NEW ERA AGRICULTURE MAGAZINE

पूर्वांचल में होने वाली बेल की प्रमुख किस्में

हंस राज वर्मा, वेदांत सिंह, सुप्रिया गोपाल नाईक एवं सोनम

परिचय:

बेल (***Aeglemarmelos***), जिसे 'एगल मार्मेलोस'के नाम से भी जाना जाता है, भारत का एक स्थानीय वृक्ष है जो भारतीय उपमहाद्वीप के विभिन्न देशों जैसे श्रीलंका, पाकिस्तान, बंगलादेश, बर्मा, और थाईलैंड में भी पाया जाता है। यह रुटेसी (Rutaceae) कुल का हिस्सा है और भारत के कई राज्यों जैसे उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, राजस्थान, मध्य प्रदेश, उत्तरांचल, छत्तीसगढ़ और ओडिशा में पाया जाता है।बेल का वृक्ष लगभग 12 मीटर ऊँचा और फैला हुआ होता है, जिसकी लटकती हुई शाखाएँ होती हैं। इसकी पत्तियाँ त्रिपर्णीय होती हैं और इनमें छोटी-छोटी तेल ग्रंथियाँ पाई जाती हैं।

बेल के पीले हरे रंग के सुगंधित फूल गुच्छों में खिलते हैं, जबकि इसके फल गोल, कड़े बाहरी आवरण वाले और सुगंधित होते हैं। फल का गूदा मिठास से भरा होता है और इसमें चिपचिपा सफेद द्रव्य भरा होता है। बेल का फल लगने के 1 वर्ष बाद पकता है और आमतौर पर अप्रैल-मई में तैयार होता है।

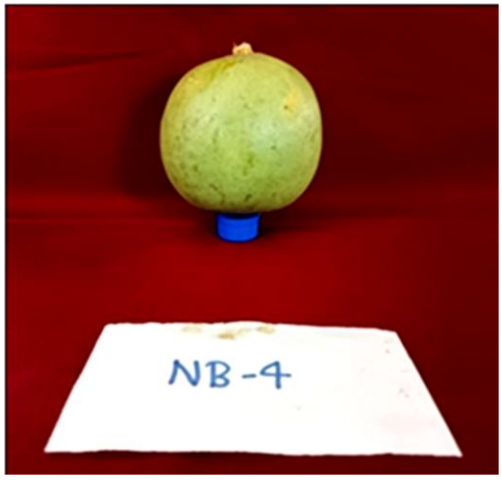
बेल की मानक किस्मों का पहले कोई ज्ञात रिकॉर्ड नहीं था, और केवल कुछ स्थानीय किस्में जैसे देवरिया बड़ा, सिवान बड़ा, चकैया, मिर्ज़ापुरी बघेल, लंबा और कागजी इटावा की खेती की जाती थी। हालाँकि, हाल ही में कुछ नए किस्में विकसित की गई हैं।

वर्तमान पूर्वांचल में बेल की निम्नलिखित प्रमुख किस्में है–

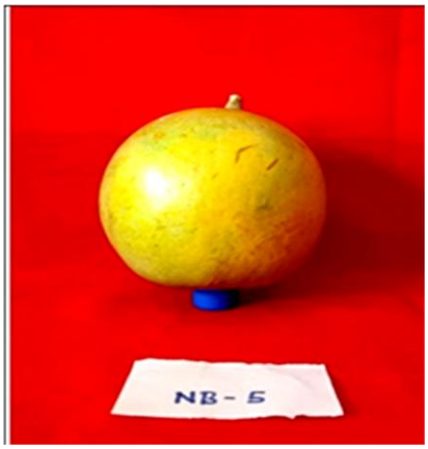
नरेंद्र बेल – 4 इस किस्म के पेड़ सीधे खड़े होते है, पेड़मध्यम आकार के ,पत्ते अर्द्ध सघन, तने का रंग काला-भूरा,अनियमित तरीके से छाल के फटने के साथ, पत्ती मध्यम आकार की,तथा हरे रंग की चिकनी सतह के साथ लहरदार किनारा पाया जाता है।पेड़ में बहुत कम कांटे, फल का वजन औसतन 0.750 किग्रा, टीएसएस लगभग

हंस राज वर्मा, वेदांत सिंह, सुप्रिया गोपाल नाईक एवं सोनम
आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्राद्यौगिकी विस्वविद्यालय, कुमारगंज अयोध्या

28°बी, होता है।



नरेंद्र बेल -5 – इस बेल की किस्म के पेड़ की ऊंचाई 3. 5 मीटर होती है। फल गोल और चपटे सिरे वाले होते हैंए जिनका औसत वजन 900.1000 ग्राम है। इनमें कम श्लेष्माए कम बीज और फाइबर होती हैए साथ ही स्वाद उत्कृष्ट और टीएसएस उच्च (35.38°बी) होता है। एक पूर्ण विकसित पेड़ से औसतन 50.60 किलोग्राम फल की उपज होती है।



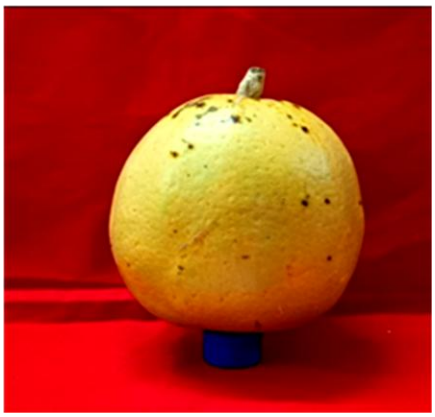
नरेंद्र बेल-7– इस किस्म के पौधों की ऊंचाई 5-7 मीटर होती है और उनका फैलाव कम होता है। फलों का आकार चपटे सिरों वाला (17.5×74.0 सेमी) होता है और वजन 3.0-4.5 किलोग्राम के बीच होता है। फलों में बीज और फाइबर की मात्रा मध्यम होती है, तथा टीएसएस 27-30°बी होता है। एक पूर्ण विकसित पेड़ से औसत फल उपज 70-80 किलोग्राम होती है।

नरेंद्र बेल-8 – फल का आकार ग्लोब के समान है, औसत 48.0×50.4 सेमी और वजन करीब 1.00-1.25 किलोग्राम होता है। पकने पर फल का छिलका हल्का पीलाहोजाताहै। गूदा हल्का पीला, स्वादिष्ट और लगभग 77.8 प्रतिशत होता है, जबकि बीजों की संख्या कम होती है। इसका टीएसएस 30°बी, अम्लीयता 0.75 प्रतिशत और एस्कॉर्बिक एसिड 18 मिलीग्राम प्रति 100 ग्राम गूदा पाया जाता है। प्रति पेड़ औसत फल की पैदावार 125-135 किलोग्राम होती है।

नरेंद्र बेल – 9 – इस किस्म के पौधे मध्यम ऊंचाई (4-6 मीटर) और फैलने वाले स्वभाव के होते हैं। फलमध्यम आकार (26×33 सेमी) और चिकनी सतह के साथ आयताकार गोल होते हैं इसके फलो का टीएसएस (35-40°बी) उच्च होता है। फल में मध्यम मात्रा में श्लेष्मा होती है,मध्यम फाइबर, हल्की सुगंध, मीठा स्वाद, हल्की अम्लता, नरम नारंगी पीलागूदा, पतला खोल और बीज की मात्रा कम होती है। औसतन उपज 70-80 किलोग्राम होती है।

नरेंद्र बेल - 16 – इस किस्म के पेड़ सीधे खड़े होते है, पेड़मध्यम आकार के ,पत्ते अर्द्ध सघन, तने का रंग काला-भूरा,अनियमित तरीके से छाल के फटने के साथ, पत्ती मध्यम आकार की,तथा हरे रंग की चिकनी सतह के साथ लहरदार किनारा पाया जाता है।पेड़ में बहुत कम कांटे, फल का वजन औसतन 0.86 किग्रा, गूदा: फल का वजनअनुपात 0.77%, टीएसएस लगभग 35°बी, मध्यम बीज सामग्री पायी जाती है।

नरेंद्र बेल-17 – इस किस्म के पेड़ फैलने वालेअर्द्ध सघन, तने का रंग भूराछाल आयताकार तरीके से फटी हुई, पत्ती मध्यम आकार की, सतह चिकनी लहरदार होती है।कांटा मध्यम आकार का, फल का वजन 1.95 किग्रा, गूदा: फल अनुपात0.76%, टीएसएस36.5°बी बीज की संख्या (103 बीज/फल) कम होती है।

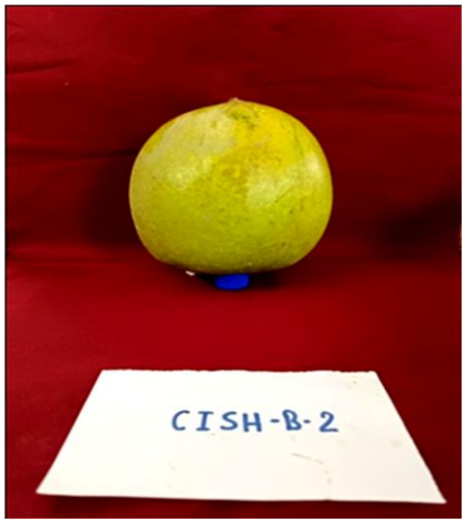


नरेंद्र बेल-17

CISHB-1 – यह एक मध्य ऋतु की किस्म है, जो अप्रैल-मई में पकती है। इसके पेड़ ऊँचे, मजबूत और घनी छतरी वाले होते हैं। फल अंडाकार से आयताकार आकार (15-17.8 सेमी) के होते हैं, जिनका औसत वजन 1.01 किग्रा होता है। फल का छिलका पतला (0.12-0.15 सेमी), गूदा गहरे पीले रंग का, मीठा और कम श्लेष्मायुक्त होता है। पकने पर फल पीला हो जाता है और इसमें उच्च टीएसएस (38.0°बी) पाया जाता है। यह प्रसंस्करण के

लिए उपयुक्त है, एक पूर्ण विकसित पेड़ की औसत उपज 50-80 किग्रा होती है।

CISHB-2 – यह एक खुले परागण वाले पौधों से विकसित किस्म है, जिसके पेड़ बौने और मध्यम प्रसार वाले होते हैं। इसके पत्ते विरल और लगभग कांटों रहित होते हैं। इसके फल आयताकार से गोलाकार होते हैं, जिनकी लंबाई 14.80 सेमी, परिधि 52.64 सेमी और औसत वजन 2.25 किलोग्राम होता है। फल का गूदा नारंगी-पीला और छिलका नारंगी रंग का होता है। फल में बीज और फाइबर की मात्रा कम होती है, और इसका स्वाद सुगंधित और अच्छा होता है। एक पेड़ से 60-90 किलोग्राम तक उपज प्राप्त की जा सकती है।



बेल का प्रवर्धन एवं पोषण

बेल (Bael) का प्रवर्धन मुख्यतः बीज द्वारा किया जाता है, जिसे फलों से निकालने के तुरंत बाद बोना चाहिए। सबसे उपयुक्त समय जून है। इसके अलावा, जड़-कलम और गूटी द्वारा प्रवर्धन भी किया जा सकता है, लेकिन ये विधियां प्रभावी नहीं हैं। बेल के दो वर्ष पुराने बीजों पर एक माह पुरानी कलिका चढ़ाने से 80 प्रतिशत सफलता मिलती है। पौधों की रोपाई के लिए 8-10 मीटर के अंतराल पर 1 घन मीटर के गड्ढे खोदकर उनमें गोबर की खाद और मिट्टी भरी जाती है। रोपण का समय जून से जुलाई है।

बेल को सभी आवश्यक पोषक तत्व चाहिए होते हैं, जैसे 500 ग्राम नाइट्रोजन, 250 ग्राम फॉस्फोरस और 500 ग्राम पोटाश प्रतिवर्ष, साथ ही 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट का छिड़काव भी आवश्यक है। बेल गर्मियों में बिना सिंचाई के भी उग सकता है, क्योंकि इसकी पत्तियाँ गर्मी में गिर जाती हैं, जिससे यह सूखे को सहन कर लेता है।

रोग एवं कीट नियंत्रण

फलों का फटना

बेल की कुछ किस्मों, जैसे NB-5, में फल फटने कीपौधों के शारीरिक विकार". की समस्या होती है, जो फल के पकने से पहले होती है और बिक्री में मुश्किलें उत्पन्न करती है। इस समस्या का समाधान करने के लिए,

फलों को जनवरी में तोड़कर कृत्रिम रूप से पकाने की सलाह दी जाती है। इसके लिए, फलों को 1000-1500 पी. पी. एम. इथरेल से उपचारित करके 30° सेल्सियस तापमान पर 18-24 दिन रखा जाता है। इस प्रक्रिया से फलों की गुणवत्ता और बाजार मूल्य में सुधार होता है, जिससे फटने की संभावना कम हो जाती है।

रोग

बेल में दो प्रमुख रोग हैं: कैंकर (बैक्टेरियल शॉटहोल) और अंतर्विग्लन। कैंकर रोग, जो जीवाणु जैन्थोमोनस बिल्वी से होता है, प्रभावित हिस्सों पर जलाशोषित धब्बे बनाता है, जो बाद में भूरे हो जाते हैं और फसलों को नुकसान पहुँचाते हैं। इसके रोकथाम के लिए स्ट्रेप्टोमायसीन सल्फेट का छिड़काव किया जाता है।

अंतर्विग्लन रोग मुख्यत: संग्रहित फलों में होता है, जिससे फल का गूदा सड़कर नष्ट हो जाता है। इसके रोकथाम हेतु फलों को तोड़ते समय चोट से बचाना और परिवहन के दौरान उचित पैकिंग सुनिश्चित करनी चाहिए। इन उपायों से बेल को इन रोगों से सुरक्षित रखा जा सकता है, जिससे उत्पादन की गुणवत्ता और मात्रा में सुधार होता है

कीट

बेल का पेड़ आमतौर पर कीटों से सुरक्षित रहता है, लेकिन पर्ण सुरंगी और पर्ण भक्षी इल्ली कभी-कभी थोड़ी हानि पहुँचा सकते हैं। विशेष रूप से, पर्ण भक्षी इल्ली पत्तियों को काटकर पेड़ की सेहत पर नकारात्मक प्रभाव डालती है। इन कीटों की रोकथाम के लिए नींबू वर्गीय फलों में वर्णित दवाओं का छिड़काव करना प्रभावी होता है। उचित उपायों से बेल के पेड़ को कीटों के हमलों से बचाया जा सकता है, जिससे उसकी उत्पादकता और स्वास्थ्य में सुधार होता है।

भंडारण,विपणनएवंउपयोग

बेल (Aeglemarmelos) का फल अपनी लंबी भंडारण क्षमता, औषधीय गुणों और पोषण तत्वों के कारण महत्वपूर्ण है।

भंडारण क्षमता:

- साधारण स्थिति में 15-20 दिनों तक भंडारित किया जा सकता है।
- लंबे समय तक भंडारण के लिए शीत भंडारण (Cold Storage) उचित होता है।

विपणन के तरीके:

1. ताजे फल सीधे बाजार में बेचे जाते हैं।
2. संरक्षित उत्पाद (जैसे मुरब्बा, शरबत, पाउडर) बनाकर बेचा जाता है।

औषधीय गुण:

- बेल के औषधीय गुण मार्मेलोसिन (Marmelosin) नामक पदार्थ के कारण होते हैं।
- इसका उपयोग पाचन तंत्र को सुधारने, आंतों को मजबूत करने और रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में किया जाता है।

रासायनिक संरचना	
पदार्थ	परिसर (Range)
नमी	59.37 - 62.70%
चीनी	12.50 – 17.90%
म्यूसिलेज	12.78 - 19.57%
अम्लता	0.31 – 0.40%
कुल घुलनशील पदार्थ	30.31 – 35.50%
कुल प्रोटीन	2.26 – 3.22%
विटामिन	8.98 – 18.20 mg/100g
कुल फिनालिक पदार्थ	1755 – 3000 mg/100g

बेल का फल स्वास्थ्य के लिए लाभकारी होने के साथ-साथ व्यावसायिक रूप से भी महत्वपूर्ण है। इसका उपयोग औषधीय, पोषण और प्रसंस्कृत उत्पादों में बढ़ रहा है, जिससे किसानों को भी अच्छा लाभ मिल सकता है।

NEW ERA
AGRICULTURE MAGAZINE