

बेल

(*Aegle marmelos*)

70



क्षेत्रीय-सह-सुविधा केन्द्र, मध्य क्षेत्र

राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड

आयुर्वेद, योग एवं प्राकृतिक चिकित्सा, यूनानी, सिद्धा
और होम्योपैथी (आयुष) मंत्रालय, भारत सरकार



बेल

(*Aegle marmelos*)

कुल	: रूटेसी (Rutaceae)
आयुर्वेदिक नाम	: बेल
हिन्दी नाम	: बेल, बिल्व
अंग्रेजी नाम	: Bengal quince, Golden apple, Stone apple, Wood apple, Indian quince, Japanese bitter orange, Holy fruit
व्यापारिक नाम	: बेल
उपयोगी भाग	: फल, पत्तियाँ, जड़ें, बीज, छाल



रासायनिक संरचना

बेल के विभिन्न पादपांगों में अनेक महत्वपूर्ण पादप रसायन, यथा— मार्मेलीन (marmeline), एजेलिन (agelin), एजेलाइन (aegeline), डिक्तामाइन (dictamine), फ्रेगराइन (fragrine), रूटिन (rutin), मार्मिसिन (marmesin), ईगलमार्मेलोसिन (aeglemarmelosine), लिमोनाइन (limonine), रूटारेटिन (rutaretin), मार्मलाइड (mamelide), मार्मेलोसिन (marmelosin), मार्मिन (marmin), मार्मनोल (marmenol), इनुलिन (inulin), ऑरोप्टीन (auroptene), हाफोर्डिनोल (halfordinol), बीटा-फिलान्डीन (β -phellandrene), रो-सायमिन (P-cymine), सिट्राल (citrals), बीटा-क्यूबाबीन (β -cubabene), बीटा-कैरियोफायलिन (β -caryophylline), अल्फा-ह्यूमुलिन (α -humulene), ह्यूमुलिन ऑक्साइड (humulene oxide), कैरियोफाइलीन ऑक्साइड (caryophyllene oxide), हेक्साडेकानॉयिक एसिड (hexadecanoic acid), स्कोपोलेटिन (scopoletin), ल्यूबान्जेन्टिन (luyangentin), सोरालेन (psoralen), ओमीक्रोन आइसोपेन्टेनाइल (o-isopentenyl), फ्लेवोनॉयड ग्लायकोसाइड्स (flavonoid glycosides), ल्यूकोएन्थोसाइनिन्स (leucoanthocyanins), ऑक्सालिक एसिड (oxalic acid), एस्कॉर्बिक एसिड (ascorbic acid), टार्टरिक एसिड (tartaric acid), लिनोलिक एसिड (linoleic acid), टैनिन्स (tannins), फ्लोबेटेनिन्स (phlobatannins), फ्लेवोनॉयड्स

(flavonoids), कूमरिन्स (coumarins), फ्यूरोकूमरिन्स (furocoumarins), अल्केलॉयड्स (alkaloids), कार्डियक ग्लायकोसाइड्स (cardiac glycosides), प्रोटीन्स (proteins) तथा कार्बोहाइड्रेट्स (carbohydrates) पाये जाते हैं।

गुण

उपारिवर्णित पादप रसायनों की उपस्थिति के कारण बेल के विभिन्न पादपांगों में अनेक औषधीय गुण, यथा—रोगाणुरोधी (antimicrobial), कवकरोधी (antifungal), जीवाणुरोधी (antibacterial), प्रतिउपचायक (antioxidant), विषाणुरोधी (antiviral), कैंसररोधी (anticancer), मधुमेहरोधी (antidiabetic), सूजनरोधी (anti-inflammatory), अतिसाररोधी (antidiarrheal), ज्वररोधी (antipyretic), प्रजननरोधी (antifertility), एण्टीजेनोटोक्सिक (antigenotoxic), व्रणरोधी (antiulcerative), पीड़ानाशक (analgesic), विरेचक (laxative), मूत्रवर्धक (diuretic), कामोद्दीपक (aphrodisiac), रक्तशर्करा स्तर को कम करने वाला (hypoglycaemic), गुर्दारक्षक (nephroprotective), यकृतरक्षक (hepatoprotective), जठररक्षक (gastroprotective), हृदयरक्षक (cardioprotective), विकिरण रक्षक (radioprotective), तथा कैंसर रोग के उपचार हेतु की जाने वाली कीमोथैरेपी में प्रयुक्त विषाक्त रसायनों के दुष्प्रभाव को कम करने वाले (chemoprotective) गुण पाये जाते हैं।

उपयोग

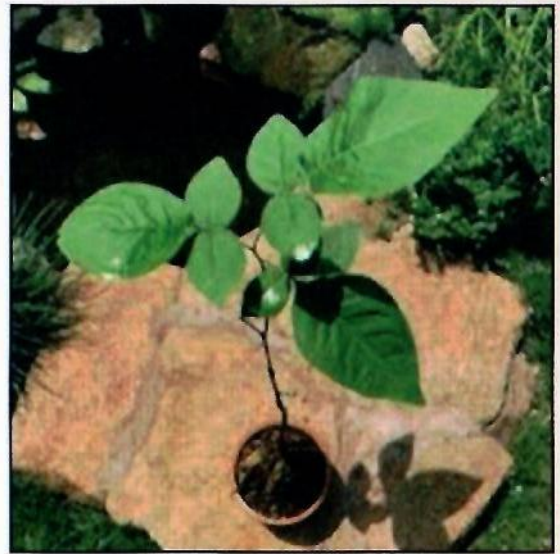
बेल पत्र एवं फलों का हिन्दू धर्म में धार्मिक महत्व है। भगवान शिव को बेल पत्र अत्यधिक प्रिय माने जाते हैं। पके फलों के गूदे का उपयोग मुरब्बा, पुडिंग, मार्मलेड, जैली, जैम, कैंडी, टॉफी, बेल पना, शर्बत इत्यादि बनाने में किया जाता है। बेल के कच्चे फल के गूदे के चूर्ण का उपयोग उदर रोगों, यथा – पुराने अतिसार, कब्ज, पेचिश, पेप्टिक अल्सर, उदरशूल, आतों की सूजन (colitis) इत्यादि के उपचार में किया जाता है। बेल आयुर्वेद के वृहद् पंचमूलों में सम्मिलित है, आयुर्वेद तथा यूनानी चिकित्सा पद्धतियों में बेल के विभिन्न पादपांगों का उपयोग अनेक रोगों जैसे—कानदरद, श्वेतकुष्ठ, मधुमेह, अल्सर, यकृतरोगों, हृदयरोगों, गुर्दे के रोगों, कैंसर, बबासीर इत्यादि के उपचार में किया जाता है। इसकी पत्तियों के इथेनॉल एक्स्ट्रेक्ट का उपयोग गर्भनिरोधक के रूप में भी किया जाता है। इसके बीजों के चारों तरफ पाये जाने वाले लसदार पदार्थ (mucilage) का उपयोग गोंद के रूप में किया जाता है।

वितरण

बेल का वृक्ष भारतीय उपमहाद्वीप तथा दक्षिण-पूर्व एशिया के देशों में प्राकृतिक रूप से पाया जाता है। यह शुष्क जलवायु का पौधा है तथा समुद्रतल से अधिकतम 1200 मीटर ऊँचाई तक के विरल वन क्षेत्रों में पाया जाता है। धार्मिक स्थलों के परिसरों में इसे आमतौर पर लगाते हैं।

आकारिकी

बेल एक छोटे से मध्यम आकार का 5–13 मी. ऊँचाई का पर्णपाती वृक्ष है। इसकी शाखायें पतली तथा नीचे लटकती हुई होती हैं। इस कारण इस वृक्ष का छत्र सुन्दर नहीं दिखता है। वृक्ष की छाल फीके भूरे अथवा धूसर रंग की, चिकनी अथवा बारीक दरार युक्त होती है तथा इसमें से पतले छिल्के निकलते रहते हैं। तने पर सीधे, 1.2–2.5 से.मी. लम्बे काँटे होते हैं। तने अथवा शाखाओं पर घाव हो जाने पर गोद का श्राव होता है। यह गोद सूख कर लकीरों के रूप में जम जाती है। बेल की गोंद चखने पर पहले थोड़ी मीठी लगती है परन्तु बाद में गले में जलन पैदा करती है। इसके पत्ते एकान्तर, त्रिपत्रक (trifoliate) सुगंधित तथा स्वाद में तीखे होते हैं। पत्तियों की लम्बाई 5–14 से.मी. तथा चौड़ाई 2–6 से.मी. होती है। आधार पर गोलाकार तथा किनारे पर नुकीली होती है। नई पत्तियाँ हल्के हरे अथवा थोड़े गुलाबी रंग की तथा हल्की रोमिल होती है, जो बाद में गहरे हरे रंग की तथा चिकनी हो जाती है। प्रत्येक पत्ती में 4–12 जोड़ी नसे होती है, जो हाशिये पर जुड़ी होती है। इसके पुष्प छोटे (1.5–2.0 से.मी. आकार के), हल्के हरे अथवा पीले रंग के, मीठी गंध वाले, द्विलिंगी होते हैं, जो कि टहनियों के सिरे अथवा पत्तियों के डंठल से गुच्छों के रूप में जुड़े रहते हैं। बेल के फल गोलाकार होते हैं, जिनका व्यास 5–12 से.मी. होता है। इनका खोल बहुत कड़ा, चिकना व चमकदार होता है। कच्चे फलों का खोल प्रारम्भ में हरे-धूसर रंग का होता है, जो कि पकने पर पीले रंग का हो जाता है। फल के अन्दर 8 से 20 तक खण्ड होते हैं, जिनमें सुगंधित, नांरगी रंग का गूदा भरा होता है। प्रत्येक खण्ड में 6 – 10 चपटे, गोल, 1 से.मी. लम्बे, रोमिल बीज होते हैं, जो कि लसदार पदार्थ से ढंके होते हैं। गूदा स्वाद में मीठा परन्तु थोड़ा चरपरा व भीनी खुशबू वाला होता है।



जलवायु एवं मृदा

बेल एक उपोष्ण जलवायु का पौधा है परन्तु उसे उष्ण, शुष्क और अर्ध शुष्क जलवायु में भी सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। इसकी बागवानी समुद्र तल से 1200 मीटर ऊँचाई और 7°–46° से. तापक्रम वाले क्षेत्रों में सफलापूर्वक की जा सकती है। बेल को किसी भी प्रकार की भूमि में उगाया जा सकता है किन्तु जल निकास युक्त बलुई दोमट भूमि, जिसका पी.एच.मान. 6 से 8 के मध्य हो, उपयुक्त होती है।

प्रवर्द्धन सामग्री

बेल के पौधे मुख्य रूप से बीज द्वारा तैयार किए जाते हैं। माह मई—जून में रोपणी में भूतल से उठी हुई क्वारियों में बीजों की बुआई कर दी जाती है।

व्यावसायिक स्तर पर बेल की खेती के लिए पौधों को चश्मा प्रवर्धन विधि (Bud grafting) द्वारा तैयार करने पर 90 प्रतिशत तक सफलता प्राप्त की जा सकती है। इस विधि में अधिकतम सफलता के लिए पॉलीहाउस में 28° तापमान एवं 70 से 75 प्रतिशत आर्द्रता रखना उचित रहता है।

कृषि तकनीक

बेल के रोपण के लिए माह मार्च—अप्रैल में 6 से 8 मी. के अंतराल पर 30X30X45 से. मी. के गड्ढे खोदकर इनकी मिट्टी बाहर निकाल कर रख दी जाती है जिसमें रोपण के पूर्व एक—एक टोकरी पकी हुई गोबर की खाद मिलाई जाती है।

पौध रोपण

तैयार गड्ढों में जुलाई—अगस्त में पौधा रोपण किया जाता है तथा पौधा रोपण के समय वर्षा नहीं हो रही हो तो पौधारोपण के बाद हल्की सिंचाई करना उपयोगी होता है।

खाद एवं उर्वरक

रोपण के पश्चात पौधों की अच्छी बढ़त, अधिक फल और पेड़ों को स्वस्थ रखने के लिए प्रत्येक पौधे में 5 कि.ग्रा. गोबर की पकी खाद, 50 ग्राम नाइट्रोजन, 25 ग्राम फास्फोरस तथा 50 ग्राम पोटैश प्रतिवर्ष प्रतिवृक्ष माह जून—जुलाई में डालनी चाहिए। खाद और उर्वरक की यह मात्रा, प्रथम 10 वर्षों तक इसी अनुपात में बढ़ाते हुए क्रम में डालनी चाहिए। इस प्रकार 10 वर्ष या उससे अधिक आयु वाले वृक्ष को 500 ग्राम नाइट्रोजन, 250 ग्राम फास्फोरस, 500 ग्राम पोटैश के अतिरिक्त 50 किलो ग्राम गोबर की पकी खाद डालना चाहिये।

सिंचाई

नए रोपित पौधों को स्थापित करने के लिए 2 वर्षों तक आवश्यकतानुसार सिंचाई की जानी चाहिए। सिंचाई सुविधा होने पर माह मई—जून में नई पत्तियाँ आने के बाद 20 दिनों के अंतराल पर सिंचाई करने पर अच्छे परिणाम प्राप्त होते हैं।

कटाई—छटाई एवं अंतः फसलें

मुख्यतः पौधे को 75 से.मी. ऊँचाई तक, शाखा रहित रखना चाहिए। इसके पश्चात् 4—6 शाखाओं को मुख्य तने के चारों दिशाओं में बढ़ने देना चाहिए। सूखी एवं बीमारियों से ग्रसित टहनियाँ को समय—समय पर निकालते रहना चाहिए।

प्रारंभिक वर्षों में रोपित पौधों के मध्य खाली जगह का प्रयोग अंतः फसल लेने में

किया जा सकता है परन्तु इसमें उन फसलों को नहीं लगाना चाहिए जिनको पानी की अधिक आवश्यकता होती है, अन्यथा वह फसल, बेल के पौधों को अधिक प्रभावित करेगी।

फलों की तुड़ाई एवं उपज

कलमी (ग्रापटेड) पौधों में 3 से 4 वर्षों में फल आने प्रारंभ हो जाते हैं किन्तु बीजू पौधों में 7 – 8 वर्षों पश्चात फल आना प्रारंभ होते हैं। प्रति वृक्ष प्राप्त होने वाले फलों की संख्या, पौधों की बढ़ती उम्र के साथ बढ़ती जाती है। 10 से 15 वर्ष के पूर्ण विकसित एक वृक्ष से 100 से 150 तक फल प्राप्त किए जा सकते हैं। बेल के फल, माह अप्रैल-मई में तोड़ने योग्य हो जाते हैं। जब फलों का रंग हरे रंग से पीला हरा होने लगे तब फलों की तुड़ाई इस सावधानी के साथ की जानी चाहिए कि फल के साथ लगभग 5 से.मी. डंठल अवश्य लगा रहे। फलों को सीधे जमीन पर गिरने से बचाया जाए अन्यथा त्वचा चटक सकती है और भण्डारण के समय चटके हुए भाग एवं बिना डंठल लगे फलों में सड़न आरंभ हो जाती है।



ई-चरक ऐप

- जड़ी बूटियों, सुगंधित औषधियाँ, कच्चे माल एवं इनसे संबंधित जानकारी के लिये ई-चरक (ई-मंच) का उपयोग करे।
- यह ऐप एंड्रॉइड मोबाइल, प्ले-स्टोर एवं गूगल पर भी उपलब्ध है।

औषधीय पौधों की कृषि तकनीक, प्राथमिक प्रसंस्करण एवं विपणन संबंधी अधिक जानकारी के लिये संपर्क करें।

क्षेत्रीय संचालक

क्षेत्रीय-सह-सुविधा केन्द्र (मध्यक्षेत्र)

राज्य वन अनुसंधान संस्थान, पोलीपाथर, जबलपुर-482008 (म.प्र.)

संपर्क : 0761-2665540, 9300481678, 9724658622, फैक्स : 0761-2661304

ई-मेल : rcfc_sfri817@rediffmail.com, sdfri@rediffmail.com

वेब : <http://www.rcfccentral.org>