

KUŞKONMAZ (*Asparagus officinalis*)

Ana vatanı ve Tarihçe

Yabani formu: *Asparagus acutifolius* L.

Anavatanı: Asya ve Avrupa (Ön Asya)

- Mısırlılar zamanında tanımlanmış, ancak kullanılışından söz edilmemiştir.
- Muhtemelen bu devirlerde kullanılan tür orijin bitkisidir.
- Bizanslılar zamanında ilkbahar aylarında görüldüğü belirtilmektedir.
- Romalılar zamanındaki verilere göre çok yıllık bir bitki olduğu, tohumla çoğaltıldığı ve sürgünlerinin tüketildiği bilinmektedir.
- 15. ve 17. yy'dan itibaren tanınmaya başlayan kuşkonmaz, ilk zamanlarda ilaç olarak kullanılmıştır (idrar söktürücü).
- Türkiye kuşkonmazın ana vatan sınırları içindedir ve ülkemizde yabani formlarına rastlanmaktadır.
- Yetiştiriciliğine 1960'lı yıllarda başlanmış, ancak tüketim şeklinin bilinmemesi, fiyatının yüksek olması, tadının alışılmış bir tat olmaması ve bulunduğu yeri uzun süre işgal etmesi gibi nedenlerle pek tutulmamış ve yetiştiriciliği yayılamamıştır.

Bitkisel özellikleri

Kök:

- Diğer *Alliaceae* türleri gibi kökler bireyseldir.
- Her kök etli ve kalın (kurşunkalem kalınlığında) , çok az sayıda yan köklere sahip, silindirik şekilli esas kökler ile esas kökler üzerinde bulunan kılcal kökler olmak üzere 2 kısımdan meydana gelir.
- Etli kökler birkaç yıl yaşarlar, 60-80 cm derinliğe gider ve daha sonra ölür. Her yıl yeni kökler oluşur.

Gövde

- Kuşkonmaz gövdesi de 2 kısımdan oluşur
 - **Rizom gövde (Pençe):** Toprak altında 15-20 cm derinlikte bulunur. Yetiştiricilik sırasında 25-30 cm derine dikilerek, 20-25 cm uzunluğunda sürgünler elde edilebilir. Rizom gövdenin alt kısmından kökler, üzerindeki gözlerden de sürgünler meydana gelir.
 - Rizom gövde üzerindeki kök ve sürgünler alındıktan sonra incelendiğinde boğum ve boğum aralarından oluştuğu görülür.
 - Gövdenin bir ucunda eski, diğer ucunda yeni kök ve sürgünler oluşur.
 - Yeni sürgünlerin oluştuğu kısım, gövdenin büyüme yönünü gösterir. Dolayısıyla yıllar geçtikçe gövdenin yeri değişir.
 - Rizom gövde zarar görmediği takdirde uzun yıllar yaşayabilir (20-25 yıl).
 - Rizom gövde parçalara ayrıldığında her parça yeni bir gövde gibi gelişme gösterir. Yani vejetatif olarak çoğaltılabilir.

Sürgünler

- Rizom gövdeden çıkar ve 20-25 cm'lik kısmı toprak altında, bir kısmı da toprak yüzüne çıkar.

- Toprak altında kalan sürgünlerin rengi beyazdır. Toprak yüzüne çıkan kısımlarda ise uç kısımdaki üzeri yapraklarla örtülü tomurcuk açılarak büyümeye başlar ve rengi yeşile veya hafif menekşe-mor rengine döner.
- Toprak üstü sürgünler dallanma özelliğindedir ve boyları 50-200 cm'ye ulaşır.
- Bu sürgünler sonbaharda ölürler.
- Bir kuşkonmaz bitkisi, yılda 5-15 arasında sürgün meydana getirir.
- 3. yıl sonunda sürgün sayısı artmaya başlar. 5.6. yıl sonunda en yüksek düzeye ulaşır. 12-15 yıl aynı düzeyde kalır. Daha sonra bitkinin yaşlanmasıyla azalır.
- Sürgün kalitesi ve sayısı üzerinde bitkinin cinsiyeti etkilidir. Erkek bitkilerin sürgünleri ince fakat fazla sayıda, dişi bitkilerin sürgünleri daha kalın ve az sayıdadır. Dolayısıyla erkek bitkilerin verimi, dişi bitkilere göre % 25 daha fazladır.

Yaprak

- Yaprak gelişimi gerilemiştir.
- Yapraklar uzun sürgünler üzerinde üçgen şekilli pul yaprak şeklindedir.
- Yapraklar klorofil sentezi yapabilme yeteneğinde değildir.
- Yaprakların görevi, kısa sürgün olarak adlandırılan ve uzun sürgünler üzerinde bulunan iğne şeklindeki sürgünler tarafından yapılır.

Çiçek

- Bitki dioiktir.
- Erkek ve dişi bitki oranı 1:1'dir.
- Çiçekler sürgün koltuklarında oluşur. Tek tek veya birkaç tanesi bir arada bulunur.
- Erkek çiçekler daha iri, 6'lı, ve taç yaprakları turuncu renktedir. Dişi organ iz haldedir.
- Bazı durumlarda bir bitki üzerinde hem erkek hem de erselik çiçeklere rastlanır (Andromonocious)
- Dişi çiçekler daha küçük ve gösterişsizdir. Taç yapraklar açık yeşil renklidir.
- Diş organ 3 karpellidir. Erkek organlar dumura uğramıştır.
- Bazı durumlarda bir bitki üzerinde hem dişi hem de erselik çiçeklere rastlanır (Gynomonocious)
- Yabancı tozlanma görülür. Tozlanmada arılar ve rüzgar etkili olur.

Meyve ve Tohum

- Meyvelerin başlangıçtaki renkleri yeşildir. Daha sonra turuncu ve kırmızıya döner.
- Meyve 3 karpelidir. Her karpelde 2 tohum taslağı bulunur. Döllenme sonunda bir meyveden 4-6 arasında tohum elde edilir.
- Tohumlar olgunlaştıklarında siyah renklidirler.
- Şekilleri, küçük bir fasulye tanesine benzer.
- Uzunluk 3-4 mm, genişlik 2-3 mm'dir.
- 1 g'daki tohum sayısı 35-60 adet'tir. 1000 tohum ağırlığı 18-20 g'dır.
- Kabukları çok sert ve geçirimsizdir. Bu nedenle ekim öncesi tohumlar suda bekletilmelidir (40-60°C'de 1-2 gün veya % 5-15'lik HCl'de 30-60 dakika).
- Tohumlar geç çimlenir (10-15 gün).
- En uygun çimlenme sıcaklığı 25-30°C'dir.

Beslenme ve sağlık yönünden önemi

- Düşük kalori sağlar.

- Bünyesinde A, B₁, B₂, B₁₂, C vitaminleri bulunur, ancak çok yüksek değerlerde değildir.
- Böbrek alıştırıcıdır.
- Karaciğer ve dalağın fonksiyonlarını yerine getirmesine yardımcı olur.
- Bünyesinde bulunan Asparajinamid, yaşlılarda hücreleri onarıcı etkiye sahiptir.

Ekonomik  nemi

- Kuşkonmaz,  lkemizde Akdeniz, Ege ve bir miktar da Marmara bölgesinde yetiştirilmektedir.
- Toplam  retim alanımız 20-25 da civarındadır.
- Ülkemiz için yeni bir sebze türüdür ve tüketim şekli halkımız tarafından bilinmemektedir.
- Kuşkonmaz, Mart-Temmuz ortasına kadar piyasada bulunabilir.
- Kuşkonmaz, çok yıllık bir bitki olması, üretim alanını uzun yıllar işgal etmesi, yurt içinde satış şansının olmaması nedeniyle ancak çok az miktarda (700-800 kg)  retilmekte ve turistik otellere satış şansı bulunmaktadır.

Ekolojik istekleri

- Kuşkonmazın adaptasyon yeteneği yüksektir.
- Kuşkonmaz yetiştiriciliğinde iklim çok önemli bir faktör değildir. Bununla birlikte erkencilik düşünülerek sıcak iklimler tercih edilebilir.
- Kuşkonmazın rizom gövdesi, düşük sıcaklıklara dayanıklıdır. Bununla birlikte rizom gövdenin bulunduğu 20-25 cm derinliğindeki kısımdaki toprak tabakasının donması durumunda gövde zarar görür.
- Sürgünlerin sürebilmesi için sıcaklığın 12⁰C ve üzerine çıkması gerekir.
- Sürgün verme döneminde sıcaklığın 15-18⁰C civarında olması gerekir.
- Sürgün gelişme dönemindeki 25⁰C ve üzerindeki sıcaklıklar ve kuru havalar, sürgün boylarının kısalmasına ve sertleşmesine neden olur. Bu da verim ve kalitenin düşmesine neden olur.
- Hasat dönemindeki aşırı yağış ve arkasından gelen sıcak ve kuraklık da sürgün verim ve kalitesini düşür.
- Kuşkonmaz toprak neminin yüksek olmasından hoşlanır. Toprak nemi, sürgünlerin toprak yüzeyine çıkışını kolaylaştırır ve gevrek yapılı olmalarını sağlar. Ancak aşırı nem, sürgünlerin çürümesine neden olur.
- Kuşkonmaz yetiştiriciliğinde esas önemli olan faktör, toprak koşullarıdır
- Kuşkonmaz yetiştiriciliğinde sadece kumlu ve hafif bünyeli topraklar kullanılmalıdır.

Nedenleri:

- Kumlu topraklar kolay havalanabildiğinden çabuk ısınır ve sürgün gelişmesini teşvik eder.
- Toprağın açılarak sürgünlerin kesilmesi kolaylaşır. Bu da işgücünü azaltır.
- Kumlu topraklarda ürün miktarı ve kalitesi daha yüksektir. Bu nedenle kumlu topraklarda en iyi değerlendirilebilen bir sebze türüdür.
- Kumlu topraklar fazla su tutmadığı için sürgünlerde çürüme meydana gelmez.
- Kuşkonmaz yetiştirilecek topraklardaki organik madde miktarı % 2-3 civarında olmalıdır. Bu nedenle sürekli gübreleme yapılarak gübre miktarı dengelenmelidir.

- Kuşkonmaz yetiştirilecek topraklar taşlı olmamalıdır. Toprakta geçirgen olmayan tabaka bulunmamalıdır.
- Topraktaki taban su seviyesi 1-3 m olmalıdır.
- Toprak pH'sı 6.0-6.8 arasında olmalıdır.
- Kuşkonmaz, kumlu-killi ve tınlı-killi topraklarda da yetiştirilebilir, ancak erkencilik söz konusu olmaz, geççi çeşitler için tercih edilebilir. Elde edilen kuşkonmazlar konserve sanayiinde kullanılabilir.

Yetiştirme Tekniği

- Kuşkonmaz çok yıllık bir bitkidir. 15-20 yıl ömrü vardır.
- Kuşkonmazlığın kurulması için 1-3 yıl gereklidir.
- 3. Yıldan sonra verim almaya başlanır.

Kuşkonmazlık tesisi

- Tohumla üretme
- Vejetatif yolla

Tohumla pençelerin üretilmesi

- Tohum ekimi soğuk yastıklara yapılır.
- Yastık yer, gün boyu güneş alan bir yer olmalı ve 30 cm derinliğinde işlenmelidir.
- Tohum ekimi sıcak bölgelerde **Mart-Nisan**, soğuk bölgelerde **Nisan-Mayıs** aylarında yapılır. Ekim için toprak sıcaklığının en az 10°C, optimum 20-25°C olması gerekir.
- Tohumlar 45-50 cm aralık ve 8-20 cm sıra üzeri mesafelerle ekilmelidir.
- 1 da kuşkonmazlık için 80-100 m² soğuk yastık alanı ve 50-60 g tohum gereklidir.
- Fideler 5 cm boya ulaşınca, sıra üzerinde 10 cm kalacak şekilde seyreltme yapılır.
- Sonbahar aylarına girildiğinde fideler 50 cm boyda ve toprak altında 3-4 rizom gövde (pençe) oluşmuş durumdadır.
- Pençeler ılık kışları olan yerlerde fidelikte, soğuk yerlerde ise sökülerek, hastalıklı ve fazlalık kök ve yapraklar kesilerek fazla nemli olmayan yerlerde (4-50C) ertesi ilkbahara kadar bırakılır.

Dikim yerinin hazırlanması

- Kuşkonmazlık toprağı dikim öncesi yabancı otlardan arındırılmalıdır.
- Kuşkonmazlar uzun yıl aynı yerde bulunacakları için toprağın Rhizoctania ile bulaşık olmamasına özen gösterilmelidir.
- Kuşkonmazlık toprağına 5-6 t/da organik gübre verilmelidir. Organik gübre 2 kısma bölünerek ½'si dikimden 2 yıl önce, ½'si de dikim öncesi verilmelidir.
- Toprağına ayrıca 50-60 kg/da süperfosfat (15-20 kg/da triple süperfosfat), 70-80 kg/da potasyum sülfat verilmelidir.
- Kuşkonmazlık toprağı, sonbaharda 35-40 cm derinliğinde işlenmeli, böylece ilkbaharda dikilecek pençeler için daha iyi bir gelişme ortamı sağlanmalıdır.
- İlkbaharda yüzlek bir işlemeden sonra, 150-180 cm arayla 25-30 cm derinlikte, altta 30 cm, üstte 50 cm genişliğinde hendekler açılır. Hendeklerin boyu 50-200 m olabilir. Eğimli arazilerde hendek boyları kısa olmalıdır.

Dikim

- Dikim zamanı ilkbahar aylarıdır. Ülkemiz için Akdeniz-Ege Bölgesinde Şubat sonu-Mart sonu, Marmara Bölgesinde Mart sonu-Nisan ortası ve İç Anadolu Bölgesinde Nisan sonu-Mayıs başıdır.

Dikimde kullanılacak pençelerde aranan özellikler:

- Sağlam ve hastaliksız olmalı,
- Tomurcukları sürmüş pençeler kullanılmamalı,
- Pençeler ilaçlı suya batırılıp dikilmelidir.
- Dikimde pençelerin dikim yönü önemlidir. Pençeler hendeklerin tam ortasına ve büyüme doğrultuları hendeğin eksenine paralel olacak şekilde yerleştirilmelidir.

Dikim sonrası bakım

1. yıl:

- İlk yıl hasat yapılmaz, sürgünlerin gelişmesine izin verilir.
- Yabancı otlarla mücadele yapılır.
- Sürgünler geliştikçe üzerleri kademeli olarak toprakla kapatılarak hendek doldurma işlemi yapılır.
- Yaz ayları kurak geçen yerlerde sulama yapılmalıdır. Sulamada yağmurlama sulama sisteminin kullanılması uygundur. Az miktarda sık sulama yapmak daha faydalıdır.
- Nisan-Mayıs ayları içinde gübrelemeye başlanmalıdır. İlk gübrelemede 20-30 kg/da amonyum nitrat veya amonyum sülfat, Haziran-Temmuz arasında da aynı miktarda 2. Bir azotlu gübreleme yapılmalıdır.
- Sonbahar aylarında toprak üstü aksam gelişmesini tamamlar ve bunlar toprak seviyesinden kesilir ve atılır.
- Sonbaharda gerekli ise organik gübreleme yapılır. Ayrıca 40-50 kg/da süperfosfat verilir ve toprak işlenerek düzeltilir.

2. yıl:

- Bir önceki yılda yapılamamış eksikler tamamlanır.
- Hasat yapılmaz.
- Bir önceki yıl yapılan işlemler tekrarlanır.

3.yıl ve hasat yıllarında:

- 3. Yıldan itibaren hasada başlanabilir. Ancak hasat süresi kısa tutulur.
- Toprak sıcaklığının artmaya başlaması ile kümbetler hazırlanır. Kümbetleme işlemi sürgünler toprak yüzüne çıkmadan önce yapılmalıdır.
- Erkencilik istenirse (4-10 gün), kümbetlerin üzeri plastik filmle (30-50 mikron kalınlığında) kaplanarak malçlama yapılabilir. Malçlama kuşkonmazlarda bitki başına elde edilen sürgün sayısı ve sürgün iriliğini artırarak verimi yükseltmektedir.

Hasat

- Hasat, ilkbahar aylarında yapılır.

- İlk verim yılında hasat süresi kısa tutulmalı (15-20 gün), daha sonraki yıllarda 2 ay süreyle hasat yapılabilir.
- İlk yıllarda hasat süresinin uzun tutulması gelecek yıllardaki verimi azaltmaktadır.
- Hasatta ilk yıl bitki başına 2-3 sürgün, daha sonraki yıllarda ise 7-8, hata 9-10 sürgün kesilebilir.
- Sürgün verimi 60 günlük hasat dönemi sonunda 300-600 kg/da veya 300-350 g/bitki düzeyindedir.
- Sürgün verimi hasat süresince hava sıcaklığına, rüzgar durumuna ve yağışa göre değişir.
- Hasat gün aşırı veya serin havalarda 2 günde bir yapılır. Günlük hasat yapmaya çalışılmalıdır. Hasadın gecikmesi ile sürgünler kartlaşır, toprak yüzeyine çıkan sürgünlerin beyaz rengi yeşile döner. Baş kısımdaki pulların arası açılır.
- Hasadın günün serin saatlerinde yapılması gerekir.
- Hasat zamanı olarak sürgünlerin toprak yüzeyinde hafif kabarıklık meydana getirmeye başladığı zaman kabul edilmeli veya, mevsim gidişine göre, kümbetler hafif açılarak, sürgün gelişmesi kontrol edilmelidir.
- Hasat için, kümbetler açılır, Sürgünlerin görülmesi sağlanır. Kuşkonmaz hasadı için özel olan aletlerle sürgünün dip kısmına basılarak sürgünlerin kesilmesi sağlanır.
- Sürgünler hasat edildikten sonra kümbetler yeniden kapatılır.
- Hasat edilen sürgünler olabildiğince az güneş görmeli ve hemen nemli bir ortama alınmalıdır.

Pazara hazırlama ve muhafaza

- Hasat sonrasında boylama yapılmalıdır. Saplar aynı hizadan kesilmelidir.
- Demetler haline getirilen kuşkonmazlar pazara ulaştırılıncaya kadar +5⁰C'de muhafaza edilmelidir.
- Bu amaçla hasat edilen sürgünler sıcaklığı 2-3⁰C olan buzlu suya atılarak sıcaklığı düşürülmeli ve daha sonra +5⁰C'ye alınmalıdır.
- Pazara sunulacak kuşkonmaz sürgünlerinin mutlaka yıkanması ve soğukta tutulması gereklidir.
- Pazara sunulacak kuşkonmaz ½ veya 1 kg'lık demetler halinde hazırlanırlar.
- Kuşkonmazlar karton kutu veya tahta kasalara konularak pazara sunulur.
- Sınıflandırmada renk (beyaz, menekşe, yeşil) ve boy (17-22 cm: uzun, 12-17 cm: kısa) ve çap (1.2-1.5 cm) dikkate alınır.
- Kuşkonmazlar tazeliklerini serin koşullarda 3-4 gün korur.
- Muhafaza için en uygun koşullar 2-3⁰C sıcaklık ve % 95 ON'dir. Bu koşullarda 3 hafta muhafaza edilebilir.
- KA'de muhafaza süresi artırılabilir.