makineleriyle balyalanır. İşletmelerimizde balyalamada rulo tip balya yapan makineler kullanılmaktadır.

Tohum Hasadı

İşletmelerimizde tohumluk korunga hasadı biçerdöverlerle yapılmaktadır. Tohumluk hasadına, başağın alt kısmındaki baklalar kahve rengini alır almaz ve ilk tohumlar dökülmeye başladığı zaman girilmelidir.

Hasatta gecikilirse, olgulaşan baklalar dökülmekte, başaklar kırılabilmekte, tohum kaybı artmakta, verim düşmektedir. Hasada erken girildiğinde, hasat edilen mahsülün nem oranının yüksek olması nedeniyle, yığında kızışma riski fazla olmaktadır. Erken hasatta verim artmakta ancak tohumların çimlenme %’ si düşmektedir.

Temiz bir korunga tohumluğu hazırlayabilmek için, tohuma biçilecek korungalıklarda yabancı otların yoğun olduğu bölgelerin önceden tespit edilerek ota biçilmesi, hasat edilen çepelli mahsulün temiz olmasına dikkat edilmesi gereklidir. Tarladaki yoğunlukları az bile olsa yayılmalarını engellemek için, kangal, köygöçüren, sarı ot, pelemir ve küçük çayır düğmesi gibi bitkilerin bulunduğu alanlar tohumluk olarak biçilmemelidir.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Korunga özenle hazırlanmış bir tohum yatağı istemektedir (Gençkan-1992 ). Ekim yatağı keseksiz ve bastırılmış olmalıdır (Sencar-1994). Korunganın rekabet gücü ilk yıl çok zayıf olduğundan, tohum yatağının yabancı bitkilerden temizlenmiş olması zorunludur (Gençkan 1992 ve Sencar 1994 ).

İşletmelerimizde korunga ekilecek tarlalarda tohum yatağı hazırlanmasında azami dikkat gösterilmektedir. Otsuz, tesviyeli, keseksiz, düzgün bir tohum yatağı hazırlanmakta, toprak tavının kaçmamasına özen gösterilmektedir. Korungalığın uzun ömürlü ve verimli bir tesis olabilmesi için uygun toprak hazırlığı çok önemli olup, toprak hazırlığında diskli aletler kullanılmasından kaçınılmalıdır.

Her türlü iklim koşullarında korunganın en iyi ekim zamanı erken ilkbahardır. Korunga yavaş geliştiği için, sonbaharda yapılan ekimde genelde bitkilerin çoğu kıştan zarar görmektedir (Gençkan,1992). İşletmelerimizde korunga uygun toprak tavının yakalandığı Nisan-Mayıs aylarında ekilmekte çimlenme ve çıkışı sağlanmaktadır.

Mibzerle sıraya ekim yapıldığında 10-15 kg/da tohum kullanılır. Sıra arası mesafe 20-30 cm tutulmalı, ekim derinliği 2-3 cm olmalıdır (Sağlamtimur, 1989 ve Gençkan 1992 ). Sıra arası mesafe üretim amacına toprak ve iklim şartlarına göre 20-50 cm arasında değişir. Mibzerle ekimde 8-10 kg/da tohum kullanılır.

İşletmelerimizde korunga ekiminde accord tipi pinomatik mibzerler kullanılmakta sıra arası 12,5 cm tutulmakta ortalama 8 kg/da tohum kullanılmakta ekim derinliği 2-5 cm arasında gerçekleştirilmektedir. İşletmelerinizde tohumluk elde edilecek korungalıklar farklı sıra aralığı mesafede ekilmemektedir. Tesislerde birinci yıl tohum üretimi, ikinci yıl ot üretimi yapılmaktadır.

Van kıraç şartlarında yapılan bir araştırmada, en yüksek kuru ot ve tohum verimi 30 cm sıra aralığında elde edilmiştir. ( Andiç ve Günel-1996 ). İşletmelerimizde halihazırda 12,5 cm sıra aralığı olarak uygulanan mesafe yeniden gözden geçirilmeli, tohumluk ve ota biçilecek alanlarda uygulanacak sıra arası mesafeler yeniden tespit edilmelidir.  
Van Kıraç koşullarında değişik fosfor dozları uygulayarak yapılan bir araştırmada en yüksek tohum ve kuru ot verimi ve ham protein oranı 8 kg/da P2 05 ve 6-8 kg/da K2 0 hesabıyla fosforlu ve potasyumlu gübreler uygulanmasından elde edilmiştir. İlk gelişme dönemi için N gerekli olduğundan ekimden önce 2-3 kg/da hesabıyla azotlu gübre verilmelidir.

Toprakta kireç noksanlığı varsa kireçleme yapılması verimi artırmaktadır. (Sağlamtimur,1989 ve Sencer 1994 ). İşletmelerimizde, ekimle birlikte verilen 14-15 kg/da DAP (18-46) bitkinin P ve N ihtiyacı karşılamakta olup, tavsiye edilen gübre dozlarıyla uyum içerisindedir. Topraklarımız K ve Kireçce zengin olduğundan K ve Kireç uygulaması yapılmamaktadır.

Yapılan çalışmalarda, kıraç şartlara ekilen korungalarda, kuru ot verimi 212-321 kg/da

olarak belirlenmiştir (Tosun ve Ark 1979 ). Farklı bir çalışmada, farklı gübre dozlarına bağlı olarak korungadan 637-731 kg/da kuru ot verimi elde edilmiştir ( Tahtacıoğlu ve Ark 1993). Öte yandan Keşmir’de korungadan 889-1023 kg/da kuru ot verimi alınabildiği bildirilmiştir (Shah 1989).

Korunganın kuru ot verimi, sulu koşullarda çok yükselmektedir (Avcıoğlu 1994). Yapılan başka bir araştırmada korungadan kıraçta 211-321 kg/da, suluda ise 623-917 kg/da verimler alınmıştır (Tosun ve Ark 1979).

Araştırma sonuçlarına göre, korungadan kıraç şartlarda genelde 212-321 kg/da civarında kuru ot alındığı görülmektedir. Bununla birlikte kuruda 730 kg/da kadar verimler alınmıştır. Sulu koşullarda verim iki katına çıkmaktadır.

İşletmelerimizde korungadan son 5 yıllık değerlere göre Polatlı T.İ.M.’de 221-244 kg/da Ulaş T.İ.M.’de 212-449 kg/da, Malya T.İ.M.’de 157-389 kg/da arasında değişen verimler alınmıştır. Ulaş T.İ.M.’de korunganın ilk biçimi kuru ot için yapıldığında 500 kg/da kuru ot verimi alınabilmiştir. İşletmelerimizin korunga kuru ot verimleri, araştırma bulgularıyla uyum sağlamaktadır. Ancak yoncaya göre su isteğinin çok daha az olması ve ot kalitesinin yoncaya eşdeğer olması nedeniyle hayvancılığın artan kaba yem ihtiyacının temin edilebilmesi için yoncanın düşük verim yaptığı bölgelerde sulu ziraat alanlarındaki ekim nöbetine sokulması düşünülmelidir.

Korunganın tohum veriminin 80-120 kg/da arasında değiştiği bildirilmektedir. İşletmelerimizde son 5 yılda alınan çepelli mahsül verimleri Malya T.İ.M’de 50-80 kg/da Polatlı T.İ.M’de 11-65 kg/da ve Ulaş T.İ.M’de 39-92 kg/da arasında gerçekleşmiştir.  
Çepelli tohum verimlerimiz genelde literatür değerlerinin altında gerçekleşmiştir. Hasatda geç kalınması tohum verimin düşmesine neden olabilir. Bunun yarı sıra ülkemizde henüz yeni tespit edilen ve korunganın çiçek tomurcuklarında zarar yapan Meligethes acicularis bristonda tohum verimini düşürebilmektedir. İşletmelerimizde bu zararlarının tam olarak tespiti ve mücadele yöntemleri araştırılmalıdır.

İşletmelerimizde korunganın ekonomik ömrü kısalmıştır. Halihazırda tesis yılı hariç iki biçim alınabilmekte, ikinci biçim senesinden sonra verim fazla düştüğü için ekonomik olmaktan çıkmakta terkin edilmektedir. Bunu 3 biçim yılına çıkarabilmek ve iyi verim alabilmek mümkündür.

Korunga hasadında yanlış alet kullanımını ve zamansız hayvan otlatılması korungayı verimsizleştirmekte, tesis ömrünü kısaltmaktadır.

Korunga hasadını çabuklaştırdığı, işçiliği azalttığı ve biçilen otun kalitesini düşürmediği için tüm işletmelerimizde korunga otu hasadında Kuhn tipi Tamburlu çayır biçme makineleri kullanılmaktadır. Bu makinenin biçim şekli, çarparak bıçakla kesme esasına dayanmaktadır. Ancak Ulaş İşletmesinde 1995-2000 yılları arasında yaptığım incelemelerde kuvvetli bir gelişim gösteren korungada, Kuhn tipi çayır biçme makineleriyle yapılan hasatta, korunga bitkilerinin zarar gördüğü ve içi boş olan alt kısımlarından yarıldığını gözledim. Bu yarıklar bazı durumlarda köke kadar inebilmektedir. İlk yıl Kuhn tipi çayır biçme makinesi kullanılarak 500 kg/da verim alınan tarladan ikinci yıl sıfır verim alınmıştır. Aynı tarlada, aktif çayır biçme makinesi kullanılarak hasadı yapılan yerlerdeki korunga bitki sıklığı ve gelişiminin gayet iyi olduğu gözlenmiştir. 1999 yılında ota biçilecek olan, yeni tesis korungaların biçiminde tamamen aktif çayır biçme makinesi kullanılmış, 2000 yılında aynı tarlalarda yapılan gözlemlerde korunganın yer yer ilk biçim yılından daha iyi olduğu görülmüştür. Aynı şekilde biçerdöverlerle tohumluk hasadı yapılan tarlalarda, korunganın çok kuvvetli olduğu ve sonraki yıl otları tamamen bastırdığı görülmüştür.

Ot hasadında kullanılan makinelerle korunga tesis ömrü ve verimi arasındaki bu ilişkiden dolayı yeni mekanizasyona ihtiyaç duyulmaktadır. Kuhn tipi çayır biçme makineleri ot hasadında kullanılmamalıdır. Bunun yerine biçerdöverler kullanılması uygun olabilir. Biçerdöverlerin iş başarısı çok yüksektir. Zamandan ve işçilikten büyük tasarruf sağlamaktadır. Hasat çok daha kısa sürede bitirileceğinden otun kalitesinde düşme olmayacaktır. Bu işlem için biçerdöverlere, sadece otu sıkma düzeni yerleştirilmesi yeterli olacaktır.

Bir biçerdöver müteahhidi ve ustasıyla yaptığım görüşmede sıkma düzenini biçerdövere kolaylıkla monte edebileceklerini ve korunga otu hasadı yapabileceklerini beyan etmişlerdir. Bu konu önem arz etmekte olup hayata geçirilme yolları araştırılmalıdır.  
Korungada yüksek verimli ve zararlılara karşı dayanıklı çeşit geliştirme çalışmaları devam etmektedir. İşletmelerimizde, ekilişlerde hali hazırda popülasyon korunga tohumluğu kullanılmaktadır. Ancak tohumluk üretimi yapan işletmelerimizde tescil edilmiş sertifikalı tohumluk kullanımına geçilmesi gereklidir.