Amasya İli
Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği

Yem Bitkileri

Yayın No.10

Genel

İşletmedeki hayvanların kaba ve kesif yem ihtiyaçlarını karşılamak için tarım arazilerinde yetiştirilen bitkilere yem bitkileri adı verilir.

Bir süt sığırcılığı işletmesinde, işletmenin büyüklüğü, yönetim tarzı ve arazi varlığına bağlı olarak, giderlerin %60'tan fazlasını yem giderleri oluşturur. Dolayısıyla işletme karlılığı besleme masrafları ile doğrudan ilişkilidir. Besleme için yapılan harcama azaldıkça, ürün fiyatları da aynı hızda azalmıyorsa, gelirin artması beklenir.

Süt sığırı yetiştiriciliğinde kullanılan yemler, kaba yem ve kesif yem olmak üzere iki temel grupta toplanır. Fabrika yemi, arpa, mısır, ayçiçeği tohumu küspesi gibi, birim hacimde daha fazla besin maddesi bulunduranlar kesif yem olarak adlandırılır. Buna karşılık yonca otu, mısır silajı, fiğ otu, çayır otu, arpa samanı gibi, birim hacimde daha az besin maddesi taşıyanlar da kaba yem olarak tanımlanır. Süt sığırlarının işkembe sağlığı için, kaba yem tüketmeleri bir zorunluluktur. Öyle ki bir ineğin günlük kuru madde tüketiminin hiç olmazsa %40'ının kaba yemlerden sağlanması önerilir.

İşletmelerin nitelikli kaba yem üretmeleri; besleme masraflarının düşürülmesine, hayvanlardan daha fazla verim elde edilmesine, işletme bütçesinin yem fiyatlarındaki olağanüstü dalgalanmalardan etkilenmemesine ve bazı durumlarda da yem bitkisi satarak işletmenin gelirinin daha da artmasına imkan verecektir.

Türkiye'de yaygın olarak kullanılan kaba yem kaynakları, tahıl sapları, mısır silajı, yonca kuru otudur. Son birkaç yıl içerisinde kaba yem fiyatlarının önemli ölçüde artığı dönemler olmuş, hatta ülke saman ithal etmek zorunda kalmıştır. Üreticilerimizin bu tip olumsuzluklardan zarar görmemek için yapabilecekleri işlerden ilki, arazilerinin bir bölümünü kaba yem üretimine ayırmak ve bilinçli bir üretim gerçekleştirmektir. Yalnız yetiştiriciliği yapılacak yem bitkilerinin seçiminde, arazi yapısı, toprağın besin maddesi içeriği, sulama durumu vb temel özellikler dikkate alınmalıdır. Bu broşürde bir kısmı geleneksel ve yaygın olan kaba yem kaynakları ile alternatif olarak değerlendirilebilecek bazı bitkilerin üretim ve değerlendirilmesi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Yem bitkilerinin önemi

Yem bitkileri, hayvan beslemede, toprağın korunmasında ve verimliliğinin artırılmasında, ekim nöbetinde (değişimli ekim) ve yeşil gübre olarak çok önemli bir yer tutmaktadır.

Yem bitkilerinin nöbet bitkisi yani dönüşümlü olarak kullanılması; toprakta erozyonunun önlenmesine, tarladaki zararlıların azalmasına, tarladaki önceki ürünlerin farklı nedenlerden dolayı gördüğü zararların telafi edilmesine, baklagiller ekildiğinde toprakta azot miktarının artırılmasına, baklagil ve buğdaygiller ekildiğinde toprağın organik yapısının gelişmesine, toprağın farklı katmanlarından faydalanılmasına katkı sağlamaktadır.

Yem bitkilerinin sınıflandırılması

Yem bitkileri; buğdaygiller, baklagiller ve diğer familyalar olmak üzere botanik özelliklerine göre, serin mevsim ve sıcak mevsim bitkileri olmak üzere iklim taleplerine göre, tek yıllık, 2 yıllık ve çok yıllık olmak üzere yaşam sürelerine göre, yeşil, kuru ot, tane, yeşil gübre, silaj, yumru olmak üzere kullanım biçimlerine göre sınıflandırılabilir.

En yaygın baklagil yem bitkileri olan yonca, korunga, fiğ serin iklim bitkileri grubunda, fiğ ve sudan otu tek yıllık, yonca ve korunga çok yıllık yem bitkileri grubunda, mısır, sudan otu, fiğ ve tahıl karışımları yeşil yem bitkileri grubunda, yem bezelyesi ve fiğ tane yem bitkileri grubunda, fiğ, yem bezelyesi ve sudan otu yeşil gübre olarak da kullanılan bitkiler grubunda, mısır ve sorgum silaj bitkileri grubunda yer almaktadır.

Yem bitkilerinin ekimi

Bazı yem bitkileri ekim alanlarında ana ürün olarak yetiştirilebileceği gibi, ara ürün olarak ta ekimi yapılabilir.

Sertifikalı tohumluk kullanılmalıdır. Tohumlar temiz olmalı, çimlenme gücü yüksek olmalıdır.

Küçük tohumlu yem bitkilerinin ekileceğinde, tohum yatağının toprağı iyice ufalanmış ve bastırılmış olmalıdır.

Yonca

Yem bitkilerinin en önemlilerinden biri olan yoncanın yem değeri de oldukça yüksektir. Bu nedenle yonca, dünyada en çok yetiştirilen yem bitkileri arasındadır. Yonca, hayvan beslemede genellikle kuru ot olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda yonca silajı yapımı da yaygınlaşmaktadır. Ayrıca, yoncanın pelet ve un formunda tüketime sunulduğuna da rastlanmaktadır. Bunlara ek olarak yonca erozyona karşı örtücü bitki ve yeşil gübre olarak da değerlendirilmektedir.

Yonca protein, kalsiyum ve diğer mineraller ile B, C, D, E ve K vitamini açısından zengindir.

Yonca, çok yıllık, yeşil ve kuru ot olarak kullanılabilen, çiçek veren bir baklagil yem bitkisidir. Ot verimi yüksektir ve bölgelere göre değişmekle beraber bir yılda 3–8 arası biçim alınabilmektedir. Yonca yetiştirildiği toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerini olumlu yönde etkilemektedir.

Yonca, süt sığırları için lezzetli, yüksek enerji ve protein içerikli bir besin kaynağıdır. Köklerinde barındırdığı bakteriler sayesinde, azotun yetersiz olduğu topraklarda yüksek protein içerikli yem üretimini sağlamanın yanı sıra toprağın azot seviyesini de artırır. Çok güçlü bir kök yapısına sahip olması özellikle **kuraklık dönemlerinde dayanıklılığını artırmaktadır**.

Bitkisel özellikleri

Yonca çok yıllık bir yem bitkisidir. Yonca bitkisi kök, sap, yaprak, çiçek, meyve ve tohum olarak başlıca altı kısımda incelenebilir. Bu bitki kısımlarının başlıca özellikleri şunlardır:

Yonca toprakta oldukça derine inebilen kazık kök sistemine sahip bir bitkidir. Fakat köklerde genellikle az dallanma görülür. Uygun şartlarda bitkinin kök uzunluğu 8–10 m kadar olmaktadır. Yoncanın etkili kök derinliği ise 1,2–1,8 metredir. Bitkinin kök kalınlığı yaklaşık 2–2,5 cm'dir. Yoncada ana köke destek olarak yan kökler bulunmaktadır.

Baklagil yem bitkilerinin genel özelliği olarak kökler üzerinde azot bakterilerini barındıran nodozite adı verilen şişkinlikler bulunmaktadır.

Yoncanın sap kısmı genellikle nazik yapılıdır. Yoncada biçim zamanı geciktirilmez ise odunlaşma olayı pek görülmez. Yonca sapı dik yapılıdır ve boyu ortalama 50–80 cm arasında değişmektedir.

Yonca yaprakları bileşik üçlü yaprak tipindedir. Yani üç adet yaprakcıktan meydana gelmiştir.

Yonca çiçekleri genellikle menekşe veya pembe renklidir. Bazı çeşitlerde çiçek rengi, sarıdır. Yoncada çiçekler sapın uç kısımlarında yer alan yaprak koltuklarından çıkar. Yoncada meyveler yaprak koltuklarında salkımlar şeklinde yer almaktadır. Meyve bakla şeklinde olup, salyangoz kabuğu gibi birbiri üzerine kıvrılmış bir yapıdadır. Bu kıvrımlar 1–5 tanedir. Yonca meyvelerinde 2–7 arasında tohum bulunmaktadır.

Yonca küçük tohumlara sahip bir bitkidir. Tohumlar böbrek veya kalp şeklindedir. Tohum boyu 2–3 mm, kalınlığı ise yaklaşık olarak 1,5 mm'dir. Yoncada bin tane ağırlığı yaklaşık 2–3 gram gelmektedir.

İklim istekleri

Yonca bitkisinin adaptasyon kabiliyeti çok geniştir. Fakat en uygun büyüme ve gelişme şartları suyu bol olan, kurak ve sıcak hava şartlarına sahip bölgelerde olmaktadır. Dolayısıyla yonca, kurak ve sıcak iklim bitkisi sayılabilir. Derin bir kök sistemine sahip olan yonca, bu nedenle kuraklığa dayanıklıdır. Yonca yıllık yağışı 350–450 mm olan yerlerde sulanmadan yetiştirilebilir. Fakat her biçim öncesi ve sonrası yapılacak sulama ile biçim sayısı ve alınacak ot miktarı artırılabilir. Yonca bitkisi kar örtüsü olmadan -25°C'yi bulan soğuklara dayanabilmektedir. Fakat genç bitkilerin taze sürgünleri kış donlarına karşı dayanıksızdır.

Toprak İstekleri

Yonca tınlı, az kumlu ve yeterli miktarda kireç içeren topraklarda daha iyi gelişmektedir. Kök derinliği fazla olduğundan toprak tabakasının da derin olması gerekir. Fakat tabanda durgun su olursa bitki köklerinde çürümeler görülebilir. Yonca aşırı tuzlu ve asitli topraklardan hoşlanmaz. Yonca için uygun toprak pH derecesi 6,5'dan az olmamalıdır. Asitli topraklarda yonca yetiştiriciliği yapılacaksa ekimden en az 6 ay önce kireç uygulaması ile toprağın ıslah edilmesi gereklidir.

Toprak hazırlığı ve ekim

Yonca yetiştiriciliğinde, toprak işleme ve iyi tohum yatağı hazırlama oldukça önemlidir. Yonca tohumlarının çok küçük olması nedeni ile ekim yapılacak üst toprak yüzeyi toprak nemini muhafaza edecek şekilde iyice ufalanarak iyi bir tohum yatağı hazırlanmalıdır. Ekim yapılacak toprak ağır yapılı ise ufalanan toprak yüzeyi kaymak tabakası bağlayabilir. Bu sorunun önüne geçmek için dekara ortalama iki ton iyi yanmış çiftlik gübresi verilmelidir. Yonca yetiştiriciliği yapılacak tarlanın tesviyesi iyi yapılmalı ve drenaj sorunu çözülmelidir. Çünkü taban suyu yüksek arazilerde, yoncada verim düşüklüğü ve seyrekleşme görülmektedir.

Birim alana atılacak tohum miktarı toprak ve iklim şartları, ekim yöntemi ve tohumun biyolojik değerlerine göre belirlenmelidir. Yonca ekimi mibzerle yapılacaksa 2–3 kg/da, serpme ekim yapılacaksa 3–4 kg/da tohum kullanılmalıdır. Yonca, bazı durumlarda arpa, buğday, yulaf veya yıllık buğdaygiller gibi hububatla karışık olarak ekilebilir. Bu durumda ekilecek tohum miktarı, üretimin amacına ve yalnız veya karışım halinde yetiştirilmesine göre değişmektedir. Tohum üretimi amacıyla ekim yapılacaksa kullanılacak tohum miktarı, ot üretimi amacıyla yapılacak ekime oranla daha az olmalıdır.

Sulama

Yonca su ihtiyacı fazla olan bir bitkidir. Yoncada verim sulama ile doğru orantılıdır. Yonca gelişme mevsimi uzun olan ve bir mevsimde birden fazla biçim veren bir bitkidir. Her biçimde fazla miktarda yeşil aksam meydana getirir ve hızlı büyür. Bu nedenle 1 kg kuru madde üretebilmek için yaklaşık 800 litre su tüketir. İşte bu nedenlerden dolayı yonca bitkisinin yetişme süresince yağışı yetersiz olan yerlerde mutlaka sulanması gereklidir. Genel olarak yonca biçimden bir hafta önce ve biçimden bir hafta sonra olmak üzere her biçimde iki defa sulanmalıdır.

Gübreleme

Yonca gübrelemesinde de tüm kültür bitkilerinde olduğu gibi toprak analizi yapılması gereklidir. Analiz sonuçlarına göre gübreleme yapılmalıdır. Yapılacak iyi bir gübreleme ile 1 kg kuru madde için gerekli su tüketiminin de azalacağı bilinmektedir.

Yonca gübrelemesi ekim zamanı ve ekimden sonrası olmak üzere iki dönemde yapılır. Yonca baklagil bir yem bitkisi olduğundan genellikle tesis yılı haricinde azotlu gübre uygulanmasına gerek yoktur. Fakat ekim sonrası dekara 3–4 kg saf azot uygulaması verim artışına neden olur. Ekim öncesi toprak işlemesi sırasında 12–16 kg/da saf fosfor uygulaması yapılmalıdır. Ekim sırasında ise 4 kg/da saf azot ve 12–20 kg/da saf potasyum verilmesi uygundur. Yonca ekim sonrası en fazla fosfora ihtiyaç duymaktadır. Fosforlu gübreler yoncada kalitenin artmasına neden olmaktadır. Genel olarak her yıl sonbaharda 6–8 kg/da saf fosfor

uygulaması yapılmalıdır. Kireç bakımından fakir arazilerde dekara 50–60 kg jips maddesi verilmelidir. Kimyasal gübrelerin yanında iyi yanmış ve küsküt tohumu içermeyen çiftlik gübresi 3–5 ton/da miktarında toprağa uygulanmalıdır. Yonca ekimi karışık olarak yapılmışsa, karışımdaki buğdaygil yem bitkilerinin oranı dikkate alınarak azotlu gübre uygulaması yapılmalıdır.

Hasat

Yoncadan uzun yıllar yüksek ve kaliteli ot verimi alabilmek için yoncanın uygun dönemlerde biçilmesi gerekir. Yonca bitkisinde hasat (biçim) genel olarak bitkilerde 1/10 oranında çiçeklenme görüldüğünde yapılmalıdır. Biçim çiçeklenmenin 1/3 olduğu döneme kadar yapılabilir. Fakat biçimin geciktirilmesi kartlaşmaya ve ot kalitesinin düşmesine neden olur. Yoncada 1/10 çiçeklenme döneminde yapılacak biçim bitkide yaprak oranının en yüksek olduğu zamandır.

Yonca, genellikle yılda 3-4 defa (bazı bölgelerde 7-8) hasat edilebilir. Verim, bölge, iklim ve yoncanın hasat edildiği olgunluk dönemine göre değişkenlik göstermekle birlikte, toplam ortalama kuru ot verimi dönüm başına yaklaşık 800-1000 kgdır. Olgunlaşma döneminin sonlarına doğru hasat edildiğinde verim artışı sağlanmakta, ancak besin maddesi içeriği ve besin maddelerinin sindirilebilirliği azalmaktadır.

Yonca, çiçeklenme başı, ortası ve sonu, olgunlaşma, vejetasyon başı ve sonu dönemlerine bağlı olarak protein (kuru maddenin %14-30) ve selüloz (kuru maddenin %33-58) içeriği açısından büyük farklılıklar göstermektedir. Bitkinin biçildiği dönem uzadıkça, kuru maddede protein oranı azalmakta, selüloz oranı artmakta ve dolayısıyla da sindirilebilirliği azalmaktadır.

	Sindirilebilirlik (%KM)	Ham protein (%KM)	NDF (%KM)
Vejetasyon başı	66	30	33
Vejetasyon sonu	63	27	37
Çiçeklenme başı	60	25	39,3
Çiçeklenme ortası	58	22	47,1
Çiçeklenme sonu	52	17	53
Olgun	50	14	58

Beslemede kullanımı

Yonca, sığır beslemede kullanmak amacıyla yaygın olarak yetiştirilmekte olup, genellikle ot olarak tüketilmek üzere biçilip kurutularak değerlendirilmekle birlikte, silaj olarak da muhafaza edilmektedir. Yonca yeşil olarak yedirilecek ise, biçilip soldurulmalı, doğrudan otlatılmamalıdır. Doğrudan otlatma tüketim düzeyine bağlı olarak ani şişmelere ve ölüme yol açabilir.

Süt sığırları için yem olarak kullanıldığında, yonca silaj yapılarak tüketilmektedir. Yoncayı kuru ot olarak kullanmak yerine, küçük boyutlarda (3 mm.) kestikten sonra, uygun depolama alanlarında havadan mümkün olduğunca irtibatını keserek fermentasyona tabi tutarak, taze iken sahip olduğu yüksek besin seviyelerini korumak ve süt sığırları için kuru ot formundan daha lezzetli hale getirmek mümkündür.

Mısır (Hasıl)

Bir süt ineğinin süt verimi tükettiği enerji ile doğru orantılıdır. Enerjinin yanı sıra, işkembenin normal bir şekilde çalışması için de, lif tüketimi gerekmektedir. Bu durumda, yüksek enerji içeriği ile kaliteli bir kaba yem kaynağı oluşturan ve diğer yem kaynakları yoluyla ineğin aldığı proteinlerin tamamlayıcısı olan mısırın yem bitkisi olarak ekilmesi oldukça doğru bir tercih olarak kabul edilebilir.

Uygun çevre ve iklim koşullarında ekimi yapıldığında, dönüm başına verimin oldukça yüksek olması mısırın yem bitkisi olarak kullanılmasını artırmaktadır. Son yıllarda geliştirilen tekniklerle, içerdiği daha düşük lignin seviyeleri ile birlikte, sindirilebilirliğinin artırılarak rasyonlarda kaba yem oranının artırılmasına katkı sağlaması hayvan beslemede büyük avantajlar sağlamaktadır.

Ekonomik bir hayvancılığın en önemli unsurlarından biri olan silaj için, mısır en verimli bitkilerin başında gelmektedir.

Mısır silajı rasyonlarda temel kaba yem olarak kullanılmaktadır.

Toprak hazırlığı

Silaj amaçlı yetiştirilecek mısırın ekim tarihinin belirlenmesi için ilk ve son don tarihleri, hava sıcaklığı ve ön bitkinin tarlayı terk ettiği tarihin bilinmesi önem taşımaktadır. Ayrıca toprak işleme yöntemleri, mısırın ana ve ikinci ürün olarak ekimi ile ön bitkinin durumuna bağlı olarak da değişiklik gösterir. Genellikle bölgelere göre değişmek üzere, sulanabilen alanlarda ana ürün olarak silajlık mısır ekimi; Nisan-Mayıs, ikinci ürün olarak ekimi ise Haziran-Temmuz aylarında yapılmaktadır. Silajlık mısır ikinci ürün olarak yetiştirilecek ise, ana ürünün tarlayı terk etmesinden sonra, sürüm işlemini takiben külvülatör veya diskaro ile toprak parçalanır ve kürüm çekilerek toprak ekilecek kıvama getirilir.

Ekim

Silajlık mısır ekimi; çapalama, sulama, diğer bakım işlerinin kolaylığı ve silaj makinası ile hasadının kolaylığından dolayı sıraya ekim tavsiye edilir. Ülkemizdeki silaj makinalarının büyük çoğunluğunun mısırı tek veya çift sıra olarak hasat yapabildiği düşünülürse sıraya ekim bir zaruret olmaktadır. Sıraya ekim pnömatik mibzer ve pamuk mibzerin ayarlanmasıyla yapılır. Pnömatik mibzer ile sıra üzeri bitki aralığı istenilen ölçüde ayarlanmaktadır. Ekimde sıra arası mesafe 60-70 cm, sıra üzeri mesafe 12-20 cm, ekim derinliği 4-7 cm. olması gerekmektedir. Silajlık mısır ekimi, yeşil aksamın tümü değerlendirildiğinden daha sık yapılmalıdır.

Gübreleme

Genel olarak; 15-20 kg/da saf Azot (N) ve 15-20 kg/da saf Fosfor (P2O5) silajlık mısır için yeterli olmaktadır. Verilecek azotun yarısı ekim ile birlikte fosforun tamamı, azotun diğer yarısı bitkiler 4-5 yapraklı olduğunda karıklara, yaprak aralarına kaçırmadan verilmelidir. Daha sağlıklı bir gübreleme yapabilmek için toprak analizi yapılmalıdır.

Bakım ve sulama

Bitkiler 4-5 yapraklı dönemde iken lister çapası yapılır. Böylece hem sulama için karık açılmış hem de boğaz doldurma işlemi yapılmış olur.

Lister çapasıyla yabancı otlarda kontrol altına alınır. Karıklar açıldıktan sonra ilk su verilir.

Toprak üzeri aksamı büyük bir bitki olan mısırın su tüketimi fazladır. Bitki boyu 1.5 m'yi geçtikten sonra ve özellikle tepe püskülü çıkarma, döllenme ve dane bağlama dönemlerinde su tüketimi en yüksek seviyede olduğundan bolca sulanmalıdır. Bu dönemlerde bitkiye su stresi yaşatılması yüksek verim kayıplarına yol açar.

Hasat ve silaj yapımı

Mısır silajının yem değeri mısır danesinin olgunluk durumuna, koçan oranına ve kuru madde içeriğine göre büyük değişim göstermektedir. Silaj yapılacak mısırın en iyi hasat zamanı, danelerin süt olumu dönemini tamamlayıp hamur olumuna girdiği ve nem oranının %65-70'e düştüğü dönemdir. Bu nem oranı, bitkinin maksimum kuru dane ağırlığına ulaşmasından 2-3 hafta önce elde edilmektedir. Tüm bitkide nem %65 olduğunda koçan nemi %48, dane nemi de %44 dolayındadır. Danenin verime katkısı %35-40 düzeyindedir.

Eğer mısır erken biçilirse siloda sızıntı kaybı artar, fermantasyon düzenli sürmez; çok geç biçilirse de tam sıkışma sağlanamayacağı için siloda bol oksijen kalır. Oksijenli fermantasyon uzun sürer.

Çeşit, hasat zamanı, koçan oranı, parça boyutu, silonun şekli, doldurma süresi, sıkıştırma derecesi gibi özellikler mısır silajının kalitesini belirlemektedir. Bunların birinde meydana gelebilecek olumsuzluk ürünün kalitesini düşürecektir.

Burada dikkat edilmesi gereken konu, silaj üretimi amacıyla yetiştirilecek mısırın vejetasyon süresidir. Ekilen çeşidin hasat zamanında koçan bağlamış olması, verim ve kalite bakımından çok önemlidir. Çünkü yapılan birçok çalışmada, mısırda yeşil aksam veriminin %50'si ve besleme değerinin %70'i koçanlardan elde edilmektedir.

Özellikle ikinci ürün tarımının yapıldığı geçit bölgelerinde vejetasyon süresi, kıyı bölgelerine göre daha sınırlı olduğundan, hasat zamanında yanlış çeşidin ekimi nedeniyle mısırların çoğu koçan bağlamadan silaj yapımı için biçilmektedir.

Koçanın içermiş olduğu karbonhidrat miktarı, fermantasyonun (ekşime) istenilen düzeyde olmasını sağlamaktadır. Aksi durumda kalitesi düşük silo yemi elde edilmekte ve silo yeminden beklenen fayda sağlanamamaktadır.

Hasat edilen mısırlar en kısa zamanda silo çukurlarına doldurulur ve traktör yardımıyla sıkıştırılır. Bitki hücreleri silolama esnasında tam olarak ölmediğinden ortamdaki oksijeni tüketerek karbondioksit üretirler. Ayrıca ortamdaki diğer mikroorganizmaların bu esnada faaliyetlerini arttırması sonucu oluşan fermantasyonla besin maddeleri kaybı azalır. Bu nedenle silajlık mısır materyali fazla bekletilmeden iyice sıkıştırılarak, kaliteli silaj üretimi için gerekli olan laktik asit bakterilerinin erken çoğalması teşvik edilmelidir. İyice sıkıştırılan materyal hava almayacak şekilde özel plastik örtü ile örtülür. Silo kapatıldıktan sonra 1.5-2 ay içerisinde kullanıma hazır hale gelir. Mısır silajı süt sığırları için önemli bir kaba yem materyalidir. 1 dekardan 6-10 ton silaj elde edilebilir.

Mısırın silolanmasında katkı maddesine pek gerek duyulmaz. Silajın protein oranını yükseltmek için üre, fermantasyonu hızlandırmak için de tuz katılabilir. Mısır, fermente özelliği nedeni ile proteince zengin ve tek başına silolanmayan bitkilerin silajının yapımında katkı maddesi olarak kullanılır.

Mısır; sapları, yaprakları ve koçanları ile birlikte önce parçalanır. Parçalanma ne kadar fazla olursa silolama da o kadar başarılı olur. Süt olum devresinde yapılan biçimlerde protein oranı ve kuru maddenin sindirilebilirliği yüksek düzeydedir. Ancak son yıllarda yapılan araştırmalarda hamur olum döneminde yapılan biçimlerde protein oranının düşmesine karşılık verimin, kuru maddenin sindirilebilirliğinin ve hayvanlar tarafından tüketiminin arttığı görülmüştür.

	KM (%)	Sindirilebilirlik (KM%)	Ham protein (KM%)	NDF (KM%)
Silaj, körpe <%25 KM	23,5	65,6	9,7	54,1
Silaj, %27-29 KM	29	68,8	8,8	45
Silaj, %30-35 KM	32	68,8	8,8	45
Silaj, olgun >%40 KM	44,2	65,4	8,5	44,5
Tane ve koçan, kuru, öğütülmüş	89,2	83,5	8,6	21,5
Tane ve koçan, nemi yüksek, öğütülmüş	67,1	86,6	8,4	21
Tane, buharla inceltilmiş	88,1	91,7	9,4	9,5
Tane, ezilmiş, nemi yüksek	71,8	88,5	9,2	10,3
Tane, kırılmış, kuru	88,1	85	9,4	9,5
Tane, öğütülmüş, kuru	88,1	88,7	9,4	9,5
Tane, öğütülmüş, nemi yüksek	71,8	91,5	9,2	10,3
Mısır unu	88,5	83,1	11,9	21,1

Mısır, çok yönlü bir kulanım alanına sahiptir. Mısırın son yıllarda yeşil yem ve silaj üretimi amacı ile ekim alanı artmıştır. Mısır; dekara veriminin yüksek olması, silaj yapımına uygunluğu ve elde edilen silajın besleme değerinin yüksekliği gibi nedenlerle tercih edilen ürünlerin başında gelir.

Ülkemizde sıcak iklim bölgelerinde tahıl (buğday, arpa) hasadından sonra mısır, silo yemi amacıyla ikinci ürün olarak yetiştirilmektedir. Silajlık olarak ekimi yapılacak mısır cinsinin, boyu uzun, yaprak sayısı ve yaprak oranı, bitkide dane bağlayan koçan ağırlığı fazla olmalı ve sap çapı fazla olmamalıdır.

Fiğ

Fiğ bitkisi yaklaşık 150 türü bulunan ve tek yıllık baklagil yem bitkisidir. Ülkemizde doğal olarak yetişen türleri bulunan fiğ geniş adaptasyon yeteneğine sahiptir.

Fiğ, ot verimi yüksek olan ve elde edilen otun besin değeri iyi olan baklagil yem bitkisidir. Fiğ türleri ülkemizde genellikle kaba yem elde etmek amacıyla yetiştirilmektedir. Fakat tohumları yüksek oranda protein içerdiği için kesif yem amacıyla da yetiştirilmektedir. **Fiğ bitkisinden elde edilen ot hayvanlarda şişmeye neden olmaz.** Çiçeklenme dönemi başlangıcında biçilen fiğ kuru otunda yaklaşık olarak %12–20 ham protein, %6–10 ham kül, %25–26 ham selüloz ve %45–46 azotsuz öz madde bulunur. Ülkemizde yetiştirilen fiğ bitkisi yeşil veya kuru ot elde etmek, tane yem elde etmek amacıyla ve yeşil gübre bitkisi olarak, mera bitkisi olarak ve silajlık bitki olarak kullanılır.

Ülkemizde ve dünya üzerinde yetiştirilen başlıca fiğ türleri şunlardır:

Adi, Macar, Tüylü, Burçak, Dar Yapraklı, Koca, Kuş, Mor Çiçekli ve İri Çiçekli fiğ.

Fiğ türleri içerisinde ülkemizde ve dünyada en çok yetiştirilen adi fiğ türüdür. Bunun yanında Macar fiği, tüylü fiğ, bakla, koca fiğ ve burçak yetiştirilen diğer fiğ türleridir.

Bitkisel özellikleri

Fiğ türleri kazık kök sistemine sahiptir. Fakat diğer bazı baklagil yem bitkileri gibi fiğ kökleri ve kök sistemi daha yüzeysel ve daha zayıf yapılıdır.

Fiğ türlerinin sap yapıları genel olarak zayıftır ve fiğler yatma özelliği gösterir. Bu sebeple fiğ türlerinin çoğunda sapın uç kısmında sarılıcı sülükler meydana gelmiştir.

Fiğ yaprakları yaprak sapı üzerine karşılıklı olarak dizilen yaprakçıklardan meydana gelmiştir.

Fiğ çiçekleri topluluk halindedir. Çiçekler bazı fiğ türlerinde doğrudan yaprak koltuğundan çıkar. Bu çiçekler 1–2 çiçek şeklinde veya salkım şeklindedir. Çiçeklerin rengi türlere göre değişmektedir. Bazı türlerde menekşe renginde, bazı türlerde ise gri veya kirli sarı renktedir.

Fiğ meyveleri türlere göre farklılık gösterir. Tüm fiğ türlerinde genel olarak meyveler bakla şeklinde olup, uzun silindir veya yassı şekildedir.

Fiğ tohumları genellikle yuvarlak veya oval şekildedir. Fiğ tohumların bin dane ağırlığı 20–310 gram arasında değişmektedir.

İklim istekleri

Fiğ türleri adaptasyon kabiliyetleri çok fazladır. Ülkemizde en fazla yetiştirilen fiğ türü olan adi fiğ kurak şartlara oldukça dayanıklıdır. Bu tür yıllık yağış ortalaması 300–350 mm olan yarı kurak bölgelerde rahatlıkla yetiştirilebilir. Aşırı kurak şartlarda verim düşüklüğü meydana gelebilir. Fiğ türleri kışları ılıman geçen bölgelerde kışlık olarak ekilir. Kış mevsiminin soğuk geçtiği yerlerde ise ekimin ilkbaharda yapılması tercih edilmelidir. Fiğ türleri içinde soğuklara en dayanıklı tür tüylü fiğdir.

Toprak İstekleri

Fiğ türleri toprak bakımından çok seçici değildir. Adi fiğ türü hemen her türlü toprakta rahatlıkla yetiştirilebilir. Fakat derin yapıda, kalkerli, killi ve verimli topraklarda yapılan yetiştiricilikte daha fazla verim alınmaktadır. Eğer kumlu topraklarda adi fiğ yetiştirilecekse toprağın çiftlik gübresi gübrelenmesi gereklidir. Bu tür topraklarda yapılacak gübreleme ile toprağın su tutma kapasitesi artırılabilir. Adi fiğ yetiştirilecek toprağın orta derecede nemli olması yeterlidir. Genel olarak fiğ türleri asitli yapıda topraklara diğer baklagil yem bitkilerinden daha fazla dayanıklıdır. Bu nedenle toprakta kireçlemeye gerek duyulmadan yetiştiricilik yapılabilir.

Toprak hazırlığı ve ekim

Fiğ yetiştiriciliğinde yapılacak toprak hazırlığı ekim zamanına göre değişmektedir. Eğer buğday ve pamuktan sonra fiğ ekimi yapılacaksa toprakta kalan anız ve saplar diskaro ile parçalanıp toprağa gömülmelidir. Ekim ilkbaharda yapılacaksa, toprak sonbaharda derin işlenmeli ve ilkbaharda hafif bir şekilde kabartılmalıdır. İlkbaharda yapılacak hafif işleme ile yabancı otlarla da mücadele yapılmış olur.

Toprak hazırlığı sonrası fiğ ekimi yapılmalıdır. Ekim öncesi ihtiyaç duyulursa bakteri aşılama ve hastalıklara karşı tohum ilaçlaması yapılmalıdır.

Fiğ yetiştiriciliğinde kullanılacak tohumluk iri, kırıksız ve taze olmalıdır. Ekimde serpme ekim ve mibzerle ekim yöntemleri uygulanmaktadır. Serpme ekim yönteminde dekara yaklaşık 15 kg fiğ tohumu atılmalıdır. Fakat seyrek ekim isteniyorsa bu miktar 8–10 kg olmalıdır. Serpme ekimde, ekim derinliği yaklaşık 3–4 cm olmalıdır. Fiğ ekimi tane üretimi için yapılacaksa ve serpme ekim uygulanacaksa 6–8 kg/da fiğ tohumu ekilmelidir. Mibzerle ekimde sadece fiğ tohumu ekilecekse hububat mibzerleri ile ekim yapılabilir.

Karışık ekim yapılacaksa mutlaka kombine mibzerler kullanılmalıdır. Mibzerle fiğ ekiminde dekara atılacak tohum miktarı yaklaşık 10–12 kg olarak olmalıdır. Ekimde sıra aralığı 15–20 cm olmalıdır. Ekim derinliği toprağın yapısına göre değişiklik gösterir. Tohumlar ağır yapılı topraklarda 3–4 cm, hafif yapılı topraklarda ise 6-7 cm derine gömülmelidir.

Sulama

Fiğ sulamasında öncelikle sulama zamanı belirlenmelidir. Sulama zamanının tespit edilmesinde toprak, iklim ve bitki koşulları önemlidir. Sulama zamanı pratik olarak bitkilerin dış görünüşüne bakılarak tespit edilebilir.

Gübreleme

Fiğ yetiştiriciliğinde gübreleme toprak analizleri yapılarak çıkacak sonuca göre yapılmalıdır. Toprak analizi yapılmayan veya ön bitkide az miktarda gübre kullanılmış ise dekara 6–7 kg saf fosfor, çıkıştan sonra bitkilerin daha iyi ve hızlı gelişmesini sağlamak amacı ile de dekara 2–3 kg amonyum sülfat gübresi verilmelidir.

Hasat

Fiğ bitkisinin hasat zamanı karışık veya yalnız ekim durumuna göre ayarlanır. Fiğ biçimi karışık ekimlerde hububatın durumuna göre ayarlanır. Karışık olarak ekilen fiğlerde biçim tahılların süt olum döneminde yapılmalıdır. Eğer fiğ yalnız ekilmişse biçim alt baklaların dolduğu dönemde yapılmalıdır. Fiğ bitkisinin yaş ot

verimi 1500–3000 kg/da arasında değişmektedir. Fiğ bitkisinden kıraç şartlarda 200–300 kg/da, sulu şartlarda 500–700 kg/da kuru ot alınmaktadır. Fiğ otu yaklaşık % 12–20 oranında ham protein içerir.

Elle veya çayır biçme makineleriyle yapılır. Biçim yerden 3–4 cm yükseklikten yapılmalıdır. Biçim sonrası ot tarlada bir gün kurumaya bırakılır. Daha sonra tırmıklarla namlu yapılır ve kurumasına devam ettirilir. Fiğin sapları yapraklarına göre daha geç kuruduğundan, kurutma işleminde çok dikkatli olmak gerekir. Çünkü fazla kurutulursa yaprakları dökülür, az kurutulduğunda ise kızışma, çürüme ve küflenmeler meydana gelir. Kurutulan fiğ otu tırmıklarla toplanır ve balya makinesi ile balya haline getirilir.

Korunga

Korunga bitkisi yaklaşık 80–100 türü bulunan ve çok yıllık bir baklagil yem bitkisidir. Korunga bitkisi içerdiği besin maddeleri ve lezzet bakımından yoncaya eş değer sayılabilecek bir bitkidir. Hayvanlarda hazmı olumsuz etkileyen lignin maddesi korungada yoncadan daha az oranda bulunmaktadır. **Korunga bitkisi hayvanlarda şişkinliğe neden olmaz.** Korunga otu yaklaşık %20–25 oranında ham protein içerir. Ayrıca tohumlarında bu oran %36 civarındadır. Bu nedenle tohumları hayvan yemi olarak kullanılabilmektedir. Korunga bitkisinin çiçekleri arılar için çok iyi bir bal özü ve polen kaynağıdır.

Korunga bitkisi günümüzde yeşil ve kuru ot olarak değerlendirilmekte, silo yemi ve mera karışımlarında kullanılmaktadır. Ayrıca korunga öncü bitki olarak toprak ıslahında büyük bir öneme sahiptir. Kazık kök sistemine sahip olan korunganın kökleri toprağın derinlerine kadar işler. Bu sebeple toprağın ıslahı ve kendinden sonra gelecek kültür bitkilerine elverişli bir gelişme ortamı ve tohum yatağının hazırlanması bakımından son derece faydalıdır. Korunga bitkisinin ot verimi fakir ve kıraç topraklarda yonca ve üçgülden daha fazladır, köklerinin katyon değiştirme kapasitesi yonca, yulaf ve mısırdan daha yüksektir, ot üretimi için buğdaygil bitkilerle karışık ekilebilir ve değişim bitkisi olarak kullanılır.

Bitkisel Özellikleri

Korunga bitkisi ana bir kazık kök ile birkaç kalın veya çok sayıda ince yan köklerden oluşan bir kök sistemine sahiptir. Ana kök toprağın yaklaşık 10 m derinliğine kadar inebilir. Korunganın genç kazık kökleri üzerinde çok sayıda nodül bulunmaktadır. Korunga bitkisi taç kısmından çok sayıda sap verir. Sap uzunluğu yaklaşık 100–120 cm kadardır. Olgunlaşma döneminde saplar çok çabuk sertleşir.

Korunga yaprakları, yaprak sapının iki yanına dizilmiş 7–15 çift yaprakcıktan oluşan bileşik yaprak yapısındadır.

Korunga çiçekleri salkım şeklindedir. Çiçek topluluğu uzun bir sapın üzerinde yer alır ve her salkımda 5–80 adet çiçek bulunur. Çiçek taç yaprakları pembe renklidir.

Korunga meyvesi tek tohum içeren, kenarları horozibiği şeklinde dişli ve bakla şeklindedir. Baklanın boyu 5–8 mm ve eni 4–6 mm'dir.

Korunga tohumu böbrek şeklindedir. Tohum yaklaşık 2,5 mm boyunda, 2–3 mm eninde ve 1,5–2 mm kalınlığındadır.

İklim istekleri

Korunga bitkisi her iklimde yetişebilen, kuraklığa ve soğuğa oldukça dayanıklı bir bitkidir. Sadece ekildiği ilk yıl fide döneminde soğuklara karşı hassastır. Kış donlarına karşı dayanıklılığı yaşlandıkça artmaktadır. Ülkemizde İç Anadolu Bölgesinde yıllık 300 mm yağış şartlarında da yetişebilmektedir. Aşırı yağış alan veya çok sık sulanan yerlerde kök ve kök boğazı çürüklüğü hastalıklarına yakalanmaktadır. Ayrıca çiçeklenme döneminde bol ve sürekli yağmurlar nedeni ile bitki tohum oluşturmayabilir.

Toprak İstekleri

Korunga bitkisi toprak isteği bakımından fazla seçici değildir. Bitki besin maddelerince fakir, kıraç ve kalkerli yapıdaki topraklarda rahatlıkla yetişebilir. Korunga genel olarak derin yapılı, geçirgen, gevşek, kireçli ve tınlı-kumlu topraklarda daha iyi gelişir. Korunga tuzluluğa dayanıklıdır, fakat asitli ve yaş topraklara iyi uyum sağlayamaz. Topraktaki kalsiyum (Ca) miktarı arttıkça verim olumlu yönde etkilenir.

Toprak hazırlığı ve ekim

Korunga yetiştiriciliğinde iyi hazırlanmış bir tohum yatağı gereklidir. Korunga derin köklü bir bitki olduğu için toprak sonbaharda derin sürüm yapılmalı, ilkbaharda tarladaki kesekler kırılmalı ve toprak bastırılmalıdır. Tohum yatağının mutlaka yabancı otlardan temizlenmesi gereklidir.

Ekim öncesi korunga tohumlarının havanın serbest azotunu köklerinde nodoziteler oluşturarak toprağa bağlayan bakteri kültürü ile aşılanması gereklidir. Aşılama işleminde her 100 kg tohum için 1 kg bakteri kültürü kullanılmalıdır. Aşılama işlemi gölge bir alanda yapılmalı ve tohumlar %10'luk şekerli su ile hafifçe nemlendirildikten sonra bakteri kültürü ile aşılanmalıdır. Aşılanan tohum gölge bir yerde kurutulduktan sonra en geç 24 saat içinde ekilmelidir. Korunga bitkisinde ekim zamanı iklim şartlarına bağlıdır. Korunga fideleri yavaş geliştiği ve ilk yıl soğuklardan zarar gördüğü için en iyi ekim zamanı ilkbahar aylarıdır. Korunga ekimi mibzerler ile yapılmalıdır.

Sulama

Korunga, su ihtiyacı fazla olmayan bir bitkidir. Ülkemizin pek çok bölgesinde sulanmadan yetiştirilebilir. Sulama imkânı bulunan yerlerde verimde yaklaşık %50–100 oranında artış görülmektedir. Korunga bitkisi ekim sonrası 5 gün içerisinde çimlenmeye başlar. Çimlenme, çıkış ve fide döneminde toprağın üst tabakasının nem oranının korunması gereklidir. Bu sebeple ekim sonrası 15–20 günlük süre içerisinde sık aralıklarla fakat az miktarda sulama yapılması gereklidir.

Gübreleme

Korunga bitkisinin gübrelemesinde ihtiyaç duyulan bitki besin maddeleri toprak analizleri yapılarak belirlenmelidir. Korunga yetiştiriciliği yapılacak tarlaya toprak hazırlığı öncesi iyi yanmış çiftlik gübresi verilmelidir. Genel olarak ekimle beraber bitkiye 12 kg/da di amonyum fosfat (DAP) gübresi verilmelidir. Azotlu gübrenin ikinci yıldan sonra verilmesine gerek yoktur. Fakat topraktaki duruma göre her yıl sonbaharda ortalama 10–15 kg/da fosforlu gübre uygulaması yapılmalıdır.

Hasat

Korunga bitkisi hem tohum hem de ot elde etmek amacıyla yetiştirilmektedir. Bu sebeple hasat zamanları farklı dönemlerde yapılabilir. Tohum elde etmek amacıyla korunga yetiştiriciliğinde hasat, baklalar kahverengi bir renk aldığında ve ilk tohumlar dökülmeye başladığı zaman yapılmalıdır. Hasadın geciktirilmesi durumunda olgunlaşan baklalar dökülür, başaklar kırılır, tohum kaybı artar ve verimde düşüşler görülür. Kuru ot elde etmek amacıyla korunga hasadı çiçeklenme başlangıcında yapılmalıdır. Bu dönemde korunga bitkisi yaklaşık % 10 oranında çiçek açmıştır. Hasat geciktirilecek olursa korunga sapları sertleşir, selüloz oranı artar ve ham protein oranı düşer. Korunga biçimi çayır biçme makineleri ile yapılmalıdır. Biçim yüksekliği 3–4 cm olmalıdır. Bir tarladan iklim ve toprak koşullarına bağlı olarak yılda 1–3 biçim alınabilir. Bir korunga tarlasından dekara yaklaşık 200–600 kg kuru ot alınmaktadır.

Sorgum (Sudan türü)

Tek yıllık sıcak iklim yem bitkisidir. Zor arazi şartlarına adaptasyonu güçlü olup, gelişme dönemi yaz ve erken dönemdir.

Besin değeri zengin, yüksek verimli ve süt verimi için önemli bileşenler içeren bir yem bitkisidir. Özellikle lignin oranı azaltıldığında, daha yüksek oranda lif içeriği sindirilebildiğinden, süt üretimi için büyük fayda sağlamaktadır. Doğru işlem yapıldığında ve uygun dönemde hasat edildiğinde, mısır silajına yakın enerji değerleri elde edilebilmekte, içerdiği enerji ve lif değerleri ile süt inekleri rasyonunda kullanılabilmektedir.

Nem oranı çok yüksek olduğundan kurutularak kullanımı oldukça zordur. Hayvanların otlatılması yöntemi ile beslemede kullanılması daha iyi bir yöntem olarak önerilmektedir.

Dönüm başına veriminin mısıra yakın olması, birden fazla biçim yapılabilmesi ve hayvanlar otladıktan sonra tekrar gelişebilmesi ve kurağa dayanıklılığı ile tercih edilen bir yem bitkisidir.

Bitkisel Özellikleri

Yeşil ve kuru ot, silo yemi amacıyla yetiştirilir. Kurağa ve sıcağa dayanıklıdır. Gübreli, killi, kumlu topraklarda iyi gelişir. Sulama ile yem verimi artmaktadır. Ot üretiminde dekara 2-3 kg tohum atılır.

Ekim zamanı

Genellikle sıcak bölgelerde 2.ürün olarak ekimi yapılan bitki, Mayıs ayı sonlarından Temmuz ayı ortalarına kadar ekilebilir.

Ekim

Başarılı bir ekim için, toprağın fiziksel yapısının düzeltilmesi ve toprak yüzeyinin iyice ufalanması gerekir. Bu nedenle de toprak rutubeti yüksek olduğu dönemde toprak işleme yapılmamalıdır. Tarla çok gevşek olmamalıdır. Her toprak tipinde yetiştirilebildiği gibi tınlı – kumlu drenajı iyi topraklarda da mükemmel gelişim gösterir. Orta derecede asit ve nötr karakterli topraklarda çok daha iyi gelişir. Otlatma ve yeşil gübre amaçlı ekimlerde sıra arası 60-70 cm., sıra üzeri mesafe 6-7 cm., yaklaşık tohum sarfiyatı ise 2,5–3 kg civarında olmalıdır. Yeşil ot ve kuru ot amaçlı ekimlerde ise sıra arası 45 cm., sıra üzeri mesafe ise 5-6 cm., tohum sarfiyatı yaklaşık 3-5 kg. olmalıdır.

Gübreleme

Dönüm başına 25 kg. Azot, 10 kg. Fosfor, 10 kg. Potasyum tavsiye edilir. Bu miktarlar tarlanın organik madde miktarı, bünyesi ve sulama miktarına göre değişebilir. Azotun yarısı ekim öncesi diğer yarısı ise bitki boyu 35-40 cm.e ulaştığında verilmelidir. Sulamanın yetersiz olduğu koşullarda azotlu gübreleme azaltılmalıdır.

Sulama

Sulama verimi büyük ölçüde arttıracaktır. En az, her biçimden sonra 1 kez sulanmalıdır. Mümkün olduğu durumlarda biçimden sonra 25 kg/dönüm Amonyumnitrat atılarak sulama yapılabilir. Kuraklığa yüksek derecede dayanıklıdır. Fakat yüksek ot verimi ve kalitesi açısından sulanmalıdır.

Hasat

Ekimden 40–45 gün sonra biçime gelebilmektedir. Biçimler ideal olarak 100-120 cm. boylandığında yapılmalıdır ve en az 5 cm. anız bırakılmalıdır. Biçim zamanı geciktikçe otun besin değeri düşmektedir. Sindirilebilirliği azalmaktadır. Her biçim için 1,5-2 ton/dönüm yeşil ot verebilmektedir.

Ot için biçim zamanı danelerinin sarı olum devresidir. Yeşil ot verimi kuruda 3 ton, suluda 6-7 tondur. Tohum hasadı biçerdöverle yapılabilir. Dane döktüğü için tohum hasadında geç kalınmamalıdır. Tohum verimi bu nedenle çok değişebilir, 25-375 kg/da arasındadır.

	KM (%)	Sindirilebilirlik (KM%)	Ham protein (KM%)	NDF (KM%)
Kuru ot, Sudan türü	86,5	54,4	9,4	64,8
Silaj, Sudan türü	28,8	54,4	10,8	63,3
Silaj, tane türü	28,8	56,7	9,1	60,7
Tane, buharla inceltilmiş	88,6	89,4	11,6	10,9
Tane, kuru ezilmiş	88,6	80,6	11,6	10,9

Ortalama çiçeklenme gün sayısı 53 gündür. Çıkıştan sonra ilk hasat 45-50 gün sonra yapılmaktadır. Sapı dik ve gevrek yapıda olup, 250-270 cm. uzunluğundadır. Doğru bakım uygulandığında 3-5 defa biçim yapılabilmektedir. Uygun biçim boyu 100-120cm. dir. 60cm. altında yeşil otlatmaya uygun değildir. Geniş yapraklı ve silaja uygundur.

Beslemede kullanımı

Hayvanlara köklerle birlikte yaprakları da yedirilmektedir. Ancak kökler günlük hasat edilmeli, hayvanlara verilmeden önce toprakları iyice temizlenmelidir ve taze olarak verilmelidir. Günde 40 kg'dan fazla yedirilmemelidir. Genel olarak hayvanların kuru madde alımının %50'sini geçmemelidir. Süt sığırlarına verilecek miktar 5-7,5 kg arasında olmalı, fazla miktarda veya sağımdan hemen önce verilmesi durumunda süt tat ve kokusunda bozulmaya yol açmaktadır.

Dikkat edilmesi gereken konular

- Belli şartlarda özellikle genç bitkilerde prussic asit geliştirir. Otlatmadan önce minimum bitki boyu 70 cm. olmalıdır.
- Eğer genç dönemde biçilip hayvana yedirilecek ise, biçimden sonra yerde 4-5 saat kadar bekletilmelidir.
- Kuraklık görmüş bitkilerin yeniden gelişmesi için beklenmelidir.
- Dondan zarar görmüş bitkiler kuruyuncaya kadar veya 72 saat beklenmelidir.
- Yüksek dozda azotlu gübre, yetersiz sulama veya yağış, asitli topraklar, toprakta fosfor eksikliği ve düşük sıcaklık prussic asit miktarının artmasına neden olacaktır.

Amasya İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği

Amasya Merkez	55 Evler Mah.Mehmet Varilli Cad.Kazancıoğlu Apt.No.115/b AMASYA Tel. : 0 358 212 42 21
Merzifon Şube	Buğdaylı Mah.Zübeyde Hanım Cad.No:1 MERZİFON Tel. : 0 358 513 42 82 - 0 358 514 09 49 Faks : 0 358 513 20 02
Suluova Şube	Hacıbayram Mah.Şehit Üsteğmen Serhat Yurtbaşı Cad. No.114 SULUOVA Tel. : 0 358 417 23 03
Gümüşhacıköy Şube	Artıkabat Mah.Ülkü Cad.No:64 GÜMÜŞHACIKÖY Tel. : 0 358 717 18 11
Taşova Şube	Yeşilırmak Mah. Hasan Aykan Cad. No:9/A TAŞOVA Tel. : 0 358 312 42 21
Göynücek Şube	Merkez Mah. Pancar Kantarı Yanı No: 45 GÖYNÜCEK Tel. : 0 358 666 00 45

Amasya İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği

www.amasyadsyb.org www.amesia.com.tr