



ASPIR YETİŞTİRİCİLİĞİ

İhtisaslaşma Sahası Kitap Serileri
Kastamonu 2022



Dr. Öğr. Üyesi Fırat Sefaoğlu



ASPIR YETİŞTİRİCİLİĞİ EL KİTABI

Dr. Öğr. Üyesi FIRAT SEFAOĞLU

Kastamonu Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık
Fakültesi Genetik ve Biyomühendislik Ana Bilim Dalı

Düzenleyen

Öğr. Gör. İlknur ŞAHİN

Kastamonu Üniversitesi Ormancılık ve Tabiat Turizmi
İhtisaslaşma Koordinatörlüğü

Öğr. Gör. Tuba KÜLÇE

Kastamonu Üniversitesi Ormancılık ve Tabiat Turizmi
İhtisaslaşma Koordinatörlüğü

**Bu el kitapçığı, aspir yetiştiriciliği hakkında kısaca bilgi
vermek amacıyla hazırlanmıştır.**

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ.....	1
TOPRAK HAZIRLIĞI.....	8
GÜBRELEME.....	9
EKİM TARİHİ	11
SIRA ARASI VE EKİM ŞEKLİ	13
TOHUMLUK MİKTARI VE EKİM DERİNLİĞİ	14
YABANCI OT KONTROLÜ.....	17
ÇEŞİTLER	22
SULAMA	25
HASAT	27
Sanayide İşlenmesi:	29

ÖNSÖZ

Ülkemizin ekosistemi çeşitli yağ bitkileri yetiştirilmeye elverişlidir, ancak bitkisel yağ sıkıntısı her yıl artmakta ve bu eksiklik yurt dışından yapılan ithalatlarla karşılanmaktadır. Yağ bakımından önemli boyutlara ulaşan Türkiye'nin dışa bağıllığın azaltılmasında ülkemiz koşullarında yetiştirilebilecek bütün yağlı tohumlar çok yönlü bir program kapsamında dikkatle ele alınmalı ve çalışılmalıdır. Tarım ve yağ sanayisinde tüketici tercihleri nedeniyle ülkemizde bitkisel yağ talebi ağırlıklı olarak ayçiçeğinden karşılanmaktadır. Ancak ülkemizin ekolojisi diğer yağlı tohum üretimine uygundur. Bu anlamda aspir, özellikle yağlı tohumlar arasında dikkat edilmesi gereken yağlı tohumlardan birisidir. Aspir yağı sadece yemek pişirmede değil, boya, cila ve sabun üretiminde de kullanılmaktadır.

Ülkemizde üretimi çok az olan aspir, diğer yağlı bitkilerin yetiştirilmesine uygun olmayan tarım arazilerinde yetiştirilebilen ve kurak bölgelerde bile önerilen alternatif ürünler arasında ilk sırada yer almaktadır. Mahsul verimini etkileyen en önemli faktörler tarımsal

uygulamalar ve kullanılan çeşitlerdir. Yüksek verimli çeşitlerin uygun iklim koşullarında ve uygun tarım teknikleri ile yetiştirilmesi, yüksek verim elde etmenin temelidir.

Ülkemizde ve bölgemizde yağ bitkileri arasında önemli olma potansiyeline sahip olan aspir bitkisinin bitkisel yağ ithalatını azaltmak ve üretime katkı sağlamak sebebiyle ekim alanı ve veriminin artırılmasına yönelik araştırmalar yapılması gerekmektedir. Verimsiz topraklarda yetişen aspir, bölgemiz ve ülkemiz için mühim bir yağ bitkisi olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle bu kitap üreticilerin ihtiyaç duydukları bilgileri edinmelerine ve daha fazla miktar ve kalitede ürün elde etmelerine yardımcı olacaktır.

ASPIR ŐİİRİ

Yıllar 6nce tanıdım, sonra vazgeçmez oldum,
Değişik isimlerle onu çok yerde buldum,
Anadolu köylüsü her yerde üretiyor,
Soğuk sıkım alınan yağları tüketiyor,
Yağ dikenini de denir, yağı lezzetle yenir,
Őeker, kolesterol ve kiloya karşı gelir.
Kuzu dişine benzer tohumları bembeyaz,
Her şartlarda üretiyor, yağşlar düşse de az,
Çiçekleri safrandır, yemeğe lezzet katar,
Anıların dostudur, en çok balı o tutar,
Çorba, yumurta pişir, hatta salataya kat,
Balık ve patatesi aspir yağyla kızart,
Fazla kilolar için spordan önce kullan,
Cildi bronzlaştırmaya, temiz yağyla yağlan,
Sapları hayvanlara, tohumlularını kuşyemi,
O bir Anadolulu, bunu bilelim emi!
Ülkesel ihtiyaca, aspir ekelim dostlar,
Yüksek verimler için, iyi bakalım dostlar.

Prof. Dr. Fikret AKINERDEM (2006)

GİRİŞ

Dünya gıda tüketimi nüfus artışı ile birlikte artıyor. Artan bir nüfusu beslemek için bitkisel yağlara duyulan ihtiyaç, elde edildikleri yağ bitkilerinin önemini göstermektedir. Temel bir besin maddesi olan yağ, bitkisel ve hayvansal olmak üzere 2 gruba ayrılır. Hayvansal yağların bulunabilirliği ve yüksek fiyatı, bitkisel yağlara olan talebi artırdı. Hayvansal yağlar çok sayıda doymuş yağ asidi içermesi, insan sağlığını olumsuz etkilemesi ve pahalı olması nedeniyle dünya yağ üretiminin %10-20'sini, geri kalanı bitkisel yağları oluşturmaktadır. Bir yetişkinin günde 2000-3000 kaloriye ihtiyacı olduğunu ve bitkisel yağlardan 650-900 kalori alması tavsiye edildiği ve 1 gr yağ 9,3 kalori olduğu düşünülürse, bir yetişkinin günde yaklaşık 95 gr yağ tüketmesi gerektiği tahmin ediliyor. Bu yağın 1/3'ü yemeklerde sıvı, 1/3'ü kahvaltıda katı, 1/3'ü ise peynir, süt vb. besinlerden karşılanmalıdır. Yapılan bu hesaba göre sağlıklı beslenebilmek için tüketilmesi gereken yağ miktarı yaklaşık günde 63 gr, yılda ise 24 kg'dır.

Ülkemizin ekosistemi çeşitli yağ bitkileri yetiştirmeye elverişlidir, ancak bitkisel yağ sıkıntısı her yıl artmakta ve bu eksiklik yurt dışından yapılan ithalatlarla karşılanmaktadır. Türkiye'nin ciddi boyutlara ulaşan yağa olan bağımlılığını azaltmak için ülkemiz koşullarında yetiştirilen tüm yağlı tohumların çok yönlü planlamalar çerçevesinde dikkatle değerlendirilmesi ve çalışılması gerekmektedir. Tüketici tercihleri, tanınmış tarım ve petrol sanayicilerinin tercihi olması nedeniyle ülkemizde bitkisel yağ talebi ağırlıklı olarak ayçiçeğinden karşılanmaktadır. Ancak ülkemiz ekolojisi diğer yağlı tohum üretimine de uygundur. Bu anlamda aspir, özel muameleyi hak eden yağlı tohumlardan biridir.

Aspir, *Compositae* ailesinin *Carthamus* ailesine ait bir bitkidir. Dünyada 25 tür aspir tespit edilmiştir. Günümüzün yetiştirilen aspir türleri (*Carthamustinctorius* L.), *Carthamuslanatus* *Saffronthistle* ve *Carthamusoxyacantha* (yabani aspir)'dir. Aspir tek yıllık, yabancı döllenmiş bir yağ bitkisidir. Bu bitkinin tohumları %35-50 yağ, %15-20 protein ve %35-40 kabuktan oluşur. Bu bitkinin yetiştirilmesindeki asıl

amaç tohumlarından elde edilen yağ olsa da tıp, kozmetik sanayi ve süs bitkileri gibi birçok farklı alanda kullanılabilir.

Aspir bitkisinden elde edilen yağ sadece yemek pişirmede değil aynı zamanda boya, sabun ve cila yapımında da kullanılır. Bu bitkinin yağı doymamış E vitamini ve yağ asitleri yönünden zengindir, yemeklik yağ kalitesi yüksektir. Bu nedenle yağ ekstraksiyonundan sonra kalan bitki kısımları %22-24 ham protein içerir ve bu da onları değerli bir hayvan yemi haline getirir. Bitkinin taç yapraklarından elde edilen carthamin (%0,3-0,6) beyaz, kırmızı, sarı, turuncu ve krem renkli olup boya olarak kullanıldığı gibi, kalp-damar hastalıkları, kolesterol hipertansiyon gibi birçok hastalığın tedavisinde de kullanılmaktadır. Sentetik boyaların ortaya çıkmasından önce boya bitkisi olarak oldukça yaygın olarak kullanılan aspir, sanayi devriminden sonra önemini yitirmiştir. Son yıllarda organik gıdaların ve insan sağlığının yükselişiyle birlikte aspir yeniden gündeme geldi. Aspir bitkisinin renginin solmaması da dikkat çekicidir. Aspir yaz ve kış yetiştirilebilir, kuraklığa, soğuğa ve kısmi tuzluluğa

toleranslıdır, mekanizasyona uygundur, yetiştirme alanında hastalık ve zararlılardan aridir. Ekimden hasada kadar üründe kullanılan tüm donanıma sahiptir, bu bitki için de kullanılması bitkinin önemini artırmaktadır.

Aspir, kök sistemi sayesinde toprak nemini daha iyi kullanır ve kurak bölgelerde yetiştirildiğinde diğer yağlı bitkilerden daha iyi adapte olur. Bu bitkinin kuraklığa ve soğuğa dayanıklı olduğu, iklim ve toprak gereksinimleri konusunda fazla seçici olmadığı ve özellikle yarı kurak bölgelerde ekim nöbeti için çok cazip olduğu söylenmektedir. Hububatın yanı sıra fiğ, mercimek ve nohut gibi ürünlerle de aspirin ekim nöbetine alınması ülke ekonomisine önemli katkıda bulunacak bir yağ bitkisi olduğunu göstermektedir.

Aspir bitkisi ilk gelişme devresi yavaş ancak sapa kalkma ile hızlı bir büyüme gösterir. Aspir bitkisinde tabla sayısı oldukça fazladır. Her bir tablada ortalama 250-105 arasında tohum bulunur. Çiçek oluşumundan yaklaşık 40-45 gün sonra hasat olgunluğuna ulaşmaktadır. Soğuk ve kurak koşullara oldukça dayanıklı bir bitkidir. Rozet

devresine kış mevsiminden önce ulaşması bitkinin kış koşullarından zarar görmemesine neden olmaktadır.

Aspir bitkisinin boyu ortalama 85-110 cm arasında değişmektedir. Dikensiz ve dikenli olmak üzere iki formu bulunan bitkinin, dikenli formların dikensizlere nazaran daha fazla yağ içerdiği sarı, beyaz, krem, kırmızı ve turuncu gibi oldukça canlı ve farklı renklerde çiçeklere sahiptir. Meyveleri beyazımtırak, kahverengi veya üzerinde siyah-kahverengi çizgiler bulunan nadirde olsa siyah renkte olan tohumlara sahiptir. Oldukça fazla dallanan ve her bir dalın uç kısmında oluşturduğu tablalar içerisinde tohumları bulunan, sahip olduğu renkli çiçekleri (petal) gıda ve kumaş boyasında kullanılan bir bitkidir.



Şekil 1. Çiçeklenme Aşamasında Aspir Tarlasından Görünüm

Çoğunlukla kıraç alanlarda yetiştirilen aspir sulu koşullarda yüksek verim verebilmektedir. Türkiye genelinde, aspir yetiştiriciliğinde sulama ve gübreleme yapılmamaktadır. Fakat yapılan ıslah çalışmalarında başta sulama olmak üzere diğer zirai uygulamalarla aspirde yüksek verim almak mümkündür. Uygun ortam bulunduğu kökleri 3 m derine kadar inebilmekte ve yüzlek köklü tahılların faydalanamadığı toprağın alt katmanlarında su ve besin elementlerinden faydalanabilmektedir. Önemli bir yağ bitkisi olan aspir tohumları ortalama %30 ile %50 arası yağ içermektedir. İçerdiği yağ linoleik (Omega-6) ve oleik (Omega-9,

zeytinyağı kalitesinde) formda olup yağı ayçiçek yağına eř değer kalitede yemeklik olarak, biyodizel yapımında da kullanılabilir. Arta kalan küspesi kaliteli bir hayvan besini olarak değerlendirilmektedir. Kuraklığa dayanabilen, yazlık koşullara uyumlu vejetasyon periyodu süresi 110 ile 140 gün arasında yetişebilen tek yıllık uzun gün yağ bitkisidir.



şekil 2. Aspir Tarlasından Genel Bir Görünüm

Aspir tarımındaki en önemli kolaylık, buğday-arpa üretiminde, toprak hazırlığından ürün depolamaya kadar arpa üretimi için kullanılan tüm araç ve gereçlerin bu mahsulün yetiştirilmesinde de kullanılabilmesidir. Belki

de bu özellik üreticilerin daha kolay ve hızlı benimsemelerini sağlayacaktır.

TOPRAK HAZIRLIĞI

Toprak açısından çok seçici olmasa da, derin, verimli tınlı, drenaj sorunu olmayan, iyi su tutma özelliğine sahip, nötr veya nötre yakın (pH 5-7) olan topraklar aspir yetiştirmek için tercih edilebilir. Daima bu tip topraklar tercih edilmelidir. Ancak, çorak alanlarda sorunsuz yetiştirilebilir.

Aspir yetiştirilen alanlar için bir diğer önemli husus, tarlanın yağmur suyu toplamayan ve yüzey drenajı iyi olan bir alana yerleştirilmesidir. Özellikle tarlada çukurlar varsa ve yüzey drenajı zayıfsa bu çukurlarda yağmur suyu ve su birikerek bitki köklerini hastalığa duyarlı hale getirir. Toprak hazırlığı olarak, bir önceki ekimden aspir ekimine kadar tarla açık bırakılacaksa, sonbaharda veya ilkbaharda pullukla sürülmelidir. Ekimden önce ise, diskaro ile ekime hazırlamak yeterlidir.

Tarla hazırlığının ekimden hemen önce yapılması, bahar aylarında tarlada ortaya çıkacak kendi gelen bitkiler (halaza-bir önceki ve/veya diğer kültür bitkileri) ve

yabancı otların yok edilmesi nedeniyle, aspirin ilk gelişme dönemleri için temiz, yabancı otlardan arınmış bir yetiştirme ortamı sağlayacaktır. Tuzlu topraklar, aspirin ekimi için zararlıdır. Aspirin, arpa ile aynı tuz toleransına sahiptir. Topraktaki fazla tuz çimlenmeyi, verimi ve tanedeki yağ içeriğini azaltır.

GÜBRELEME

Ekimden önce toprak analizi yapmak ve eksik olan bitki besin elementlerini tamamlamak gerekir. Kazık kök sistemine sahip olan aspirin bitkisinin derinlere inen kök sistemine sahip olması 1.0-1.5 metre derinlikteki toprak numunelerinde de toprak analizi yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Etkili kök derinliğinde bitkinin aldığı besinler mevcut olmalıdır. Toprak analizi yapılmıyorsa dekara başına 12-15 kg saf azot (N) hesaplanmalı ve ekimden önce bitki gelişimini başlatmak için fosfor (P) eklenmeli ve toprakla karıştırılmalıdır. Tavsiye edilen normal fosfor miktarı, etiket başına 3-5 kg'dır. Potasyum (K) gübrelenmesi de yapılmalıdır. Ancak topraklarımız genel olarak potasyum açısından yeterli kabul edilmektedir.



Şekil 3. Türkiye’de Görülen Toprak Tipleri

Gübreleme ile ilgili olarak, ticari olarak temin edilebilen en uygun kompoze gübre 20-20-0'dır. Potasyum gübresi gerekliyse sadece potasyum içeren gübreler eklenebilir. 3 çeşit gübreyi de aynı anda vermemiz gerekiyorsa, kimyasal gübre olan 15-15-15 gübreyi tercih edilebilir. Bu tür gübreyi uygularken fosfor ve potasyum miktarını hesaplayarak toplam miktar elde edilir, eksik azot miktarı için sadece amonyum nitrat veya üre gibi azotlu gübreler kullanılır. Şayet topraktaki potasyum ve fosfor miktarları yeterliyse yalnızca bahsedilen amonyum nitrat veya üre gübreleri ile gübreleme yapılmalıdır. Analiz sonuçlarına göre farklı alternatifler geliştirilebilir.

Aspir bitkisi 3,5-4 ay gibi kısa bir sürede hasat olgunluğuna ulaşabildiğinden, ihtiyaç duyduğu gübrelerin hepsinin ekimden önce tek seferde toprağa verilip harmanlanması gerekmektedir. Ekim öncesi ve ekim sonrası toplu gübreleme düşünöldüğünde, yavaş etkili ve uzun ömürlü üre gübreleri kullanmak daha etkili olacaktır. Ekimden önce toprakla karıştırılmaz ve ekim esnasında uygulanırsa tohumların ve özellikle ürenin birbiriyle temas etmemesine dikkat edilmelidir, aksi takdirde çimlenme ve çıkışlar ile ilgili sorunlar oluşabilir.



Şekil 4. Çiçeklenme Başlangıcında Aspir Tarlası

EKİM TARİHİ

Aspir bitkisinin yazlık ve kışlık formu olsa da genellikle yazlık olarak yetiştirildiği için bahar ayında ekilmesi

gerekmektedir, fakat kış aylarının çok soğuk geçmediği ılıman iklim kuşaklarında kışın da aspir yetiştiriciliği yapılabilir. Örneğin, ülkemizde Çukurova ve güney bölgelerinde kasım veya aralık aylarında kışlık aspir bitkisi yetiştirilebilir.

Soğuğa diğer bitkilerden daha toleranslı olan bu bitki fide halinde yetiştirilerek daha erken dönemde ekilebilir. Tohum ile üretim yapılacaksa en uygun ekim zamanı 20 mart-20 nisan tarihleri arasındır. Geç ekim bitkinin gelişmesini engelleyerek, boyunu kısaltır, dallanmayı azaltır, tohum verimini ve tohumdaki yağ oranını düşürür. Bu yüzden ekimin zamanında ve uygun bir şekilde yapılması çok önemlidir.



Şekil 5. Mibzerle Aspir Ekiminden Bir Görünüm

SIRA ARASI VE EKİM ŞEKLİ

Farklı sıra arası mesafe kullanılarak ekimi yapılan aspir bitkisinde, yabancı ot büyük oranda problem olmaktadır. Yabancı ot ile mücadelede, sıra üzeri mesafenin dar tutulması iyi bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda, en uygun ekim mesafesi, 15-20 cm olarak belirlenmiştir.

Ekimden hasada kadar hububat için kullanılan makine ekipmanların (mibzerler) tamamı aspir içinde kullanılabilir. Daha geniş sıra aralıklarda (40-60 cm) ekim yapmak yabancı ot kontrolünde sorunlara neden olacağı için, sıra arası mesafenin geniş olması istenmeyen bir durumdur. Çünkü geniş sıra aralıkları, yabancı ot büyümesine sebebiyet verir. Bu gibi durumlarda, ekim sırasında özel bir alet (uzun, ince lastikleri olan traktörler) kullanmak veya belirli aralıklarla sırayı terk etmek çapa makinesinin buralardan hareket etmesini sağlayacaktır. Bunlar ek maliyet gerektiren ve üretim maliyetlerini artıran süreçlerdir.



Şekil 6. Sıraya Ekilmiş Bir Aspir Tarlası

TOHURLUK MİKTARI VE EKİM DERİNLİĞİ

Ekim mesafesinin 15-20 cm yapılması durumunda, dekara atılması gereken tohumluk miktarı ortalama 4-6 kg civarındadır. Bu şartlarda tohumun ağırlığına bağlı olarak, dekarda 100.000-120.000 arası bitki bulunacak ve sıra üzeri mesafesi de 5 cm olacaktır. Dekarda bulunması gereken bitki sayısı dikkate alındığında karlı bir aspir yetiştiriciliğinde ekim normunun 5 kg'ın altında olmaması gerektiği anlaşılmaktadır. Tohum ağırlığı düşük olan genotiplerde daha az miktarda tohumluk kullanmak (yaklaşık 4 kg) aspir verim ve kalite açısından daha uygun olmaktadır. Ekim mesafesinin artmasına bağlı olarak

kullanılacak tohumluk miktarı daha da (2-3 kg) azalmaktadır.

Ekim derinliği, iklim ve toprak faktörlerine bağlı olarak farklılık gösterse de ortalama, 2.5-4.0 cm en uygun olanıdır. Üniform çıkış için ekim derinliğinin 5 cm'den daha fazla olmaması gerekmektedir. Çünkü üniform çıkışlar, çoğunlukla 2-4 cm'lik ekim derinliklerde elde edilmiştir.

Aspir bitkisinin toprak yüzeyine çıkışı ekim tarihinden itibaren yaklaşık 1-2 hafta sonra olmaktadır. Uygun şartlar hasıl olduğunda çimlenmesini ortalama, 7-8 günde tamamlamaktadır. Aspir bitkisinde düşük sıcaklıklarda (4-5 °C) çimlenme devam etmesine rağmen, artan sıcaklığa bağlı olarak (15-16 °C gibi) toprak yüzeyinde daha hızlı çimlenme ve çıkış olmaktadır. Bu sıcaklıkların altında ise, çimlenme ve çıkışlar 15-21 gün sürmektedir. Ekimden hemen sonra, aşırı yağan yağmur toprak yüzeyinde kaymak tabakası oluşmasına neden olarak aspirin toprak yüzeyine çıkışını engelleyecektir. Böylesi durumda bitkilerin toprak yüzeyine çıkışını hızlandırmak için kaymak tabakası çapa ile veya diskli tırmıkla kırılmalıdır.

Bu işlem, bitkiler toprak yüzeyinde görünmeden hemen önce yapılmalıdır. Aksi takdirde, çıkış yapmış bitkilere zarar verebilir.

Bitkiler çimlenip toprak yüzeyinde görüldükten sonra, büyüme ve gelişmeleri nispeten yavaş olmaktadır. Toprak yüzeyine çıkan bitkiler rozet döneminde ki bu süre ortalama 15-25 gün, soğuğa oldukça dayanıklıdır. Söz konusu dönemde 7°C'ye, hatta bazı genotipler -12°C'ye kadar soğuğa dayanıklılık gösterebilmektedirler.

Rozet döneminden sonraki dönem sapa kalkma dönemidir. Bu dönemde bitki soğuğa karşı hassas olup, -4°C ~ -5°C bitkiye büyük oranda zarar verebilmektedir.

Tabla oluşumundan hemen sonra ise, meydana gelen soğuk (0°C'nin altındaki sıcaklıklar), çiçek oluşumunu ve tane gelişimini negatif yönde etkilemektedir. Bunun aksine sıcaklık artışına karşı bitki oldukça dayanıklı olup, 40-45°C'ye varan sıcaklıklara bitki tolerans gösterebilmektedir.

YABANCI OT KONTROLÜ

Aspir bitkisi, gelişmenin ilk dönemlerinde yabancı otlar ile rekabet edemez, özellikle gelişme döneminin ilk 3-4 haftalık döneminde yabancı otlarla karşı oldukça hassastır. Bu dönemde bitkinin gelişmesi, oldukça yavaştır. Bu nedenle, gelişmenin erken evrelerinde yabancı otlarla rekabet etmemek için, ekimden hemen önce tarlanın veya çıkıştan hemen önce herbisit (ot ilacı) ile ilaçlanması ve ilacın toprağa karıştırılması gerekir. Aspir tarımında çıkış öncesi veya ekimden hemen önce kullanılabilecek ve tavsiye edilen herbisitlerden bazıları; Trifluralin, Metolachlor, EPTC, Barban, Profluralin ve Paraquat'dır. Bunlar asperde yabancı ota karşı etkili olan kimyasallardan bazıları olup, ticari ilaç isimleri farklılık arz etmektedir.



Şekil 7. Yeni Çıkış Yapmış Aspir Bitkisi



Şekil 8. Çapa Yapıldıktan Sonra Aspir Tarlasından Görünüm

Yukarıda bahsedilen kimyasallardan biri, ekim öncesi veya ekim sonrası çıkıştan önce uygulanabilen

Metolaklor'dur (Dual II). Diğerleri ekimden hemen önce toprağa karıştırılarak uygulanır. "Stomp" yabancı otların çimlendikten sonra yeşil kısımlarına uygulanabilen bir herbisit olarak kullanılabilir.



Şekil 9. Tamamen Sıraları Kapatmış Aspir Tarlasından Görünüm

Fakat, daha önce de bahsedildiği gibi ekim esnasında dar sıra aralığı (15-17 cm) ekim sırasında, yabancı otların büyümesini bastırır ve ayrı yabancı ot kontrolü ihtiyacını ortadan kaldırır. Çıkış sonrası yabancı otların kimyasal yolla mücadelesinde piyasada yeşil alanlara uygun herbisit bulunmazsa, ekimden önce ekim alanına Trefoil (dekar başına 230-250 g) ilaçlanması gerekir. Bu doz normal

alanlar için geçerlidir. Fazla ağır topraklarda (yüksek kil içeriği) bu miktar 300 grama kadar çıkarılabilir. Kumlu topraklarda, Treflan dozajı dekar başına 150-160 gr olmalıdır. Aksi takdirde, bitkiyi yakma riski vardır.



Şekil 10. Sapa Kalkma Döneminde Aspir Bitkisinden Görünüm



Şekil 11. Tabla Oluşum Döneminde Aspir Tarlasından Görünüm



Şekil 12. Çiçeklenme Başlangıcında Aspir Tarlasından Görünüm

ÇEŞİTLER

Tablo1. Tescilli Aspir Çeşitlerinin Bazı Özelliklerinin Karşılaştırılması (* Yağ asitleri kompozisyonu; Oleik(ol), Linoleik(li))

Çeşitler*	Di ken Li lik	Çi çek Ren gi	Bitk i Boy u (cm)	Tan e Ren Gi	Bin Ta ne Ağ ır lığı (g)	Yağ Ora nı (%)	Veri m (kuru da) (kg/ da)	Veri m (sul uda) (kg/ da)	Tes cil Yı lı
Yenic (li)	Di ken siz	Kır mızı	100-120	Beyaz	39-40	24-25	90-180	200-290	1964
Din çer (li)	Di ken siz	Kır mızı	90-110	Beyaz	45-49	28-32	100-250	350-400	1983
Remzi Bey (ol)	Di ken li	Sa rı	60-80	Beyaz	45-50	35-38	100-200	200-350	2005
Balcı (li)	Di ken li	Sa rı	55-70	Krem	40-48	38-41	120-240	-	2011
Li nas (li)	Di ken li	Sa rı	85-90	Krem	40-44	37-38	-	300-350	2013
Olas (ol)	Di ken li	Sa rı	90-100	Krem	38-42	39-41	240-250	-	2015
Gök Türk (li)	Di ken li	Sa rı	90-100	Beyaz	40-45	34-35	175-250	300-350	2016
Asol (ol)	Di ken li	Tu runc u	70-80	Beyaz	45-48	40-41	-	300-350	2018
Ha san Ken di (li)	Di ken li	Sa rı	80-90	Beyaz	38-45	35-36	200-250	-	2018

Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü'nün verilerine göre 08.04.2019 tarihinde 6 yeni aspir çeşidi daha tescil edilmiştir. Bu çeşitler de Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. 08.04.2019 İtibariyle Tescil Edilen Aspir Çeşitleri

Çeşit Adı	Çeşit Sahibi	Tescil Yılı
Yekta	Geçit Kuşığı Tarımsal Araştırma Enstitüsü	2019
Zirkon	Utek Tarım İnşaat Gıda Sanayi Ltd. Şti.	2019
Olein	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	2019
Koç	Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü	2019
Safir	GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü	2019
Serve tağa	Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi	2019



Şekil 13. Farklı Renklerde Aspik Çiçekleri (Beyaz, Sarı, Kırmızı, Turuncu vs.)

SULAMA

Her ne kadar kuraklığa dayanıklı bir bitki olsa da, kritik bir zamanda sulanması verimi artıracaktır.

Aspir yetiştiriciliğinde tane verimi açısından en önemli dönem, gövde tomurcuklanma ve çiçeklenme öncesi dönemlerdir. Her iki mevsimde de havanın çok kuru olması ve toprağın yeterli neme sahip olmaması durumunda sulama kesinlikle verimi artıracaktır. Başlangıç genellikle çıkıştan 20-25 gün sonrasına denk gelir. Çiçeklenme öncesi dönem ise, çeşide bağlı olarak çıkıştan yaklaşık 55-65 gün sonradır. Bu süre zarfında yeterli yağış alınamaz ve sulama yapılabilirse ek sulama verimi artıracaktır.



Şekil 14. Sulama Yapılan Aspir Tarlasından Genel Görünüm

Sulama gerekiyorsa, bitkide kuraklık belirtileri görülmeden yapılmalıdır. Özellikle bitkilerin alt yapraklarının “yanması” (yaprakların kahverengileşmesi), bitkilerin su stresine (kuraklığa) maruz kaldıklarının en bariz göstergesidir. Çok sıcak havalarda sulama yapılmamalı veya çok kısa sürede bitirilmelidir.

Sulama ile ilgili bir diğer sorun ise, sulama suyunun tarla yüzeyinde çok uzun süre birikmesine izin verilmemesidir. Bu nedenle bazı kök hastalıkları ortaya çıkar.



Şekil 15. Sulama Yapılan Aspir Tarlasında Genel Bir Görünüm

HASAT

Yaprakların büyük bir bölümünün tamamen kuruduğu (kahverengileştiği), çiçek çanak yapraklarının hemen hemen kahverengiye döndüğü (geç açmış çiçek tablalarındaki çanak yapraklarında hafif bir yeşillik olabilir) ve tablaların elle kolaylıkla harmanlanabildiği ve tanelerin tamamen beyaz renk aldığı dönem hasat zamanının geldiğinin bir işaretidir. Bu dönem, genellikle çiçeklenmeden yaklaşık 4-5 hafta sonraya denk gelen dönemdir. Bu dönemde, bitkiler fizyolojik olgunluğa ulaşmış demektir ve hasat yapılabilir.



Şekil 16. Hasat Olgunluğuna Gelmiş Aspir Tarlasından Görünüm

Hasat zamanında ve gecikmeden yapılmalıdır. Aksi halde tanenin rengi değişir ve yağış varsa kabuk içinde tane filizlenir. Tahıl (buğday-arpa) hasadında kullanılan biçerdöverler, aspir hasadında da sorunsuz olarak kullanılabilir. Fakat makine ayarlarının doğru yapılması gerekmektedir.



Şekil 17. Aspir Tohumlarından Genel Bir Görünüm

Biçerdöverin dolap hızı, hareket hızının %25 üzerinde olmalıdır. Mahsul harmanlama sırasında, tane kırılmasını önlemek için, 55 cm sıvı ile 550 rpm gibi düşük bir seviyeye ayarlanmalıdır. Bu, çevresel hızının yaklaşık 910-920 m/dakika olması gerektiği anlamına gelir.

Kontrabatör açıklık önde 1.5-1.6 cm ve arkada 1.2-1.3 cm olmalıdır. Makinenin ürün kalıntısı ile tıkanmasını önlemek için elek titreşim hızı tahıldan daha hızlı olmalıdır fan hızı, boş çekirdekleri ve gövde kalıntılarını kolayca çıkarmak için de yeterli olmalıdır.

Hasat edilen mahsullerin güvenli, uzun ve sorunsuz bir şekilde depolanması için %8'lik bir tahıl neminin olması gereklidir. Bu oran %10' u geçmemelidir.



Şekil 18. Biçerdöverle Hasat Edilen Aspir Tarlasından Görünüm

Sanayide İşlenmesi: Yağlı bir ürün olduğu için aspir, sanayide yağından faydalanılır. Ayçiçeği işlemeye yönelik

tüm makineler aynı zamanda aspir işlemek için de uygundur. Hiçbir mekanik değişiklik gerekli değildir. Bu yüzden, ülkemizde sanayide işlenmesi açısından herhangi bir sorun olmamalıdır.

Yağ ekspresyonundan sonra kalan kúspe, %22-24'lük bir protein içeriğine sahiptir ve mükemmel bir hayvan yemi olarak kabul edilir.



Şekil 19. Aspir Tohumundan Üretilen Hayvan Yemi

