

Dikenli İncir Yetiştirme ve Pazarlama Kılavuzu

Manuale della coltivazione e alla commercializzazione del fico d'India



Yazarlar (Alfabetik sırayla/isme göre)

Autori (in ordine alfabetico / nome)

Alessio Scalisi / Kenan Aydınoğlu / Michele Russo

Indice

1. Introduzione.....	pag 1
2. Biologia del fico d'India.....	pag 3
3. Progettazione del ficodindieto.....	pag 4
4. Gestione del ficodindieto.....	pag 6
5. Gestione della produzione.....	pag 10
6. Raccolta e post-raccolta.....	pag 12
7. Conclusioni.....	pag 16

İçindekiler

1. Önsöz.....	sf 1
2. Dikenli İncirin biyolojik özellikleri	sf 3
3. Dikim alanı planlanması.....	sf 4
4. Dikim alanının yönetimi.....	sf 6
5. Üretimin yönetilmesi.....	sf 10
6. Hasat ve hasat sonrası.....	sf 12
7. Sonuç	sf 16

1. Introduzione

Il fico d'India (*Opuntia ficus-indica* L. Mill.) è una specie arborea da frutto a metabolismo CAM (Crassulacean Acid Metabolism) coltivata in diversi ambienti, prevalentemente aridi o semi-aridi. Le piante appartenenti al genere *Opuntia* sono delle xerofite comprendenti 200 – 300 specie circa che crescono nelle zone aride e semiaride. Grazie alla loro ampia variabilità genetica, le piante appartenenti all'*Opuntia* mostrano un'elevata adattabilità ambientale, e possono, tuttavia, essere adattabili alle diverse condizioni climatiche (Markus et al., 2006).

1. Önsöz

Dikenli incir (*Opuntia ficus-indica* L. Mill.) ağırlıklı olarak kurak veya yarı kurak ortamlarda yetişen CAM metabolizmasına sahip (Crassulacean Acid Metabolism) bir meyve ağacı türüdür. *Opuntia* (Kaynana Dili) grubuna yer alan bu bitkiler, kurak ve yarı-kurak ortamlarda yetişen yaklaşık 200-300 türden oluşan kserofit ailesine mensuptur. Genetik çeşitlilikleri sayesinde, *Opuntia* grubuna mensup bitkiler yüksek çevresel uyumluluk göstermekte ve farklı iklim koşullarına adapta olabilmektedir. (Markus ve ark., 2006).

In base all'ambiente nel quale questa specie è coltivata, i risultati di diffusione, sviluppo e potenziale produttivo possono subire notevoli variazioni. Le specie dotate di metabolismo CAM sono in grado di sequestrare CO₂ e perdere acqua durante la notte, contrariamente alle più diffuse piante C3. Questo meccanismo

permette di potere resistere in condizioni di siccità prolungata, grazie alla mancata perdita di acqua durante le ore calde del giorno che porterebbe a una più elevata disidratazione dei tessuti. Ciononostante l'alta temperatura non è l'unico fattore che influenza l'assorbimento di CO₂ e l'accumulo notturno di acido malico (fondamentale nel metabolismo CAM). Infatti, anche luce, stato idrico della pianta, disponibilità dei nutrienti e salinità dell'acqua influenzano la produttività di questa specie.

Bu türlerin yetiştirildikleri ortama bağlı olarak, yayılma, gelişme ve üretim potansiyeli önemli ölçüde değişkenlik gösterebilir. Daha yaygın olan C3 bitkilerinin aksine, CAM metabolizmasına sahip türler, geceleyin CO₂ salınımı yapar ve su kaybeder. Günün en sıcak saatlerinde yaşanan su kaybı dokuda büyük dehidrasyona sebep olur. Bu mekanizma, günün en sıcak saatlerinde su kaybının yaşanmaması nedeniyle, (bitkiye) uzun kuraklık şartlarına dayanma gücü verir. Bununla birlikte yüksek sıcaklık CO₂ alımını ve gece malik asit birikmesini etkileyen (CAM metabolizmasında önemlidir) tek etmen değildir. Işık, bitkinin su durumu, sudaki besleyici maddeler ve tuz seviyesi bu türün verimliliğini etkilemektedir.

I frutti di fico d'India possono essere raccolti da luglio a novembre nell'emisfero boreale (paesi Mediterranei, California, Messico, ecc.) e da Gennaio ad Aprile nell'emisfero australe (Sud-Africa, Argentina, Brasile, ecc.) sulla base del genotipo e della sua relazione con l'ambiente. Bisogna però evidenziare come una rifioritura indotta manualmente o artificialmente possa estendere il periodo di maturazione fino a Gennaio-Febbraio nell'emisfero boreale e Settembre-Ottobre in quello australe.

Fioriture continue durante quasi tutto l'anno sono state registrate in California e in Israele.

Dikenli incirin meyvesi, genetik özellikleri (jenotip) ve çevre ile ilişkisine bağlı olarak, kuzey yarıkürede (Akdeniz ülkeleri, Kaliforniya, Meksika vb) Temmuz ayından Kasım ayına kadar, güney yarıkürede ise (Güney Afrika, Arjantin ve Brezilya) Ocak ayından Nisan ayına kadar olan dönemde hasat edilebilir. Ancak belirtmek gerekir ki, manüel veya yapay yollarla gerçekleştirilen yeniden çiçeklenme uygunluk dönemini, kuzey yarım kürede Ocak-Şubat, güney yarım kürede Eylül-Ekim aylarına kadar uzatabilmektedir. Kaliforniya ve İsrail'de neredeyse tüm yıl boyunca devam eden çiçeklenme vakaları kaydedilmiştir.

La varietà di ambienti nei quali il fico d'India è coltivato ha permesso una differenziazione di tecniche colturali tra i vari paesi. Il paese con la più grande area coltivata di fico d'India è il Messico con circa 50000 ettari. Nonostante l'idea che il fico d'India non abbia bisogno di molta cura per una coltivazione di successo sia molto diffusa, per raggiungere i migliori risultati c'è bisogno di una pianificazione accurata delle attività da svolgere.

Dikenli incirin yetiştirilebileceği ortamların çeşitliliği, ekinsel uygulamaların ülkeden ülkeye farklılık göstermesine olanak tanımaktadır. En fazla ekim yapılan ülke, 50.000 hektar ile Meksika'dır. Başarılı bir hasat için dikenli incirle fazla ilgilenilmesine gerek olmadığı yönündeki genel kanıya rağmen, en iyi sonuçları almak için yürütülecek olan çalışmaları dikkatli bir şekilde planlamanız gerekmektedir.

2. *Biologia del fico d'India*

Il fico d'India (*Opuntia ficus-indica* L.) appartiene alla famiglia delle Cactaceae ed è originario del Centro America. Il

genere *Opuntia* è caratterizzato da diversi sottogeneri, e il fico d'India appartiene al genere *Platyopuntia*, caratterizzato da fusti modificati e appiattiti denonimati cladodi. Le gemme vegetative e a fiore vengono chiamate areole e si trovano sparse sui cladodi.

2. Dikenli İncirin Biyolojik Özellikleri

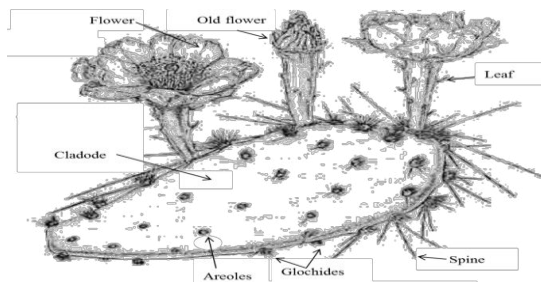
Dikenli incir (*Opuntia ficus-india* L.) Cactacea ailesinden gelmekte olup, Orta Amerika kökenlidir. *Opuntia* türü altında farklı alt türler yer almaktadır; dikenli incir, kladod olarak adlandırılan değişime uğramış ve düzleşmiş dallarla dikkat çeken *Platyopuntia* türü altında yer almaktadır. Vejetatif tomurcuklar ve çiçekler areola olarak adlandırılmakta olup, kladodların üzerine yayılmış bir şekilde bulunmaktadır.

Da ogni areola nascono nuovi cladodi o frutti. Il frutto corrisponde all'ingrossamento dell'ovario del fiore. Le vere foglie sono microscopiche ed adagiate sopra le areole. Inoltre sui cladodi sono presenti spine (1-2 cm) e glochidi (0,15-0,2 cm). I cladodi sono naturalmente ricoperti da uno strato ceroso che permette di limitare le perdite di acqua. Gli stomi sono presenti in entrambe le facce del cladodio. I glochidi sono particolarmente fastidiosi perché s'insinuano sotto la pelle, rendendo la rimozione molto complicata.

Her bir areola'dan yeni kladod veya meyve doğmaktadır. Elde edilecek sonuç (meyve) çiçeğin yumurtalığının büyümesine bağlıdır. Gerçek yapraklar çok küçüktür (mikroskobik) ve areolaların etrafında yer alır. Ayrıca, kladodların üzerinde dikenler (1-2 cm) ve glositler bulunmaktadır (0,15-0,2 cm). Kladodlar, doğal olarak, su kaybını düşüren mumlu bir tabaka ile kaplıdır. Kladodların her iki yüzeyinde de gözenekler mevcuttur. Deri altına girdiklerinden dolayı çıkarılmaları çok zor olduğu için glositler önemli bir sorun teşkil etmektedir.

I fiori sono ermafroditi e di vario colore (giallo, arancio, bianco, in base alla specie); l'impollinazione avviene prevalentemente ad opera d'insetti. All'interno dei frutti sono presenti numerosi semi che vengono disseminati da piccoli animali. Ciononostante in natura il principale metodo di riproduzione del fico d'india è per via agamica, attraverso il distacco di cladodi e la loro radicazione. L'apparato radicale è prevalentemente superficiale e la quasi totalità di esso si sviluppa nei primi 30 cm di suolo.

Çiçekler hermafrodit olup, türe bağlı olarak çeşitli renklerde (sarı, turuncu, beyaz,) olabilmektedir. Döllenme (polenleşme) ağırlıklı olarak böcekler tarafından gerçekleştirilmektedir. Meyve içinde küçük hayvanlar tarafından dağılmış çok sayıda tohum bulunmaktadır. Yine de, doğada görülen temel çoğalma yöntemi, kledodların ayrılması ve köklenmesi yoluyla gerçekleşen eşeysiz üremedir. Kök sistemi özellikle yüzeysel ve neredeyse her şeyi toprağın ilk 30 cm geliştirilen olmasıdır.



3. Progettazione del ficodindieto

L'attenta progettazione del ficodindieto commerciale è di estrema importanza per mantenere una sostenibilità economica nel tempo. Innanzitutto bisogna tenere in considerazione le condizioni climatiche dell'area nella quale sarà impiantato il ficodindieto. Bisogna procedere con le analisi del suolo, la scelta della cultivar appropriata, un'ordinazione del materiale vegetale in anticipo, l'aggiunta di frangivento naturali, ragionare su

corrette distanze d'impianto, orientamento dei filari ed eventualmente su un sistema d'irrigazione.

3. Dikim alanının planlaması

Dikenli incirin ticari ekim alanının dikkatli bir şekilde planlanması ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması bakımından büyük önem taşımaktadır. İlk olarak işe, ekim yapılacak alanın iklim şartlarının dikkate alarak başlamalıyız. Bunu takiben, toprağın analizinin yapılması, uygun bitki türünün seçimi, bitki materyalinin önceden temin edilmesi, doğal rüzgar kesicilerin yerleştirilmesi, bitkiler arasında yeterli mesafenin bırakılması, bitki sıralarının konumlandırılması ve muhtemelen bir sulama sisteminin kurulması gerçekleştirilmelidir.

3.1 Scelta del sito

La scelta del sito nella quale far sorgere l'impianto dipende da diversi fattori. Nei siti ottimali le temperature variano dai 15 ai 25°C tra giorno e notte e non scendono mai sotto i 0/-5°C. L'irrigazione non è necessaria nelle aree in cui la piovosità è tra i 500 e i 600 mm annui ed è consigliata nelle aree aride, dove si hanno circa 300 mm annui. Si sconsiglia di coltivare il fico d'India in zone con piovosità elevate poiché questa specie tollera poco l'eccessiva umidità e il ristagno idrico nei suoli. Inoltre, in caso di grandinate possono insorgere seri danni ai tessuti succulenti di cladodi e frutti. A causa del peso elevato della biomassa aerea rispetto a quella radicale, venti di elevata intensità possono portare a un piegamento degli organi vegetativi (principalmente i cladodi). Questo avviene principalmente quando le piante sono giovani. La migliore tessitura del suolo per questa specie è sabbiosa/franco-sabbiosa. Ciononostante il fico d'India può essere coltivato in tanti altri tipi di suolo, in quanto il vero aspetto limitante non è il tipo di suolo in sé ma il ristagno idrico e la capacità di drenaggio. In aggiunta, il fico d'India è particolarmente suscettibile a elevati livelli di salinità nella zona

dell'apparato radicale, poiché il sale inibisce l'assorbimento di CO₂, di calcio e potassio e causa una riduzione di acqua accumulata nei cladodi. Si può far fronte a un'elevata salinità grazie all'aggiunta di solfato di calcio.

Per svolgere delle corrette analisi chimico-fisiche del suolo bisogna prendere campioni di un primo (0-300 mm) e di un secondo strato (300-600 mm).

3.1 Dikim alanının seçimi

Dikim yapılacak alanın seçimi çeşitli faktörlere bağlıdır. En uygun noktalarda sıcaklıklar gündüz ile gece arasında 15 ila 25 ° C arasında değişir ve asla 0 / -5 ° C'nin altına düşmemelidir. Yağış miktarı yılda 500 ila 600 mm arasında olan bölgelerde sulama gerekmez, ancak yıllık yağış miktarının 300 mm civarında olduğu kurak alanlarda sulama tavsiye edilir. Dikenli incirin yüksek yağış alan bölgelerde yetiştirilmesi tavsiye edilmez, çünkü bu tür, topraklarda aşırı nem ve su durgunluğu çok az seviyede tolere eder. Dahası, dolu yağışı, dolgun kladod ve meyve dokularında ciddi yaralanmalara neden olabilir. Havada yer alan biokütlenin kökten daha ağır olması nedeniyle, yoğun rüzgar, vejetatif organların (çoğunlukla klodotlar) bükülmesine/devrilmesine neden olabilir. Bu durum, esas olarak bitkiler gençken görülür. Bu tür için en iyi toprak dokusu kumlu / açık kumlu topraktır. Bununla birlikte, dikenli incir rağmen, pek çok toprak tipinde yetiştirilebilir; bu konuda toprak türü tek başına belirleyici olmayıp, suyun durgunluğu ve drenaj kapasitesi oldukça önemlidir.. Buna ek olarak, dikenli incir, kök bölgesinde yüksek tuzluluk seviyelerine özellikle duyarlıdır. Çünkü tuz, CO₂, kalsiyum ve potasyum emilimini engeller ve kladdolarda biriken suyun azalmasına neden olur. (Toprağa) kalsiyum sülfat ilavesi ile yüksek tuzluluğun neden olduğu sorunlarla başa çıkabilirsiniz.

Doğru fiziksel-kimyasal analiz yapmak için toprak örnekleri ilk kat için 0-300 mm ve ikinci kat için 300-600 mm derinliğinde almanız gerekmektedir.

3.2 Forme di allevamento e distanze d'impianto

La scelta corretta delle forme d'allevamento dipende dalle tecniche di gestione colturale, dal clima, dalla grandezza dell'azienda, dai possibili attacchi parassitari e dall'habitus di crescita delle cultivar. In prevalenza il fico d'India si può coltivare in una parete verticale oppure in un sesto quadrato o rettangolare con alberi liberi. I primi sono consigliati in grandi estensioni di terra, dove si può minimizzare i costi d'input, meccanizzare molte operazioni e intercettare più irradiazione luminosa. In Italia le piante sono coltivate a distanze che vanno da 6x6 a 4x6. Di contro, in altri paesi Mediterranei il fico d'India è coltivato seguendo schemi più intensivi (fino a 1,5x4 m)

3.2 Yetiştirme biçimi ve bitkiler arasındaki uzaklık

Yetiştirme biçiminde yapılacak doğru seçim, ürün yönetim tekniklerine, iklime, firma büyüklüğüne, zararlıların muhtemel saldırılarına ve bitkinin doğal yetiştirme ortamına (habitat) bağlıdır. Çoğunlukla dikenli incir bitkisi, ya dikey bir duvar şeklinde hizalandırılmış olarak ya da kare veya dikdörtgen biçiminde aralıklarla birbirinden bağımsız bir olarak yetiştirilebilir. Bu seçeneklerden birincisi, girdi maliyetlerini en aza indirebileceğiniz, birçok mekanize işlemin gerçekleştirilebildiği ve ısınmanın engellenmesi arzulanan geniş araziler için önerilir. İtalya'da bitkiler 6x6 ila 4x6 aralığında uzanır. Buna karşın, diğer Akdeniz ülkelerinde dikenli armut, daha yoğun planlar (1.5x4 m'ye kadar) kapsamında dikilmektedir.



Giovane impianto di O. Ficus Indica

Genç bir Dikenli İncir Bitkisi

3.3 Impianto

Il fico d'India per la produzione di frutti è propagato principalmente per via clonale attraverso l'utilizzo di talee di cladodi. Se chi intende impiantare un ficodindieto non ha a disposizione il materiale di propagazione (cladodi) bisogna ordinarli in largo anticipo da vivai con materiale di qualità. La talea può consistere in una porzione di cladodio con delle areole (da interrare nella direzione corretta), un cladodio intero o un insieme di cladodi (generalmente non più di tre). I cladodi di un anno sono i più consigliati per le talee singole. Le talee di cladodi multipli hanno il vantaggio di anticipare lo sviluppo e la produzione ma lo svantaggio di un trasporto più complesso. Una volta rimossi dalla pianta madre, è consigliabile lasciar seccare i cladodi per un periodo che va da una a sei settimane per ridurre il rischio di marciumi radicali. Il momento migliore per l'impianto è generalmente la primavera nei climi dei paesi che si affacciano sul Mediterraneo, sebbene possa essere impianti autunnali

abbiano avuto successo in diversi casi. Un'irrigazione leggera d'impianto promuove lo sviluppo radicale. Se i cladodi sviluppano frutti nel primo anno d'impianto, è consigliato rimuoverli a causa dell'eccessiva quantità di fotoassimilati che la pianta destina loro, preferendoli alla formazione di nuova vegetazione.

3.3 Bitki

Meyve üretimi için kullanılan dikenli incirin çoğaltılması, esas olarak kesilmiş kladodların aşılık filiz olarak kullanılması suretiyle klonal yöntemle gerçekleştirilmiştir. Dikenli incir bitkisi dikmek isteyenlerin, elinde gerekli dikim malzemesi (kladod) yoksa, kaliteli dikim malzemesinin yeterince önceden fidanlıklardan sipariş edilmesi gereklidir. Filizler, üzerinde areollar bulunan (doğru yönde gömülmüş olması gerekir) tek bir kladoddan veya bir kaç kladodun bir araya gelmesiyle oluşan bir gruptan (genel olarak üç taneden fazla olmaz) müteşekkil olabilir. Tekli aşılar için kladodların bir yaşında olması tavsiye edilir. Çoklu aşılar, gelişimi ve üretimi hızlandırma bakımından avantajlıdır, ancak taşınması bakımından dezavantaj söz konusudur. Kök çürümesi riskini azaltmak için, ana bitkiden ayrıldıktan sonra kladod'un bir ila altı hafta arasında değişen bir süre için kurumaya bırakılması tavsiye edilir. Bazı durumlarda sonbahar bitkilerinin başarılı olduğu görülse bile, Akdeniz'e kıyısı olan ülkeler bakımından dikim için en uygun zamanın ilkbahar olduğu değerlendirilmektedir. Bitkinin hafif bir şekilde sulanması kök gelişimini teşvik eder. Kladodlar dikimin ilk yılında meyve vermişse, bitkinin bu meyveler için aşırı fotoassimilat kullanacak olması nedeniyle, bunları bitkinin üzerinden temizlenmesi tavsiye edilir. Böylelikle bitki bunları vejetasyon oluşumunda kullanabilir

4. Gestione del ficodindieto

4.1 Controllo delle infestanti

Il controllo delle infestanti aumenta la produttività delle piante di fico d'India. Le radici delle piante di questa specie, infatti, sono prevalentemente presenti nei primi 30 cm di suolo e competono con le infestanti per acqua e nutrienti. Il controllo delle infestanti è particolarmente efficace se attuato nelle fasi giovanili della crescita. Il controllo con prodotti chimici è attualmente molto diffuso nei ficodindieti vocati alla produzione di frutti, perché garantisce un risparmio sui costi del lavoro. Gli organi vegetativi più giovani sono estremamente sensibili agli erbicidi, quindi si consiglia l'utilizzo di questi prodotti in giorni non ventosi. Il controllo meccanico delle infestanti è particolarmente utilizzato in sistemi a muro verticale, specialmente nelle fasi giovanili della pianta a causa dell'elevata sensibilità ai diserbanti chimici. Nei ficodindieti coltivati in pendenza è consigliabile una consociazione per contrastare fenomeni di erosione.

4. Dikim Alanının Yönetimi

4.1 Yabancı otların kontrolü

Yabancı ot kontrolü dikenli incir ağaçlarının verimliliğini artırır. Bu türlerde bitkilerin kökleri, toprağın ilk 30 cm derinliğinde yer almaktadır. Ağaçlar su ve besin için yabancı otlarla rekabet halindedirler. En etkili yabancı ot kontrolü büyümenin ilk aşamalarında uygulanan kontroldür, Meyve yetiştirilen alanlarda halen en yaygın olarak kullanılan kontrol türü kimyasal ürünler kullanılarak yapılan kontroldür. Kimyasal kontrol, işçilik maliyetlerinde önemli tasarruf sağlamaktadır. Ancak, genç vejetatif organlar herbisitlere karşı son derece duyarlıdır. Bu yüzden bu ürünlerin rüzgarlı olmayan günlerde kullanılmasını tavsiye ederiz. Mekanik ot kontrolü ise, dikey duvar sistemlerinde ve özellikle bitkini kimyasal herbisitlere en fazla hassasiyet gösterdiği gençlik dönemlerinde kullanılmaktadır. Eğimli yamaçlarında yetiştirilen ağaçların

erozyona maruz kalmaması için farklı bitkilerle/ağaçlarla birlikte bir arada dikilmesini tavsiye etmekteyiz.

4.2 Sistemi di allevamento e potatura

La gestione della forma di allevamento e la potatura sono essenziali per massimizzare l'intercettazione luminosa da parte dei cladodi terminali, che sono i più propensi a sviluppare gemme fiorali, a differenza di quelli ombreggiati che talvolta possono non essere fertili. Tra il 20 e il 50% dei cladodi terminali dovrebbero essere rimossi con la potatura, sebbene non bisogna eccedere per evitare ripercussioni sulla produzione e sulla crescita vegetativa della stagione successiva. Tutti i cladodi piccoli, danneggiati o malati dovrebbero essere rimossi. Esistono diversi tipi di potatura: (a) la potatura di allevamento, che viene attuata durante il primo anno d'impianto, è utile per disegnare la forma della pianta e renderla come la si desidera; (b) la potatura di produzione è attuata generalmente nei mesi invernali e mira a mantenere un equilibrio tra la crescita degli organi vegetativi e riproduttivi, mantenendo possibilmente un'altezza massima delle piante di 1,80 m; (c) la potatura estiva è attuata in aree con inverni miti per ridurre la competizione tra frutti e cladodi di nuova crescita, sebbene questa pratica possa stimolare un comportamento di alternanza di produzione.

4.2 Islah sistemi ve budama

Islah ve budama, çiçek tomurcuğu geliştirme ihtimali en fazla olan terminal kladotların güneş ışığıyla temasını en yüksek seviyeye çıkarmak için gereklidir. Gölgede kalan kladotlar verimli olmamaktadır. Terminal kladotların % 20 ila % 50'si budama yoluyla temizlenmelidir. Bununla birlikte Takib eden sezonlarda üretim ve vejetatif büyümenin olumsuz etkilenmemesi için bu oranların fazla aşılması önemlidir. Hasar görmüş veya hasta olan tüm küçük kladotlar çıkarılmalıdır. Budamanın birkaç

türü bulunmaktadır: (a) dikim ilk yılında uygulanan ıslah amaçlı budama. Bitkiye şekil vermek ve istediğiniz bir biçim kazanması bakımından yararlıdır. (b) Genellikle kış aylarında yapılan üretim budaması, vegetatif ve üreme organlarının büyümesi arasında bir denge kurmayı hedefler. Budanan bitkiler en fazla 1,80 m yüksekliğe ulaşmaktadır. (C) Meyveler ile büyümekte olan yeni büyüme kladodları arasındaki rekabeti azaltmak için yaz budaması, ılıman kış iklimi görülen bölgelerde uygulanır. Bu uygulama, üretim davranışında farklılaşma görülmesine yol açabilir.

4.3 Concimazione

Una corretta concimazione è necessaria per garantire una buona produzione e standard qualitativi ottimali dei frutti. Tuttavia i pareri riguardo una corretta concimazione si discostano nella letteratura. In ogni caso una concimazione organica o minerale garantisce un beneficio per la produzione di frutti. Per esempio il letame maturo è utilizzato per stimolare la produzione di frutti in Tunisia, mentre in Messico una combinazione di concimi minerali e letame maturo porta maggiori benefici rispetto ai vantaggi apportati dai concimi presi singolarmente. I macroelementi (N, P, K, Ca and Mg) apportano i maggiori benefici per la produzione di frutti. L'azoto è certamente il minerale più limitante per la crescita della pianta. Livelli eccessivi di N portano a un'elevata crescita vegetativa, deleteria per la produzione di frutti. Bisogna quindi mantenere un equilibrio tra i macroelementi per manipolare correttamente il prodotto primario. Una concimazione di azoto subito dopo la raccolta estiva di frutti può portare ad una produzione secondaria nei mesi autunnali. La concimazione ha un effetto sinergico con l'irrigazione, quindi è consigliabile fertilizzare il ficodindieto durante un'irrigazione o una pioggia adeguata. Infatti, la fertirrigazione è una pratica molto utilizzata. I momenti più adatti per la concimazione delle piante con fertilizzanti minerali sono: l'inverno (es. Sicilia), la primavera (es. Messico) o una concimazione divisa tra autunno e primavera (es. Sud Africa).

4.3 Gübreleme

Meyvelerin iyi bir üretim ve optimum kalite standartlarının temini bakımından gübrelemenin doğru bir şekilde yapılması gerekmektedir. Bununla birlikte, literatürde uygun gübreleme ile ilgili farklı görüşler bulunmaktadır. Her halükarda, organik ya da mineral gübreleme, meyve üretimine katkı sağlamaktadır.. Örneğin, Tunus'ta meyve üretimini desteklemek için organik gübre kullanılırken, Meksika'da mineral gübreler ve organik gübre bir arada kullanılmakta ve her birinin tek tek getirdiği faydalardan daha fazla fayda sağlanmaktadır. Meyve üretiminde en fazla faydayı makro besin maddeleri (N, P, K, Ca ve Mg) sağlamaktadır. Azot, bitki büyümesinde en belirleyici mineraldir. Aşırı N seviyeleri aşırı vejetatif büyümeye yol açar ve meyve üretimine zarar verir . Bu nedenle, birincil ürün üretiminin düzgün şekilde sağlanması için makro elementler arasında bir denge kurulması gerekmektedir. Yazın gerçekleştirilen meyve hasadından hemen sonra yapılacak azot gübrelemesi, sonbahar aylarında ikincil bir üretime imkan verebilir. Gübrenin sulamayla sinerjik bir etkisi vardır, bu nedenle dikim alanının sulama sırasında veya yeterli yağış sırasında gübrenmesi önerilir. Aslında, “fertigation” son dönemde yaygın olarak kullanılan bir uygulamadır. Bitkilerin minerallerle gübrenmesi için en uygun zaman kış (Sicilya) ve ilkbahardır (Meksika). Ya da Güney Afrika'da olduğu gibi ise gübrelemenin bir bölümü ilk baharda bir bölümü de sonbaharda gerçekleştirilmektedir.

4.4 Irrigazione

Il fico d'India può sopravvivere in aree con precipitazioni annue pari a 200 mm, sebbene il range ottimale sia tra i 400 e i 600 mm. Nei climi Mediterranei, considerando che le piogge si concentrano nel periodo invernale, le irrigazioni sono molto consigliate (es. sono comuni in Italia, Israele, Marocco, Cile e Sud-Africa). La mancata o non sufficiente disponibilità di acqua è da evitare durante il periodo di sviluppo del frutto.

Ciononostante per raggiungere una pezzatura ottimale dei frutti è sempre necessario un diradamento efficace. In Israele, un'irrigazione a goccia con bassi volumi ($1-2 \text{ mm day}^{-1}$) per un totale di 500 mm year^{-1} garantisce una produzione di frutti ottimale. Ad ogni modo, sicuramente una corretta gestione dell'irrigazione dipende dalle condizioni climatiche e dalle caratteristiche di tessitura del suolo. Nelle aree in cui si pratica la tecnica della scozzolatura (vedi paragrafo 5.2), le irrigazioni sono fatte durante l'induzione fiorale (40 giorni prima della schiusura delle gemme), dopo la fioritura, fino a cinque settimane dopo l'allegagione e durante la maturazione del frutto.

Esistono diversi tipi di sistemi d'irrigazione per i ficodindieti. L'irrigazione a goccia e con microirrigatori è piuttosto comune negli impianti moderni. I microirrigatori garantiscono la copertura di una grande area di terreno e sono l'ideale per l'apparato radicale superficiale del fico d'India. Anche l'irrigazione a goccia con bassi volumi d'acqua può tornare molto utile, ma è importante gestirla regolarmente onde evitare dispendi d'acqua, lisciviazione dei nutrienti o marciumi radicali. La salinità eccessiva dell'acqua rappresenta un'altra minaccia per il fico d'India; per questo si consiglia di non superare 25 mol m^{-3} di NaCl contenuto nell'acqua d'irrigazione.

4.4 Sulama

Dikenli incir, yıllık yağış miktarı yaklaşık 200 mm olan bölgelerde hayatta kalabilir, ancak optimum aralık 400 ila 600 mm seviyesindedir. Akdeniz iklimlerinde, yağışlar kışın yoğunlaştığını dikkate alındığında, sulama yapılması oldukça önerilmektedir (örn. İtalya, İsrail, Fas, Şili ve Güney Afrika'da yaygın olarak görülmektedir). Meyve gelişimi sırasında susuzluk veya su eksikliğinden kaçınılmalıdır. Bununla birlikte, optimal bir meyve büyüklüğü elde etmek için seyreltme yapılması her zaman gereklidir. İsrail'de, düşük hacimlerde ($1-2 \text{ mm gün}^{-1}$ yılda toplam 500 mm) damla sulama yöntemiyle gerçekleştirilen sulama optimum meyve üretimini garanti eder. Her hal ve karda, doğru sulama yönetimi, kesinlikle iklim koşullarına ve toprak

dokusunun özelliklerine bağlıdır. “Scozzolatura” tekniğini uygulanan alanlarda (bkz. Bölüm 5.2), indüksiyon çiçeklenmesinde (tomurcukların kuluçka döneminden 40 gün önce), çiçeklenmeden sonra, meyve verildikten sonra beş hafta sonrasına kadar ve meyvenin olgunlaşması sırasında sulama yapılmaktadır.

Dikenli incir ekim alanlarında uygulanan farklı sulama sistemleri türleri bulunmaktadır. Modern tesislerde damla sulama ve mikro sprinkler kullanımı oldukça yaygındır. Mikro sprinkler geniş bir alanda sulama imkanı verir ve dikenli incirin yüzeye yakın olan kök sistemi için oldukça idealdir. Damla sulama yöntemiyle Az miktarda su kullanılması da çok yararlı olabilir. Ancak, su masraflarında artışın, besleyici maddelerin fazla su ile taşınmasının ve kök çürümelerinin önlenmesi için düzenli olarak kontrol edilmesi gerekmektedir. Suyun aşırı tuzlu olması, dikenli incir için bir başka tehdittir. Bu nedenle, sulama suyunda 25 mol m-3 NaCl içeriğinin aşılması tavsiye edilir.



Gestione delle infestanti in un impianto maturo mediante trinciatura delle spontanee.

Olgunlaşmış bir sistemde spontane yabancı ot yönetimi

4.5 Diradamento

Un singolo cladodio di alcune cultivar di fico d'India può formare fino a 30 o più frutti. I cladodi che hanno un contenuto di sostanza secca maggiore tendono a produrre più frutti. In contrasto con molte altre specie frutticole, la cascola dei fiori è molto meno frequente e circa nel 95% dei casi i fiori diventano frutti se non occorrono gelate primaverili. La produttività di una cultivar dipende dal numero di cladodi fertili e di frutti rimasti dopo il diradamento, e dalla massa del frutto individuale. Il diradamento consiste nella rimozione di frutti in eccesso, e ci permette di ottenere una pezzatura più alta e quindi dei benefici notevoli durante la commercializzazione dei frutti. I frutti con

pezzatura maggiore vengono venduti a prezzi molto più alti. Considerando che i frutti sono principalmente supportati dal contributo in termini di carboidrati che deriva dai cladodi-madre, è importante comprendere quanti “figli” ogni singolo cladodio è in grado di alimentare. In genere si considera che un cladodio terminale di media dimensione sia in grado di supportare con la sua fotosintesi fino a cinque frutti. Un diradamento più forte, che lascia quattro frutti per cladodio, potrebbe influenzare negativamente la resa totale con nessun effetto positivo sulla pezzatura; in alcuni casi un diradamento eccessivo potrebbe portare anche a un secondo evento di fioritura. Un corretto diradamento è molto utile anche per semplificare la raccolta, per alleggerire le branche e i cladodi portanti, per ridurre l’alternanza di produzione, per anticipare la maturazione fisiologica e per aumentare il contenuto in zuccheri. Il diradamento dei fiori deve essere fatto al massimo entro le tre settimane successive all’antesi. È pratica corretta lasciare dello spazio tra i frutti rimasti nel cladodio-madre dopo il diradamento in modo da semplificare la raccolta senza danneggiamenti, aumentare l’intercettazione luminosa e quindi la colorazione dei frutti. È consigliabile rimuovere i frutti che crescono nella parte piatta del cladodio perché assumono generalmente una forma allungata che pregiudica la semplicità dell’impacchettamento. Il diradamento può essere eseguito con guanti in PVC, coltelli e/o cesoie.

4.5 Seyreltme

Bazı dikenli incir türlerinde tek bir kladod üzerinde 30 veya daha fazla sayıda meyve büyüyebilir. Katı (kuru) içeriği daha yoğun olan kladotlar daha fazla meyve verme eğilimindedir. Diğer meyve türlerinin aksine, meyve çiçeklerinin kaybı daha düşük seviyededir. Eğer ilkbahar döneminde don yaşanmamışsa, çoğu zaman çiçeklerin %95’i meyveye dönüşür. Bitki çeşidinin üretkenliği, verimli kladod sayısına, inceltmeden geriye kalan meyve sayısına ve her bir meyvenin büyüklüğüne bağlıdır. Seyreltme, fazla meyvelerin bitki üzerinden alınması işlemidir. Daha büyük boyutlarda meyve elde edilmesine, dolayısıyla ve

meyvelerin pazarlanması sırasında önemli avantaj elde edilmesine imkan verir. Büyük boy meyveler çok daha yüksek fiyatlarla satılabilmektedir. Meyvelerin anne-kladod'dan sağlanan karbonhidratlarla beslendiği göz önüne alındığında, her bir kladodun kaç "çocuk" sahibi olabileceğini anlamak önem arz etmektedir.

Genel olarak, ortalama büyüklükte terminal bir kladodun fotosenteziyle en az beş meyveye kadar destekleyebileceği düşünülmektedir. Kladod üzerinde 4 meyve bırakacak şekilde yapılan aşırı seyreltme, meyve büyüklüğünde herhangi olumlu bir katkı sağlamazken, toplam verimliliği olumsuz yönde etkileyebilir.

Bazı durumlarda fazla seyreltme ikinci bir çiçeklenmeye de yol açabilir.

Uygun bir seyreltme, meyvenin toplanmasını basitleştirmesi, kladodların pençe ve yataklarının hafifletilmesi, üretimdeki değişkenliğin azaltılması, fizyolojik olgunlaşmanın sağlanması ve şeker içeriği bakımından oldukça yararlıdır. Çiçeklerin seyreltilmesi, antezden sonra en geç üç hafta içinde yapılmalıdır. Seyreltme işleminden sonra kladodlar üzerinde kalan meyveler arasında uygun mesafe bırakılması, toplama işleminin zarar vermeden gerçekleştirilmesi, güneş ışığı alımının artırılması ve böylece meyve rengini iyileştirilmesi açısından iyi bir uygulamadır. Kladodun düz yüzeyinde büyüyen meyveler uzun bir şekil alacağından, ambalajlama kolaylığını olumsuz etkilenmemesi için bu meyvelerin de seyreltmede alınmasında fayda var. Seyreltme, PVC eldivenle, bıçak ve / veya makas kullanılarak yapılabilir.

5. Gestione della produzione

5.1 Produzione convenzionale

Una delle caratteristiche più evidenti del fico d'India è la capacità di rifiorire in diversi momenti nella stessa stagione, in maniera naturale o artificialmente. Generalmente nei climi

Mediterranei i frutti di fico d'India maturano nel periodo estivo da Giugno a inizio Settembre. In Sicilia i frutti maturano solitamente nel mese di Agosto. In caso di manipolazioni tuttavia si possono raggiungere fino a tre produzioni l'anno, o addirittura, in condizioni controllate (es. serre), mantenere un flusso continuo di piante in produzione tutto l'anno. I frutti venduti in periodi non convenzionali ottengono un prezzo più alto rispetto a quelli prodotti nei mesi estivi.

5. Üretim Yönetimi

5.1 Konvansiyonel Üretim

Dikenli incirin en belirgin özelliklerinden biri aynı sezonda farklı zamanlarda, doğal veya yapay yeniden çiçek verme yeteneğidir. Akdeniz ikliminde, dikenli incir meyvesi genellikle yaz aylarında, Hazirandan Eylül başına kadar olan dönemde olgunlaşır. Sicilya'da meyveler genellikle Ağustos ayında yetişir. Bununla birlikte manipüle edilmesi durumunda, yılda üç üretime kadar ulaşabilir, hatta kontrollü koşullar altında (örneğin Seralar) meyve üretiminin tüm yıl boyunca sürekli bir şekilde devam etmesi de mümkün olabilmektedir. Geleneksel dönemler dışında satılan meyveler yaz üretiminden daha yüksek fiyatlarla satılmaktadır.

5.2 Produzione ritardata attraverso la scozzolatura

La scozzolatura fu scoperta agli inizi del 19° secolo e da quel momento è diventata una pratica comune per la produzione di fico d'India in Sicilia e in Italia. Questa pratica consiste nella rimozione completa dei fiori e cladodi che si sviluppano in primavera, producendo come effetto una seconda fioritura ritardata di circa quindici giorni, i cui frutti matureranno dalle sei alle otto settimane più avanti rispetto a quelli sviluppatisi dalla fioritura primaverile (in Sicilia la raccolta avviene solitamente a Ottobre). Oltre al maggior prezzo ottenuto dalla vendita dei frutti di piante scozzolate, anche la qualità, la pezzatura e il rapporto

polpa/semi dei frutti migliorano. Inoltre, maggiore durezza della polpa e colorazione dei frutti sono ulteriori benefici che risultano dalla scozzolatura. Con questa pratica inoltre si riduce il numero di frutti prodotti nella pianta, riducendo cos  il lavoro di diradamento. Durante la scozzolatura bisogna lasciare un massimo del 25% di nuovi cladodi formati in primavera. Oltre che in Italia, la scozzolatura   anche praticata in Sud Africa, Marocco e Tunisia, mentre in altri paesi non ha prodotto risultati incoraggianti.

La seconda scozzolatura pu  indurre una terza produzione di fiori e cladodi ad Agosto con una maturazione dei frutti invernale (da Gennaio a Marzo). In questo caso per    fondamentale l'utilizzo di film in PVC per proteggere le piante da temperature troppo basse nel periodo invernale.

5.2 “Scozzolatura” ile geciken  retim

“Scozzolatura” 19. y zyılın ba ında ke fedildi ve o zamandan beri Sicilya ve İtalya'da dikenli incir üretiminde yaygın bir uygulama haline geldi. Bu uygulama, ilkbaharda geli en çiçeklerin ve kladodların tamamen temizlenmesini anlamına gelmektedir. Bunun sonucunda, yaklaşık on be  günün içerisinde ikinci gecikmeli bir çiçeklenme meydana gelir. Meyveler, ilkbahar çiçeklenmesi ile oluşan meyvelerden altı ila sekiz hafta sonra olgunla ır (Sicilya'da hasat genellikle Ekim ayında gerçekleşir). Meyvelerinin satışında daha fazla gelir fiyat elde edilmesinin yanı sıra Scozzolate sonucunda, meyve posası / tohumlarının kalitesi artar, boyutu ve oranı da gelişir. Buna ek olarak, meyve eti sertliği ve renginin daha yüksek olması, scozzolatura'dan kaynaklanan ilave faydalardır. Bu uygulama ile bitkide üretilen meyve sayısı azaltılarak seyreltme işleminde kaynaklanan i  yükü de azaltılmaktadır. Scozzolatura sırasında, Baharda bitki üzerinde oluşan yeni kladotların en fazla, % 25'i yerinde bırakılmalıdır. Scozzolatura Güney Afrika, Fas ve Tunus'ta da uygulanmakta olup, İtalya dışında, diğer ülkelerde kayda değer sonuçlar elde edilememiştir.,

İkinci bir “scozzolatura” uygulaması, Ağustos ayında çiçeğin ve kladodanın üçüncü bir üretimine ve meyvelerin kış döneminde (Ocak ile Mart ayları arasında) olgunlaşmasıyla sonuçlanabilmektedir. Bu durumda, kış döneminde bitkileri düşük sıcaklıklardan korumak için PVC film kullanılması birinci derecede önemlidir.

5.3 Produzione invernale

È stato dimostrato che in seguito alla raccolta dei frutti maturati nei mesi estivi, l'irrigazione abbinata a una concimazione azotata (120 kg ha^{-1}) può indurre una schiusura delle gemme in autunno. Infatti, la produzione delle gemme a fiore aumenta in relazione diretta con l'aumento di N nel terreno. Sebbene la successiva produzione invernale si riduca del 50-80% rispetto alla produzione estiva, di norma si ottengono prezzi più alti. La risposta all'azoto dipende anche dall'età delle piante. La formazione di gemme a fiore è molto più evidente in piante giovani (fino a sei anni di età) rispetto alle piante più grandi. In ogni caso, questa tecnica è applicabile soltanto in quelle aree con inverni miti, e con temperature adatte allo sviluppo del frutto.

5.3 Kış Üretimi

Yaz aylarında olgunlaşan meyvelerin hasat edilmesinin ardından, azot gübrelemesi (120 kg ha^{-1}) ile birlikte sulamanın, tomurcukların sonbaharda açmasına neden olabileceği tespit edildi. Aslında, toprakta N'nin artışı ile birlikte çiçek tomurcuğu üretimi de artmaktadır. Bir sonraki kış üretimi, yaz üretimine kıyasla % 50-80 oranında az olsa bile, genellikle daha yüksek fiyat alacaklardır. Azot gübrelemesine verilen tepkisi bitkilerin yaşına bağlı olarak değişmektedir. Çiçek tomurcuğu oluşumu, yaşlı bitkilere göre genç bitkilerde (altı yaşına kadar) daha belirgindir. Her hal ve karda, bu teknik yalnızca kışları ılımlı ve meyve gelişimine uygun sıcaklıkta olan bölgelerde uygulanabilmektedir.

5.4 Produttività

La produzione di un ettaro di ficodindieto varia in base al sistema di allevamento e alle condizioni pedo-climatiche. In contesti più tradizionali la produzione varia tra 1 e 5 t ha⁻¹, mentre nei ficodindieti intensivi si può arrivare facilmente a 25-30 t ha⁻¹. In letteratura sono presenti casi di produzioni che superano le 50 t ha⁻¹ in Sud Africa e in Texas. La produzione aumenta progressivamente fino al quinto anno di produzione. I cladodi con una sostanza secca maggiore tendono a produrre più frutti. La produttività delle piante di fico d'India può essere aumentata, incrementando il numero di cladodi fertili nelle fasi iniziali di crescita. Ci vogliono circa 30.000 cladodi/ettaro per ottenere una produzione di 20 t ha⁻¹ e un peso medio dei frutti pari a 100-120 g.

L'alternanza di produzione è un fenomeno comune che è responsabile delle grandi fluttuazioni di produzione da un anno all'altro. L'alternanza di produzione occorre a causa di potatura scorretta, caratteristiche della cultivar, età delle piante, competizione tra la crescita vegetativa e quella riproduttiva e tempo d'induzione delle gemme. I coltivatori di fico d'India preferiscono avere produzioni costanti più basse rispetto ad alternare anni con elevate produzioni ad altri con pochi frutti. Una strategia ottimale per ridurre la probabilità di alternanza consiste nella gestione ottimale di potatura, diradamento e scozzolatura.

5.4 Verimlilik

Bir hektarlık alandaki üretim miktarı, tarım tekniklerine ve iklim koşullarına göre değişmektedir. Daha geleneksel koşullarda üretim hektar başına 1 ila 5 ton arasında değişirken,

yoğun üretim metotları kullanıldığında kolayca 25-30 tona kadar yükselmektedir. Literatürde, Güney Afrika ve Teksas'ta hektar başına 50 ton üretim seviyesine ulaşıldığına dair bilgi bulunmaktadır. Üretim beşinci yıla kadar kademeli olarak artar. Daha bir kuru madde içeriği daha yüksek olan kladodlar daha fazla meyve verme eğilimindedir. Dikenli incir bitkisinin verimliliği, büyümenin ilk safhalarında verimli kladod sayısının çoğaltılması suretiyle artırılabilir. Hektar başına 20 ton üretim ve ortalama 100-120 g meyve ağırlığı için yaklaşık hektar başına 30.000 kladod (dikilmesi) gereklidir.

Üretimde dalgalanma, yıldan yıla büyük üretim farklılıklarına yol açan, sıkça görülen bir olgudur. Budamanın iyi yapılmamış olması, bitki türü ve yaşı, bitkisel ve üreme gelişim arasındaki rekabet ve tomurcukların indüksiyon süresinin yetersiz olması, üretimde dalgalanmalara yol açmaktadır. Dikenli incir yetiştiricileri, yüksek üretimi takiben düşük üretimin görüldüğü dalgalı bir üretim tarzından daha çok daha düşük fakat sabit seviyede üretim yapmayı tercih etmektedir. Budama, seyreltme ve "scozzolatura"nın en uygun bir şekilde gerçekleştirilmesi suretiyle dalgalanma olasılığı azaltılabilir.

6. Raccolta e post-raccolta

6.1 Raccolta

Esistono diversi indici di raccolta per i fichi d'India maturi. Tra questi, i più utilizzati sono: la variazione di colore della buccia, una percentuale minima di solidi solubili (TSS, principalmente zuccheri) pari al 13% e una durezza della polpa minima pari a 8 kg cm⁻². I glochidi e le spine rendono la raccolta particolarmente complessa, a causa del contatto cutaneo. Per questo motivo i frutti sono raccolti nella prima parte della mattina, quando l'umidità è abbastanza alta non lasciando che molti glochidi si liberino per aria. Per raccogliere i frutti bisogna proteggersi con tute protettive, guanti e occhiali di sicurezza. Ai fini commerciali i frutti vanno rimossi con un coltello, lasciando una porzione di cladodio a contatto con il frutto, in modo da

prolungare la conservabilità. Generalmente i frutti, una volta raccolti, vengono trasportati alle strutture di impacchettamento.

6. Hasat ve hasat sonrası

6.1 Hasat

Olgun incirleri toplamak konusunda bazı önemli ipuçları vardır. Bunlar arasında en çok kullanılanlar şunlardır: cildin renginin değişmesi, çözünebilir katıların minimum yüzdesi (TSS, çoğunlukla şekerle için % 13) ve minimum posa sertliği (8 kg cm-2). Gloisitler ve iğnelerin cilt ile teması nedeniyle meyve toplanmasını özellikle zorlaştırmaktadır. Bu sebeple meyveler, nem seviyesinin glositlerin havada uçuşmasına imkan vermeyecek seviyede yüksek olduğu sabahın erken saatlerinde hasat edilir. Meyveleri toplamak için koruyucu elbise, eldiven ve koruyucu gözlük kullanmanız gereklidir. Ticari açıdan, , meyveler, kladodun bir kısmı meyve üzerinde kalacak şekilde bıçakla çıkartılmalıdır Bu meyvenin raf ömrünü uzatır. Toplanan meyveler, genellikle doğrudan paketlenme tesislerine taşınır.

6.2 Manipolazione del prodotto

La presenza di spine e glochidi è certamente uno dei più grandi limiti nel consumo di fico d'India, per cui la loro rimozione è l'obiettivo primario di qualunque struttura di impacchettamento. Il passaggio successivo è la calibratura dei frutti, che ci permette di distinguere diverse categorie di dimensione e in seguito impacchettare direttamente i prodotti. È consigliabile impacchettare i frutti lo stesso giorno della raccolta e trasportarli nei mercati di destinazione in camere refrigerate. In Sud Africa i frutti vengono ricoperti con cera per sostituire la cera naturale che in parte è stata perduta durante la rimozione di glochidi e spine.

6.2 Ürünlerin İşlenmesi (Nakliye ve Paketleme)

Meyve üzerinde dikenlerin ve glositlerin varlığı, dikenli incirin tüketimini kısıtlayan en büyük faktörlerdendir. Bu nedenle bunların çıkarılması paketleme tesisinin en temel hedefidir. Bir sonraki adım meyvelerin kalibre edilmesidir. Böylece, farklı boyuttaki ürün kategorileri belirlenir ve ürünlerin doğrudan paketlenmesi sağlanır. Meyvelerin toplandığı dün içerisinde paketlenmesi ve hedef pazarlara soğuk hava depolu taşıtlarla nakledilmesi tavsiye edilir. Güney Afrika'da, meyveler, glosit ve dikenlerin çıkarılması sırasında kısmen kaybedilen doğal mumu ikame etmek üzere mum ile kaplanır.



Composizione di cestelli per il consumo fresco. I frutti vengono scelti in base a dimensione e colore

Taze tüketim için kasalara yerleştirilen meyveler. Meyveler kasalara büyüklük ve renge göre yerleştirilir.

Le cultivar italiane Gialla, Rossa e Bianca differiscono per il colore della buccia. La 'Gialla' ha un colore che va dal verde al giallo-arancione, la 'Rossa' varia dal verde al rosso rubino, e la 'Bianca' va dal verde a un bianco paglierino. I frutti più grandi possono essere impacchettati in una cassetta di cartone con o senza una rete di plastica all'interno.

Sarı, Kırmızı ve Beyaz İtalyan türleri cildin rengine göre farklılıklar göstermektedir. 'Sarı', yeşilden sarı-turuncuya kadar değişen bir yelpazede yer alırken, 'Kırmızı', yeşil ile yakut kırmızısı arasında ve 'Beyaz', ise yeşil renkten soluk beyaza değişmektedir. Daha büyük meyveler, içindeki plastik ağırlı olmaksızın karton kutularda paketlenebilmektedir.

6.3 Fisiologia nel post-raccolta

I fichi d'India sono classificati come frutti non climaterici, avendo una bassa produzione di etilene e quindi non maturando ulteriormente dopo la raccolta. Anche i tassi di respirazione sono considerati bassi, rispetto ad altri frutti. Dopo la maturazione zuccheri e acidi organici tendono a diminuire, in base alle condizioni di stoccaggio, la fase fisiologica in cui i frutti sono stati raccolti e la cultivar di appartenenza. Il contenuto di vitamina C alla raccolta varia tra i 10 e gli 80 mg 100 g⁻¹ in base alla cultivar. Questa vitamina si mantiene stabile se i frutti sono conservati in condizioni refrigerate, ma diminuisce se conservati a temperatura ambiente.

6.3 Hasat sonrası dönemde fizyolojik özellikler

Dikenli incir, “klimakterik olmayan” meyveler grubunda sınıflandırılmakta olup, düşük etilen üretimine sahiptir, dolayısıyla meyveler hasattan sonra olgunlaşmaya devam etmez. Solunum oranları bile diğer meyvelerinkine kıyasla düşük seviyededir. Depolama koşullarına, meyveler toplandığındaki fizyolojik durumları ve bitkinin türüne bağlı olarak, olgunlaşmadan sonra şeker ve organik asit seviyeleri azalma eğilimi gösterir. C vitamininin içeriği bitki türüne göre 10 ila 80 mg /100 g arasında değişir. Meyveler buzdolabında saklanırsa, C vitamini seviyesi daha stabildir. Ancak oda sıcaklığında düşüş gösterir.

6.4 Disordini fisiologici

I frutti sono soggetti a danneggiamenti da freddo quando sottoposti a temperature inferiori ai 10-12°C per molto tempo. In genere i frutti raccolti ad uno stadio avanzato di maturazione sono meno suscettibili ai danni da freddo rispetto ai frutti meno maturi. I sintomi visibili di danni da freddo si manifestano nella buccia con riscaldi o ingiallimenti e macchie marroni molli. Ad ogni modo, in risposta all'eccessivo freddo, si manifestano anche variazioni metaboliche non visibili.

6.4 Fizyolojik Bozukluklar

Meyveler, uzun süre 10-12 ° C'nin altında soğuk havaya maruz kaldığında hasar görür. Genellikle olgunluk döneminde hasat edilen meyveler, olgunlaşmamış meyvelere göre daha az duyarlıdır. Soğuk hasar nedeniyle kendini ciltte sıcak ve yumuşak kahverengi lekeler veya sararması ile gösterir. Bununla birlikte, aşırı soğuğa tepki olarak gözle görünmeyen metabolik değişikliklerde meydana gelmektedir.

6.5 Decadimento nel post-raccolta

I frutti di fico d'India sono molto soggetti a decadimenti stimolati da vari patogeni come funghi e batteri. La parte terminale del cladodio ancora attaccata al frutto, rappresenta il sito principale d'infezione a causa del taglio recente. Si può ovviare a questo problema disseccando la parte del cladodio, o ponendo i frutti in camera ventilata per uno-due giorni. I funghi principali che causano decadimento sono: *Botrytis cinerea*, *Fusarium spp.*, *Aspergillus spp.* and various *Penicillium species*, including *P. digitatum*, *P. italicum*, *P. expansum* e *P. Polonicum*. In ogni caso, considerato che i frutti non vengono conservati per lunghi periodi, il decadimento qualitativo nel post-raccolta non è un problema primario.

6.5. Hasat Sonrası Bozulma

Dikenli incir meyvesi mantar ve bakteri gibi çeşitli patojenler tarafından uyarılan çürümeye karşı oldukça yatkınlık gösterir. Cladode ucunun Meyveye hala bağlı olan kladod parçası birincil enfeksiyon kaynağıdır. Bu problem, kladod parçasının dağlanması veya meyveleri bir ya da iki gün için havalandırılan bir ortamda bekletilmesi suretiyle aşılabilir. Çürümeye neden olan başlıca mantar türleri: *Botrytis cinerea*, *Fusarium spp.*, *Aspergillus spp.* Ve *P. digitatum*, *P. italicum*, *P. expansum* ve *P. Polonicum* da dahil olmak üzere çeşitli *Penicillium* türleridir. Meyveler uzun süre depolanmadığından, hasat sonrası çürüme birincil bir sorun değildir.

6.6 Trattamenti nel post-raccolta

Oggi purtroppo esiste soltanto un numero limitato di trattamenti a livello commerciale. Ciononostante, la necessità di estendere i mercati sta portando a un aumento della domanda di trattamenti specifici in tutte le aree di produzione di fico d'India. La refrigerazione è largamente il miglior metodo per prolungare la conservabilità dei frutti nel post-raccolta. Di contro, una conservabilità aumentata causa una riduzione dei meccanismi di difesa naturali dei tessuti vegetali, rendendo i frutti più suscettibili agli agenti patogeni, specialmente quando spostati in aree a temperatura ambiente. Trattamenti d'immersione per 2-5 minuti con acqua calda a 50-55°C o spazzolate con acqua a 60, 65 o 70 °C per 30, 20 o 10 secondi rispettivamente, inibiscono la crescita di patogeni presenti naturalmente nella buccia dei frutti. Un trattamento a 38°C per 24, 48 o 27 ore in un ambiente saturo di vapore controlla il decadimento e aumenta la sensibilità dei frutti alle basse temperature. Inoltre anche l'utilizzo di atmosfere controllate, l'uso di calore intermittente, l'immersione in soluzioni di acido salicilico e l'avvolgimento in film plastici posticipano il decadimento dei frutti.

6.6 Hasat sonrası uygulamalar

Günümüzde maalesef, sınırlı sayıda ticari nitelikli uygulama bulunmaktadır. Yine de, ürünün piyasasını genişletme çabaları, dikenli incirin üretiminin her alanında spesifik uygulamalara yönelik talebin artmasına yol açmaktadır. Soğutma, hasat sonrası meyvelerin raf ömrünü uzatmanın en iyi yoludur. Bununla birlikte, raf ömründe artış, bitki dokularının doğal savunma mekanizmalarının azalmaya yol açmakta, bu ise, meyveleri, özellikle oda sıcaklığında taşındığında, patojenlere karşı daha duyarlı hale getirmektedir. Meyvenin 50-55 ° C'de sıcak suya 2-5 dakika süreyle batırılması veya 60, 65 veya 70 ° C'de sırasıyla 30, 20 veya 10 saniye süreyle fırçalanması meyve kabuğunda doğal olarak bulunan patojenlerin büyümesini engeller. 38 ° C'de doymuş buhar ortamında 24, 48 veya 27 saat

süreyle bulundurulması da çürümeyi kontrol altına alır ancak meyvenin düşük sıcaklıklara olan duyarlılığını artırır. Bunlara ilave olarak, kontrollü atmosferlerde depolama, kesintili ısı kullanımı, salisilik asit solüsyonlarına daldırılması ve plastik filmlerle sarılması da meyvelerin bozulmasını ertelemektedir.

6.7 Gamma

Negli ultimi due decenni il mercato della IV gamma dei frutti è aumentato costantemente grazie alla tendenza dei consumatori a mangiare cibo salutare in ogni momento e luogo. I frutti di IV gamma attraggono il consumatore per l'assenza di buccia, semi e anche perché per essere consumati non c'è bisogno di alcuno sforzo. Questo concetto è ancor meglio ripreso nel caso dei fichi d'India, in quanto la presenza dei glochidi talvolta scoraggia i consumatori che non conoscono il prodotto e non sono al corrente di come sbucciarlo. I solidi solubili totali rimangono stabili, o in alcuni casi possono aumentare, mentre l'acidità titolabile e il pH possono diminuire anche alla temperatura ottimale di 4-5 °C. La bassa acidità e l'alto contenuto in zuccheri rendono i frutti un substrato ideale per la proliferazione di microorganismi. La superficie dei frutti può essere sterilizzata con ipoclorito di sodio, sebbene un'alternativa eco-compatibile (acqua elettrolizzata) stia mostrando largo interesse. La risposta alla conservazione può essere influenzata anche dal grado di maturazione dei frutti. Infine, in generale, la qualità dei frutti raccolti in estate declina più velocemente di quella dei frutti raccolti dopo la scozzolatura.

6.7 Gamma

Tüketicilerin her zaman ve her yerde sağlıklı yiyecekler yeme eğilimleri sayesinde, IV Gamma meyve piyasası son yirmi yılda istikrarlı bir şekilde büyüdü. Kabuk ve tohumların

olmaması ve ayrıca fazlaca bir çaba harcamaya gerek kalmadan tüketilebilmesi, IV Gamma meyvelerinin tüketiciler üzerindeki çekiciliğini arttırmakta. Bu kavram, dikenli incirlerde daha da önem kazanmakta, çünkü glositlerin (diken) varlığı bazen ürünü tanımayan ve onu nasıl soyacağını bilmeyen tüketicileri hevesini kırıyor. Titre edilebilen asit seviyesi ve pH, 4-5 ° C'lik optimum sıcaklıkta da bile azalabilirken, toplam çözünebilir katılar istikrarlı kalır veya bazı durumlarda artabilir. Düşük asit seviyesi ve yüksek şeker içeriği bu meyveleri, mikro-organizmaların çoğalması için ideal hale getirmektedir. Çevreyle daha uyumlu bir alternatif uygulama son zamanda (elektrolize su) geniş bir ilgi görüyor olsa da halen, meyve yüzeyi sodyum hipoklorit ile sterilize edilmektedir. Saklama işlemlerinin sonucu, meyvenin olgunlaşma derecesine göre de değişebilmektedir. Genel olarak, yaz aylarında hasat edilen meyvelerin kalitesinin, “scozzolatura”dan sonra hasat edilen meyvelerin kalitesine göre daha hızlı azaldığı söylenebilir.



Confettura Extra di Fico d'India nelle 3 diverse colorazioni

Dikenli İncirden Elde Edilen Üç Farklı Renkte Reçel

7. I mille usi del fico d'India

I frutti del fico d'India che oggi come ieri è ampiamente sfruttati per l'alimentazione del bestiame (bovini, ovini, caprini) e umana; anche i giovani cladodi, teneri e succosi, soprattutto nei Paesi in via di Sviluppo della fascia aridi e semi-aridi vengono dati in pasto al bestiame e, in tempi di carestia, consumati dall'uomo freschi o cotti. Infatti le pale giovani del fico d'India sono commestibili e utilizzate comunemente in Messico come cibo, oggi e fin dall'antichità, prima dell'arrivo degli spagnoli, al tempo degli Aztechi ad esempio. Sono chiamati Nopales (o Nopalitos una volta cucinati), una volta puliti dalle spine e venduti nei mercati come qualsiasi altro tipo di verdura.

Il fico d'india, grazie alla sua naturale composizione (colore, amminoacidi, vitamine, calcio e magnesio) si propone come un semilavorato promettente ed innovativo per diversi prodotti finiti quali succhi, bevande, preparati di frutta, marmellate e gelati.

L'utilità della cactacea mediterranea non si ferma agli aspetti gastronomici. I cladodi, frantumati si può utilizzare come concime mischiandoli al terreno appena zappato e nelle marine i pescatori possono strofinare le palette (tagliate a metà) sotto gli scafi per far scivolare meglio le imbarcazioni fra le onde.

In molti continenti il fico d'india è considerata come importante coltura di rivegetazione per il controllo del vento e dell'erosione idrogeologica nelle aree più colpite (Guevara et al., 2005).

Il fico d'india può essere utilizzato in molteplici campi: alimentare, biomedicale ed erboristico. Mentre molti di questi usi vengono sfruttati limitatamente in alcuni paesi, nel resto del mondo l'utilizzo principale è alimentare (Flores, 1995).

7. Dikenli incirin bin bir çeşit kullanım alanı

Geçmişte olduğu gibi bugün de dikenli incir meyvesi, hayvanların (sığır, koyun, keçiler) ve insanların beslenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kurak ve yarı kurak bölgelerde yer alan gelişmekte olan ülkelerde, yumuşak ve sulukladotlarla hayvanların yemlerine katılmakta ve kıtlık zamanlarında, insanlar tarafından taze yenilmekte veya pişmektedir. Esasen, bu bitki, Meksika'da İspanyollar gelmeden önce eski zamanlardan beri örneğin Aztekler zamanında yiyecek olarak yaygın şekilde kullanılıyorlardı. Bir zamanlar dikenlerden arındırılmış olarak ve diğer sebzeler gibi pazarlarda satılan bu ürün Nopales (veya pişirilmiş şekliyle Nopalitos) olarak adlandırılırdı. Dikenli incir, doğal bileşimi (renk, amino asitler, vitaminler, kalsiyum ve magnezyum) sayesinde, meyve suyu, içecekler, meyve marmelatları, reçel ve dondurma gibi çeşitli ürünlerin üretiminde umut verici ve yenilikçi bir yarı mamul olarak önerilmektedir.

Bu Akdeniz kaktüsünün faydası, sadece gastronomi özellikleriyle sınırlı değildir. Ezilmiş kladodlar, kazılan zemine karıştırmakta ve eşleştirme gübresi olarak kullanılmakta ve balıkçılar, gemilerinin denizlerde dalgalar arasında daha iyi kayabilmesi için gövde altındaki paletleri bu bitkilerle ovmaktadır. Birçok kıtada dikenli incir, en çok etkilenmiş bölgelerde rüzgar kontrolü, sudan kaynaklanan erozyonun önlenmesi için kullanılan önemli bir bitki olarak kabul görmektedir. (Guevara ve arkadaşları. 2005).

Nei paesi mediterranei, i cladodi del fico d'India non sono utilizzati come alimento, mentre sono largamente utilizzati i frutti, che si consumano allo stato fresco e dai dietologi sono considerati ottimi integratori nella "dieta mediterranea" (Butera et al., 2002; Lee et al., 2002). Recentemente, molti paesi hanno aumentato la produzione di fichi d'India, la Sicilia è seconda fra tutti i paesi al mondo per la produzione e l'esportazione.

L'industria della trasformazione sta guardando a questa pianta con grande attenzione, proponendo innovativi sistemi di lavorazione e modalità di utilizzo sorprendenti. Le foglie di fico d'India sono preziosi materiali da lavorare e trasformare accuratamente, fino a ottenere una fibra legnosa molto resistente e duttile dalla quale prendono vita oggetti in fibra sikalindi. All'ultima edizione del Vinitaly è stata presentata una birra al gusto di fico d'india, mentre in edilizia si pensa di utilizzare questa cactacea come materiale isolante grazie a un procedimento messo a punto dall'università di Palermo, oppure per produrre biogas e digestato.

Akdeniz ülkelerinde, dikenli incir kladodları temel gıda maddesi olarak kullanılmamakta fakat taze meyve olarak taze tüketilmektedir. Diyetisyenler tarafından "Akdeniz diyetinde" mükemmel takviye olarak kabul edilmektedir (Butera ve ark., 2002; Lee ve ark., 2002).

Son zamanlarda pek çok ülke dikenli incir üretimini artırdı; Sicilya, üretim ve ihracat bakımından dünyada ikinci sırada yer almaktadır.

İmalat sanayii bu bitkiyi çok yakından dikkatli bir şekilde takip etmekte, yenilikçi ve şaşırtıcı kullanım alanları geliştirmektedir. Örneğin, dikenli incir yaprağı, “Scandali” ürünlerine hayat veren çok dayanıklı ve esnek ahşap elyafın elde edilmesinde kullanılan değerli malzemelerdir. En son gerçekleştirilen “Vinitaly” fuarında ziyaretçilere dikenli incirden yapılan biralara ikram edildi. Palermo Üniversitesi tarafından yürütülen çalışmalar kapsamında, sayesinde bu kaktüsün, inşaat sektöründe yalıtım malzemesi olarak kullanması, biyogaz ve özüt (digestat) üretiminde kullanılması planlanmaktadır.

7.11 Ficho d'India nella medicina alternativa

Il Ficho d'India sta guadagnando popolarità nella medicina alternativa mondiale ogni giorno di più. I messicani ne utilizzano le virtù contro i dolori da sempre. Adesso le persone stanno iniziando a fare uso di integratori a base di questa pianta, che contiene flavonoidi in quantità. I flavonoidi sono noti per le loro proprietà antiossidanti e la capacità di modificare le reazioni del corpo verso virus e allergie. Da molto studi è emersa, inoltre, la capacità di stimolare l'azione contro gli elementi cancerogeni. Per questo motivo sono chiamati anche "modificatori della risposta biologica della natura". Sono contenuti anche nel tè verde, nel vino rosso, nel cioccolato e in alcuni frutti. Ogni parte del Fico d'India può essere utilizzata. I cladodi contengono in realtà moltissime sostanze nutrienti, come il potassio, il calcio, il ferro, il magnesio, beta-carotene e la vitamina C. Sostanze simili si trovano in buona quantità anche negli spinaci a foglia grande e verde. Le tribù indiane e messicane usano il cactus per una gran quantità di cibi, dalle zuppe ai formaggi. Può anche essere usato localmente come l'aloe vera per la cura di piccole ferite sulla pelle. Le proprietà antiinfiammatorie sono ottime contro i morsi, eruzioni cutanee e reazioni allergiche.

7.II Alternatif Tıpta Dikenli İncir

Dikenli incir, alternatif tıp dünyasında her geçen gün daha fazla popülarite kazanmaktadır. Meksikalılar, her zaman ağrılara karşı bu bitkinin faydalarından yararlandılar. Artık insanlar, belirli miktarlarda flavonoid içeren dikenli incir temelli takviyeleri kullanmaya başlıyorlar. Flavonoidler antioksidan özellikleri ve virüslere ve alerjilere karşı vücudun tepkilerini değiştirme özellikleri ile bilinmektedir.

Bunun yanı sıra, yapılan birçok çalışma, bu maddelerin kanserojenlere karşı koyma özelliklerini de ortaya çıkardı. Bu nedenle, "doğanın biyolojik tepki değiştiricileri" olarak da anılmakta olan bu maddeler, aynı zamanda yeşil çay, kırmızı şarap, çikolata ve diğer bazı meyvelerde de bulunmaktadır. Dikenli İncirin her bir parçası faydalı bir şekilde kullanılabilir. Kladodlar aslında potasyum, kalsiyum, demir, magnezyum, beta-karoten ve C vitamini gibi pek çok besin içermektedir. Benzer maddeler büyük ve yeşil bir yapraklı ıspanakta da iyi miktarda bulunur. Hintli ve Meksikalı kabileler, kaktüsü çorbadan peynire kadar birçok gıdada kullanmışlardır. Ayrıca cilt üzerinde küçük yaraların bakımı için aloe vera olarak da kullanılabilir. Anti-inflamatuvar özellikleri, ısırıklara, cilt kızarıklığına ve alerjik reaksiyonlara karşı etkilidir

Alcuni studi hanno dimostrato che il cactus funziona anche per disturbi interni al corpo. Con il proteggere il sistema immunitario e combattendo i radicali liberi nel sistema, questa pianta può potenzialmente rallentare il processo di invecchiamento e supportare le funzioni degli organi al meglio. Oltre a questo, il Fico d'India riduce la pressione del sangue tenendo bassi i livelli di colesterolo cattivo. Da quanto si sa di più sul conto di questa pianta, gli atleti si affidano all'estratto per aumentare la loro energia durante l'allenamento ed evitare infortuni e dolori. Oltre

ad avere pochi grassi, molte fibre, e in generale molte sostanze nutrienti, il fico d'india è tra le piante più studiate nelle ricerche sull'ipoglicemia. Un articolo pubblicato di recente nel Journal of Ethnopharmacology and Diabetes Care, ha dichiarato che le foglie del cactus hanno dimostrato una certa efficacia contro il diabete di tipo II. Un altro studio realizzato dalla University of Arizona ha condotto dei test sulla pectina della pianta - trovata nel frutto- dimostrando la proprietà di abbassare i livelli di colesterolo LDL e la proprietà di aiutare il corpo a stabilizzare la risposta del glucosio.

Bazı çalışmalar, kaktüsün vücudtaki iç rahatsızlıklara da iyi geldiğini göstermiştir. Bitki, bağışıklık sistemini koruma, sistemdeki serbest radikallerle mücadele etme, yaşlanma sürecini yavaşlatma ve organların fonksiyonlarını destekleme potansiyeline de sahiptir. Buna ek olarak, Dikenli İncir , kötü kolesterol seviyesini azaltarak kan basıncını düşürür. Bu bitki hakkında mevcut bilgiler çerçevesinde, sporcular egzersiz sırasında enerjilerini arttırmak ve yaralanma ve ağrıları önlemek için bitki ekstraktlarını kullanmaktadır. Az yağlı, yüksek lifli ve genel olarak birçok besin ögesine sahip olmasının yanı sıra, dikenli incir Hypoglisemi ile ilgili olarak üzerinde en çok araştırma yapılan bitkilerden biridir. “Ethnofarmakoloji ve Diyabet Tedavisi Dergisi”nde yakın zamanda yayınlanan bir makalede, kaktüslerin yapraklarının tip II diyabetlere karşı etkili olduğu belirtilmiştir. Arizona Üniversitesi tarafından yapılan bir başka çalışmada, bitkinin meyveleri üzerinde bulunan pektin üzerine testler yapılmış ve bitkinin LDL kolesterol düzeylerinin düşürülmesi ve vücudun glikoz tepkisini stabilize etmesine yardımcı olduğunu kanıtlanmıştır

7. Conclusioni

Il fico d'India essendo una pianta grassa con mille risorse, naturalmente merita di essere valorizzata sul piano nutrizionale, alimentare, terapeutico ed industriale, oltre che per il valore estetico. La sua coltivazione presenta degli interessi socio-economici certi per diversi paesi e che per la sua virtù necessita di pochissima acqua e si adatta senza nessun problema ai climi aridi e semi desertici. Quindi possiamo dire senza esitazione e che é essenziale per uno sviluppo integrato e durabile nell'ambito del sviluppo rurale in generale ed agricoltura in particolare.

Sebbene nei paesi sviluppati come Italia negli ultimi anni sembra esserci un miglioramento nelle pratiche di campo nei ficodindieti, bisogna fare ancora tanto per poter mutare la mentalità dei produttori, e far capire loro che questa specie necessita delle stesse cure e attenzioni di altre piante per raggiungere grandi produzioni e una buona qualità dei frutti.

Si spera che con l'avvento delle nuove tecnologie sarà possibile immettere nel mercato dei prodotti con standard qualitativi più alti, affinché si possano richiamare quei consumatori che finora non hanno mostrato interesse verso il fico d'India. Un aumento della domanda potrà verificarsi soltanto quando frutti di alta qualità saranno immessi nei mercati; per questo motivo un'attenzione particolare deve essere indirizzata verso le pratiche che influenzano la qualità nel pre- e nel post-raccolta.

7. Sonuç

Dikenli incir, bin bir çeşit kullanımı nedeniyle bereketli bir bitki olmasının yanı sıra beslenme, terapötik ve endüstriyel ve estetik değerleri açısından da takdir edilmelidir. Yetiştiriciliği, bir çok ülke için sosyo-ekonomik faydalar sağlayan bu bitki, çok az suya ihtiyacı olduğu için, kurak iklimlere ve yarı çölleşmiş bölgelere herhangi bir sorun yaşanmadan adapte olabilir. Bu nedenle tereddüt etmeden söyleyebiliriz ki genel olarak kırsal kalkınmada ve özellikle tarım sektöründe bütüncül ve kalıcı bir kalkınma sağlanması için önem taşımaktadır.

Son yıllarda İtalya gibi gelişmiş ÷lkelerde dikim alanlarındaki uygulamalarda iyileştirmeler olduğu gör÷lürken, üreticilerin zihniyetini değıştirmek ve bu türün de, yüksek üretim ve iyi meyve kalitesine ulaşmak için diğçer bitkiler gibi bakım ve ilgilçeye ihtiyaç duyduğunu anlamalarını sağlamak için daha yapılacak çok şey bulunmaktadır.

Yeni teknolojilerin ortaya çıkışını ile piyasaya yüksek kalite standartlarıyla girilmesi umulmaktadır. Böylece şimdiye kadar dikenli incire ilgi göstermeyen tüketicilerin dikkatini çekmek mümkün olabilecektir Talebin artması ancak kaliteli meyvelerin piyasalarda yer alması ile mümkün olabilecektir. Bu nedenle hasat öncesi ve sonrasındaki kaliteyi etkileyen uygulamalara özel dikkat gösterilmelidir.