

ZIZIPHUS JUJUBA MILL. BİTKİSİNİN BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE YETİŞTİRME AGROTEKNOLOJİSİ

Kaypnazarova I. P.

Tursunboev H. E.

Berdaq Adına Karakalpak Devlet Üniversitesi Biyoloji Fakültesi "Tıbbi Bitkilerin Yetiştirilmesi ve İşlenmesi Teknolojisi" Bölümü 1. Sınıf Yüksek Lisans Öğrencisi

Özet. Bu makalede *Ziziphus jujuba* Mill. (hünnap) bitkisinin botanik sınıflandırması, morfolojik ve biyolojik özellikleri ile yetiştirme teknolojisi ele alınmıştır. Bitkinin taksonomik konumu, dış yapısı, büyüme ve gelişme özellikleri analiz edilmiştir. Ayrıca hünnap üretimi yöntemleri, ekim zamanı, toprak ve iklim gereksinimleri, bakım işlemleri ve verimliliği artırma faktörleri hakkında bilgiler verilmiştir. Yapılan analizler sonucunda hünnabın kuraklığa dayanıklı, ekonomik ve tıbbi öneme sahip, gelecek vaat eden bir meyve bitkisi olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Ziziphus jujuba* Mill., botanik sınıflandırma, morfolojik özellikler, yetiştirme teknolojisi, çoğaltma, agroteknoloji, meyve bitkisi, verimlilik.

Konunun Önemi. Özbekistan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı'nın 10 Nisan 2020 tarihli "Doğada Kendiliğinden Yetişen Tıbbi Bitkilerin Korunması, Kültüre Alınarak Yetiştirilmesi, İşlenmesi ve Mevcut Kaynaklardan Akılcı Şekilde Yararlanılmasına Yönelik Tedbirler Hakkında" PQ-4670 sayılı kararı kabul edilmiştir. Cumhurbaşkanımız tarafından 20 Mayıs 2022 tarihinde "Tıbbi Bitki Hammadde Üretim Potansiyelinden Etkin Yararlanılması, İşleme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Yoluyla Katma Değer Zincirinin Oluşturulması Tedbirleri Hakkında" bir kararname ile "Tıbbi Bitkilerin Kültüre Alınarak Yetiştirilmesi, İşlenmesi ve Tedavi Süreçlerinde Bunlardan Yaygın Şekilde Yararlanılmasının Organize Edilmesi Tedbirleri Hakkında" bir karar imzalanmıştır.

Günümüzde tıbbi bitkilere olan talep her geçen gün artmaktadır. Bu tıbbi bitkilerden biri de *Ziziphus jujuba* Mill. bitkisidir. Günümüzde kuraklığa dayanıklı, ekolojik uyum yeteneği yüksek, besleyici ve tıbbi değeri fazla olan bitki türlerinin incelenmesi ve bunların geniş ölçekte yetiştirilmesi en güncel konulardan biri haline gelmiştir. Bu açıdan bakıldığında *Ziziphus jujuba* Mill. bitkisi büyük bir bilimsel ve pratik öneme sahiptir. Söz konusu bitki, dünyanın birçok ülkesinde yetiştirilmekte olup meyveleri gıda, eczacılık ve halk hekimliğinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre hünnap meyveleri; vitaminler, antioksidanlar, flavonoidler ve diğer

biyolojik aktif maddelerin kaynağı olup insan sağlığının korunmasında önemli bir rol oynamaktadır. İklim değişikliği ve su kaynaklarının giderek azalması koşullarında, kuraklığa dayanıklı meyve ağaçlarının introduksiyonu (yeni bölgelere uyumlaştırılması) ve bunların yetiştirme teknolojilerinin geliştirilmesi ihtiyacı daha da artmaktadır. *Ziziphus jujuba* Mill. güçlü kök sistemi, tuzlu ve verimsiz topraklara adaptasyon yeteneği ve yüksek verimliliği ile öne çıkmaktadır. Bu nedenle kurak (arid) ve yarı kurak (yarı arid) bölgelerde gelecek vaat eden bir meyve ürünü olarak kabul edilmektedir. Özbekistan'ın toprak ve iklim koşullarında *Ziziphus jujuba* Mill.'ın biyolojik özelliklerinin incelenmesi, çeşitlerinin çoğaltılması, agroteknik yöntemlerin geliştirilmesi ve verimliliğinin artırılmasına yönelik bilimsel araştırmaların genişletilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle *Ziziphus jujuba* Mill. bitkisinin botanik sınıflandırması, morfolojik özellikleri ve yetiştirme teknolojisinin araştırılması, günümüzün en güncel bilimsel ve pratik meselelerinden biridir.

***Ziziphus jujuba* Mill.**, Rhamnaceae (Cehri giller) ailesine ait, boyu 10 metreye kadar ulaşabilen bir ağaçtır. Genç dalları tüylerle kaplı, yaşlı dalları ise pürüzsüzdür. Yaprakları saplı, yumurtamsı, yukarıya doğru uzamış eliptik, yanları hafifçe asimetric, üç damarlı, kenarları dişli-tırtıklı, üst yüzeyi pürüzsüz, alt yüzeyindeki damarlar ise tüylü ve pürüzsüzdür; yaprak sapları tüylü olup 3-10 mm uzunluğundadır. Çiçekleri 3-4 mm çapındadır. Çiçek sapları 3-4 mm uzunluğa sahiptir. Brakteoller (çiçek yan yaprakçıkları) zarımsı ve küçüktür. Çanak yaprakları yumurtamsı, uç kısımları sivrilmiş ve 2 mm uzunluğundadır. Taç yaprakları çanak yapraklarından daha kısa olup tabana doğru daralır. Meyvesi çekirdekli (drupa) olup küresel veya eliptik şekilli, kızılımsı-turuncu renklidir. Temmuz-Eylül aylarında çiçek açar ve meyve verir.



1. Şekil. Ziziphus jujuba Mill. bitkisinin meyvesi ve meyveden çıkarılmış tohumları

Ziziphus jujuba Mill.'in ana vatanı Çin'dir. Bilim insanlarının verilerine göre bu bitki, Çin'deki Sarı Nehir (Huang He) havzasının orta ve aşağı kısımlarında ortaya çıkmış olup orada 4000–7000 yıldır kültüre alınarak yetiştirilmektedir. Bu nedenle hünnap, sıklıkla “Çin hurması” olarak da adlandırılır. Bilimsel literatürde hünnabın Orta Asya topraklarına çok eski dönemlerde İpek Yolu vasıtasıyla girdiği, daha sonra XX. yüzyılda Özbekistan'ın bilimsel deneme araştırma istasyonları ile botanik bahçelerinde geniş çapta introduksiyonu (uyumlaştırılması) yapılarak incelendiği kaydedilmektedir. Günümüzde Taşkent, Semerkant, Surhanderya, Fergana Vadisi ve Karakalpakistan bölgelerinde de yetişmektedir.



2. Şekil. Karakalpakistan Cumhuriyeti Nukus şehri caddelerinde büyüyen Ziziphus jujuba Mill. bitkisi

Ziziphus jujuba Mill., kuraklığa, sıcağa ve tuzluluğa dayanıklı meyve ve tıbbi öneme sahip bir bitkidir. Bu nedenle Özbekistan'ın çöl ve yarı çöl bölgelerinde, özellikle de Karakalpakistan Cumhuriyeti'nde gelecek vaat eden mahsullerden biri olarak kabul edilmektedir. Ziziphus jujuba Mill., ışık seven bir bitki olup tam güneş alan alanlarda iyi gelişim gösterir. Sıcak ve kurak iklim koşullarında yüksek verim sağlar. Kumlu, tınlı ve hafif tuzlu topraklarda da büyüebilir. Toprağın iyi drene edilmiş olması önemlidir. Karakalpakistan'ın kurak ve rüzgarlı bölgelerine adaptasyon yeteneği yüksektir. Sonbaharda toprak 30–35 cm derinlikte sürülür. Hektar başına 20–30 ton

yanmış çiftlik gübresi uygulanır. İlkbaharda toprak tesviye edilerek ekime hazırlanır ve tuzlu alanlarda tuz yıkama sulamalarının yapılması önerilir.

Ziziphus jujuba Mill. bitkisi aşağıdaki yöntemlerle çoğaltılabilir:

- Tohumla,
- Kök sürgünleri (dip sürgünleri) yoluyla,
- Aşılama yöntemiyle çoğaltılır.

Uygulamada, iri ve kaliteli ürün elde etmek amacıyla fidanların aşılansarak yetiştirilmesi daha uygun kabul edilmektedir.

Ziziphus jujuba Mill. bitkisi sonbaharda (Ekim–Kasım) veya ilkbaharda (Mart ayında) dikilebilir. Dikim çukurları 50×50×50 cm veya 60×60×60 cm boyutlarında hazırlanır. Ağaçlar arasında 4–5 m, sıralar arasında ise 5–6 m mesafe bırakılır. Bahçe tesisinde 5×5 m dikim normu yaygın olarak kullanılır. İlk 2–3 yıl boyunca bitkinin düzenli olarak sulanması gerekir. Vejetasyon döneminde 7–10 kez sulama yapılması önerilir. Meyve tutumu döneminde nem yetersiz olursa verim düşer. Yetişkin ağaçlar kuraklığa karşı oldukça dayanıklıdır. Bitki dikili 1 hektar alana azot (N) – 80–120 kg, fosfor (P₂O₅) – 60–90 kg, potasyum (K₂O) – 40–60 kg uygulanır. Fosfor ve potasyum sonbaharda, azot ise ilkbaharda ve vejetasyon dönemi boyunca bölünerek verilir. Organik gübreler 2–3 yılda bir kez uygulanır. Vejetasyon süresince bitki sıra araları gevşetilir. Yabancı otlar düzenli olarak temizlenir, kuruyan ve hastalıklı dallar budanır; ağaca kase (çanak) veya seyreltilmiş katmanlı şekil verilir. Rüzgarlı bölgelerde rüzgar kıran ağaçların dikilmesi faydalıdır. *Ziziphus jujuba* Mill., diğer pek çok meyve ağacına kıyasla hastalık ve zararlılara karşı oldukça dirençlidir. Bitkinin meyveleri Ağustos sonu – Ekim aylarında olgunlaşır. Çeşidine ve yaşına bağlı olarak bir ağaçtan 20–50 kg'a kadar ürün alınabilir. Meyveler taze olarak veya kurutulularak tüketilir.

Bitki tohumdan da yetiştirilebilir, ancak tohumdan yetiştirilen fideler ana bitkinin tüm çeşit özelliklerini koruyamayabilir. Bu nedenle, tohumdan yetiştirilen fidanlar çoğunlukla anaç (anaçlık) olarak kullanılır. Bitki tohumdan yetiştirilmek istendiğinde, tam olgunlaşmış ve sağlıklı meyvelerden tohumlar ayrılır. Tohumlar meyve kalıntılarından temizlenip kurutulur; ardından tohum kabuğunun sert olması nedeniyle çimlenmeyi hızlandırmak amacıyla katlama (stratifikasyon) ve çizme/aşındırma (skarifikasyon) yöntemleri uygulanarak ekime hazır hale getirilir. Tohum ekiminden önce toprak gevşetilir ve verimli duruma getirilir. Toprak hazırlandıktan sonra tohumlar 3–5 sm derinliğe, sıra arası 60–70 sm ve tohum arası 10–15 sm olacak şekilde ekilebilir. Ekimden sonra tohumlar hafifçe sulanır, toprak nemi düzenli olarak korunur, yabancı otlar zamanında temizlenir ve sıra araları çapa ile gevşetilir. Fidler ilk yıl 20–40 sm, ikinci yıl ise 50–100 sm'ye kadar büyüyebilir. Sert kabuğu çatlatılmış veya ön

işlem görmüş bitki tohumları genellikle 20–40 gün içinde çimlenebilir. İşlem görmemiş tohumların çimlenme oranı daha düşük olup bazılarının çimlenmesi bir sonraki yıla da sarkabilir. Karakalpakistan'ın kurak ikliminde tohumların Mart ayının ikinci yarısı ile Nisan ayının başlarında ekilmesi uygundur. Fidelerin ilk gelişim döneminde düzenli sulama büyük önem taşır. İlerleyen dönemlerde hünnap kuraklığa karşı iyi bir uyum sağlar. Ziziphus jujuba Mill. bitkisi Karakalpakistan bölgesinde de yetiştirilerek plantasyonlar kurulabilir. Özellikle Karakalpakistan'ın Muynak ve Aral Gölü (Aralboyu) bölgelerinde hünnap plantasyonlarının oluşturulması gelecek vaat etmektedir. Ancak Karakalpakistan genelinde tuzlu topraklar bulunduğundan, bitki yetiştiriciliğinde tuzluluğa dayanıklı fidanların kullanılması, damla sulama sisteminin uygulamaya konulması, organik ve mikrobiyolojik preparatların tercih edilmesi ile rüzgar erozyonuna karşı koruyucu önlemlerin alınması tavsiye edilir.

Sonuç olarak ifade edecek olursak, Ziziphus jujuba Mill. bitkisi; yüksek besin değeri, kuraklığa ve olumsuz ekolojik koşullara karşı dayanıklılığı ile öne çıkan, değerli bir meyve ve tıbbi bitkidir. Bitkinin biyolojik ve agro-biyolojik özellikleri, Özbekistan ve özellikle Karakalpakistan Cumhuriyeti'nin toprak-iklim koşullarında başarılı bir şekilde yetiştirilmesine imkan tanımaktadır. Literatür analizi; hünnapın düşük verimli ve kısmen tuzlu topraklarda bile iyi büyüyüp geliştiğini ve yüksek kaliteli ürün verdiğini göstermektedir. Bitkiyi tohumla ve vejetatif yöntemlerle çoğaltmak mümkün olup, agroteknik işlemlerin zamanında ve kaliteli bir şekilde uygulanması verimliliği artırmada büyük önem taşımaktadır. Ayrıca hünnap meyvelerinin gıda, eczacılık ve halk hekimliğindeki önemi, bu ürünün geniş ölçekte tarıma kazandırılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Gelecekte, hünnapın yerel koşullara uyumlu çeşitlerinin geliştirilmesi ve yetiştirme teknolojilerinin mükemmelleştirilmesi üzerine bilimsel araştırmaların sürdürülmesi uygun görülmektedir.

Faydalanılan Edebiyatlar:

1. Mirziyoyev, Sh. M. (2020). Yabani Olarak Yetişen Tıbbi Bitkilerin Korunması, Kültüre Alınarak Yetiştirilmesi, İşlenmesi ve Mevcut Kaynaklardan Akılcı Şekilde Yararlanılmasına Yönelik Tedbirler Hakkında. Özbekistan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı'nın PQ-4670 Sayılı Kararı.
2. Mirziyoyev, Sh. M. (2022). Tıbbi Bitki Hammadde Üretim Potansiyelinden Etkin Yararlanılması, İşleme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Yoluyla Katma Değer Zincirinin Oluşturulması Tedbirleri Hakkında. Özbekistan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı'nın PF-139 Sayılı Kararnamesi.
3. Prator, U. P., & Nabiev, M. M. (2012). Özbekistan Florası Analiz Anahtarı. Taşkent: Çınar Yayınları.
4. Turobova, G. S., & Berdiyurov, B. Sh. (2019). Hünnap (Ziziphus jujuba Mill.) Bitkisinin Biyolojik Özellikleri ve Yetiştirme Teknolojisi. Özbekistan Tarım Dergisi,.
5. Xojimatov, O. K., Haydarov, X. Q., Xamraeva, D. T., Imomova, D. A., & Xujanov, A. N. (2021). Özbekistan Tıbbi Bitkiler Atlası Ders Kitabı. Semerkant.