

# खजूर

(फ़ीनिक्स डेक्टाइलिफ़ेरा एल.)

पर

विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व  
परीक्षण के लिए  
दिशानिदेशिका

Guidelines  
for the Conduct of Test for  
Distinctiveness, Uniformity and Stability  
On

**DATE PALM**  
(*Phoenix dactylifera* L.)



पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण  
Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority  
(PPV&FRA)

भारत सरकार

Government of India

## खजूर (फीनिक्स डेक्टाइलिफेरा एल.)

### I. विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश खजूर (फीनिक्स डेक्टाइलिफेरा एल.) की सभी किस्मों और संकरों पर लागू होंगे।

### II. वांछित बीज/रोपण सामग्री

- पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण (पीपीवी और एफआरए) यह निर्णय लेगा कि पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण (पीपीवी और एफआर) अधिनियम, 2001 के अंतर्गत पंजीकरण के लिए नामित की गई किस्म के परीक्षण हेतु कितनी पादप सामग्री और किस गुणवत्ता की पादप सामग्री की आवश्यकता होगी तथा यह परीक्षण कब और कहां किया जाएगा।
- भारत के अलावा अन्य देश से ऐसी सामग्री प्रस्तुत करने वाले आवेदक यह सुनिश्चित करेंगे कि संबंधित राष्ट्रीय विधानों के अंतर्गत निर्धारित सीमा शुल्क तथा संगरोध संबंधी सभी विनियमों का पालन किया गया हो।
- प्रत्येक डीयूएस परीक्षण केन्द्र के लिए आवेदक या उसके नामित/प्राधिकृत किए गए व्यक्ति द्वारा अगस्त-सितम्बर के दौरान कम से कम 06 (छह) संख्या में रोपण सामग्री के रूप में आपूर्त करनी होगी। यह आपूर्त की गई रोपण सामग्री स्वस्थ होनी चाहिए, उसमें पुष्टता या पोषण की कोई कमी न हो तथा वह नाशकजीवों या रोगों अथवा अन्य किसी भी प्रकार की यांत्रिक क्षति से मुक्त हो। इसमें कोई भी बेमेल पौधा नहीं होना चाहिए।
- 8-10 कि.ग्रा. भार की जड़दार कलमें (ऑफशूट) परीक्षण हेतु उपलब्ध कराई जानी चाहिए।
- आपूर्त किए गए रोपण सामग्री का तब तक कोई ऐसा उपचार (रासायनिक/जैव-भौतिक या अन्य) नहीं किया जाना चाहिए जो किस्म के गुणों की अभिव्यक्ति को प्रभावित करता हो। ऐसा तभी किया जा सकता है जब सक्षम प्राधिकारी ऐसे उपचार की अनुमति दे या ऐसे उपचार का अनुरोध करे। यदि ऐसा उपचार किया गया हो तो उपचार का पूरा विवरण दिया जाना चाहिए।

### III. परीक्षण करना

#### ❖ वृद्धि चक्रों की संख्या

परीक्षणों की न्यूनतम अवधि विभिन्न वर्षों में सामान्यतः कम से कम दो स्वतंत्र लेकिन समान फलन मौसम होनी चाहिए।

#### ❖ परीक्षण का स्थान

परीक्षण कम से कम दो स्थानों पर किए जाने चाहिए। यदि इन स्थानों पर पर कोई नैदानिक गुण अभिव्यक्त नहीं होता है तो और अधिक दृष्टव्य परीक्षा के लिए परीक्षण को किसी अन्य उपयुक्त

स्थान पर किया जाएगा। अन्यथा आवेदक को गुण की विशिष्ट आवश्यकता के बारे में विवरण उपलब्ध कराना होगा। इसके लिए अतिरिक्त रोपण सामग्री की आवश्यकता होगी।

#### ❖ परीक्षण करने की शर्तें

परीक्षण किस्म की सामान्य गुणों की अभिव्यक्ति के लिए सामान्य वृद्धि की अनुकूल दशाओं के अंतर्गत किए जाने चाहिए और इनमें सभी परीक्षणों में गुणों की अभिव्यक्ति होनी चाहिए। विशेष रूप से यह अनिवार्य है कि पौधे दो वृद्धि चक्रों के प्रत्येक चक्र में फल की संतोषजनक उपज दें।

#### ❖ परीक्षण प्लाट डिज़ाइन

परीक्षण इस प्रकार डिज़ाइन किए जाने चाहिए कि पर्यवेक्षण के बिना किसी पूर्वाग्रह के माप या पर्यवेक्षण के लिए पौधों या पौधों के भागों को हटाया जा सके और ऐसा वृद्धि चक्र के अंत में किया जाना चाहिए। विशेष उद्देश्य से पीपीवी और एफआर अधिनियम द्वारा अतिरिक्त परीक्षण प्रोटोकॉल स्थापित किए जा सकते हैं। प्रत्येक परीक्षण में प्रति स्थान कम से कम 4 पौधे शामिल होंगे जो डीयूएस परीक्षण केन्द्र में 8 मी. x 8 मी. के अंतराल पर रोपे जाएंगे।

#### ❖ परीक्षा किए जाने वाले पौधों/पौधों के भागों की संख्या

प्रत्येक परीक्षण में प्रत्येक स्थान पर कम से कम 4 पौधे शामिल किए जाएंगे जिन्हें डीयूएस परीक्षण केन्द्र में रोपा जाएगा तथा 8 मी. x 8 मी. की पौधे से पौधे की दूरी रखते हुए कतारों में रोपा जाएगा।

#### अतिरिक्त परीक्षण

पीपीवी और एफआरए द्वारा विशेष उद्देश्य से अतिरिक्त परीक्षण प्रोटोकॉल स्थापित किए जा सकते हैं।

#### ❖ स्थल पर डीयूएस परीक्षण

आवेदक या उसका/उसकी नामिति प्रत्याशी किस्म की स्थल पर जांच के लिए परीक्षण दिशानिर्देशों में उल्लिखित वृद्धि चक्र के आरंभ होने के पूर्व स्थल पर परीक्षण के लिए प्राधिकरण से अनुरोध करेगा/करेगी। स्थल पर परीक्षण आवेदक द्वारा निर्धारित स्थानों पर किए जा सकते हैं। स्थल पर परीक्षण के लिए वृक्षों की आयु कम से कम 5 वर्ष होनी चाहिए। स्थल पर निरीक्षण व परीक्षण के लिए समरूप रोपे गए कम से कम 4 वृक्ष उपलब्ध होने चाहिए। वृक्ष समान अंतराल पर रोपे जाने चाहिए और वे 'स्थल पर' डीयूएस परीक्षण हेतु निरीक्षण व परीक्षा के लिए उपलब्ध होने चाहिए। वृक्ष स्वस्थ होने के साथ-साथ नाशकजीवों और रोगों से भी मुक्त होने चाहिए और उन्हें मानक प्रबंध विधियों के अंतर्गत उगाया जाना चाहिए।

'स्थल पर' परीक्षण फलन मौसम के दौरान तब किए जाने चाहिए जब प्रत्याशी किस्म के विशिष्ट गुण सर्वाधिक आसानी से देखे जा सकें। प्रत्याशी किस्म के गुणों की परीक्षा की जा सकती है तथा परीक्षण दिशानिर्देशों के अनुसार तुलनात्मक किस्मों के साथ उनकी तुलना की जा सकती है।

पीपीवी और एफआरए द्वारा गठित विशेषज्ञ समिति के साथ डीयूएस केन्द्र के परामर्श से 'स्थल पर' निरीक्षण करने व उचित गुणों की रिकार्डिंग करने के लिए प्राधिकृत होगी। आवेदक विशेषज्ञ समिति को फोटोग्राफ से प्रमाणित करते हुए विशिष्ट गुणों का सारांश प्रस्तुत करेगा/करेगी। विशेषज्ञ समिति टिप्पणियां लेगी तथा विशिष्टता पर पर्यवेक्षणों को नोट करते हुए आवेदक से विशिष्टता पर प्राप्त किए गए प्राथमिक आंकड़ों और/अथवा सारांश की पुष्टि करेगी।

विशेषज्ञ समिति प्राधिकरण को 'स्थल पर' परीक्षण की रिपोर्ट प्रस्तुत करेगी।

#### IV. विधियां और पर्यवेक्षण

1. किस्मों के डीयूएस परीक्षण के लिए गुणों की तालिका (अनुभाग VII देखें) में वर्णित गुणों का उपयोग किया जाएगा।
2. विशिष्टता तथा स्थायित्व के मूल्यांकन के लिए पर्यवेक्षण 4 पौधों या प्रत्येक 4 पौधों के भागों पर किए जाएंगे।
3. पत्ती संबंधी गुण पूर्णतः परिपक्व ऐसी पत्तियों पर पर्यवेक्षित किए जिनमें सक्रिय वृद्धि के लक्षण दिखाई दे रहे होंगे और इन्हें तृतीयक शाखाओं के मध्य भाग में से प्रत्येक पौधे से लिया जाएगा।
4. परिपक्व फलों पर पर्यवेक्षण तुड़ाई के लिए तैयार फलों पर किए जाएंगे।
5. रंग संबंधी सभी गुणों के मूल्यांकन के लिए नवीनतम रॉयल हार्टीकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) रंग चार्ट का उपयोग किया जाएगा।

#### V. किस्मों का समूहीकरण

विशिष्टता के मूल्यांकन में सुविधा के लिए डीयूएस परीक्षण हेतु प्रत्याशी किस्मों को समूहों में बांटा जाएगा। वे गुण जो अनुभव से भिन्न ज्ञात नहीं होंगे या किसी किस्म में केवल बहुत थोड़े भिन्न होंगे और जिनकी विभिन्न अवस्थाएं संकलन की सभी किस्मों में पर्याप्त समान रूप से वितरित होंगी, समूहीकरण की दृष्टि से उपयुक्त माने जाएंगे।

खजूर की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा :

- i) कंटक की लंबाई (गुण 6)
- ii) कंटकों के बीच की दूरी (गुण 7)
- iii) डोका अवस्था पर फल का रंग (गुण 13)
- iv) डोका अवस्था पर फल की लंबाई (गुण 14)

#### VI. गुण और चिह्न

1. विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व का आकलन करने के लिए गुण तालिका में दिए गए गुणों और उनकी अवस्थाओं [अनुभाग VII] का इस्तेमाल किया जाए।

2. डिजिटल डेटा प्रोसेसिंग के प्रयोजन हेतु विभिन्न गुणों की अभिव्यक्ति की प्रत्येक अवस्था हेतु टिप्पणियों (1 से 9) को दिया जाए और ये टिप्पणियां विभिन्न गुणों की अवस्था के सामने दी जानी चाहिए।
3. शीर्षक :
- (\*) प्रत्येक बढवार मौसम में सभी परीक्षणाधीन किस्मों के पर्यवेक्षित गुणों का उपयोग किस्मों के विवरण में शामिल किया जाना चाहिए। इसका अपवाद तभी हो जब पूर्ववर्ती गुणप्ररूपी गुणों की अभिव्यक्ति, परीक्षण क्षेत्र की पर्यावरणीय स्थितियों में की जानी हो।
- (+) अनुभाग VIII में दिए गए गुणों की तालिका में दी गई व्याख्या देखें। यह नोट किया जाए कि कुछ गुणों के लिए पौधे के जिन भागों का पर्यवेक्षण किया जाना है उनका विवरण स्पष्टता हेतु व्याख्या या चित्र (चित्रों) द्वारा किया गया हो।
4. गुणों की तालिका के कॉलम 7 में दिए गए गुणों के मूल्यांकन का प्रकार निम्नानुसार होगा :
- MG : पौधों के समूह या पौधों के भागों की एकल पर्यवेक्षण द्वारा माप
- MS : अनेक एकल पौधों या पौधों के भागों की संख्या की माप
- VG : पौधे के समूहों या पौधों के भागों का एकल पर्यवेक्षण द्वारा दृष्टव्य मूल्यांकन
- VS : व्यक्तिगत पौधों या पौधों के पर्यवेक्षण द्वारा दृष्टव्य मूल्यांकन
5. गुणों की तालिका के छठे कॉलम में कोड संख्या पौधे की वृद्धि और विकास के दौरान प्रत्येक गुण के पर्यवेक्षण के लिए उपयुक्तम अवस्था को दर्शाती है। इन कोड संख्याओं से सम्बद्ध प्रासंगिक वृद्धि अवस्थाओं का वर्णन नीचे किया गया है :

वृद्धि अवस्था a: पत्ती संबंधी गुणों पर पर्यवेक्षण तब रिकॉर्ड किए जाने चाहिए जब वितान ने अपनी विशिष्ट निर्धारित आकृति प्राप्त कर ली हो (रोपाई के 5 वर्ष बाद)

वृद्धि अवस्था b: दस (10) परिपक्व फलों और गुठली पर पर्यवेक्षण तब रिकॉर्ड किए जाने चाहिए जब फल तुड़ाई अर्थात् डोका (खलाल) अवस्था के लिए तैयार हों । इस अवस्था का लक्षण किस्म के अनुसार कठोर पके हुए, परिपक्व फल तथा फल का रंग हैं।

## VII. गुणों की तालिका

क्र. सं.	गुण	स्थिति	टिप्पणी	उदाहरण किस्म (में)	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
1	2	3	4	5	6	7
1	पत्ती लंबाई (मी.)	छोटी (1.5-2.5)	3	खाद्रावी, मेडजूल	a	MS
		मझोली (2.6-3.5)	5	जाहिदी, शमरन, खुनेजी		
		लंबी (3.6-4.5)	7	हलावी		
2 (* +	पत्रक की लंबाई (सें.मी.)	छोटी (23-30)	3	खाद्रावी	a	MS
		मझोली (31-40)	5	सबिहा, सायेर		
		लंबी (41-50)	7	हलावी, जाहिदी, शमरन, सेवी		
3 +	पत्रक की चौड़ाई (सें.मी.)	संकरी (<2)	3	मस्कट, हामेरा	a	MS
		मध्यम (2-3)	5	खाद्रावी, मेडजूल, दयारी		
		चोड़ी (3.1-4)	7	हलावी, जाहिदी, शमरन, ब्रैम		
		बहुत चौड़ी (>4)	9	सेवी, मिग्राफ		
4 (* +	पत्रक के मोड़ का कोण (°)	संकरा (30°-50°)	3	दयारी, खाद्रावी, शमरन	a	VS
		मध्यम (51°-70°)	5	हलावी, जाहिदी, सेवी, खुनेईजी		
		चोड़ा (71°-90°)	7	सबिहा, खलास		
5 (*	मुख्य नाड़ी पर कंटकों की संख्या	कम (<10)	3	सेवी, खुनेईजी, दयारी	a	MS
		मध्यित (10-15)	5	जाहिदी, शमरन, मेडजूल		
		पर्याप्त (>15)	7	ब्रैम, खसाब		
6 (*	कंटक की लंबाई (सें.मी.)	छोटी (<7)	3	हलावी, खाद्रावी, शमरन	a	MS
		मझोली (8-11)	5	जाहिदी, ब्रैम, मेडजूल		
		लंबी (12-15)	7	सेवी, खलास		
		बहुत लंबी (>15)	9	खुनेईजी, अब्दुल रहमान		
7	कंटक से कंटक	संकरी	3	चिप-चाप, मेडजूल, सीवी	a	MS

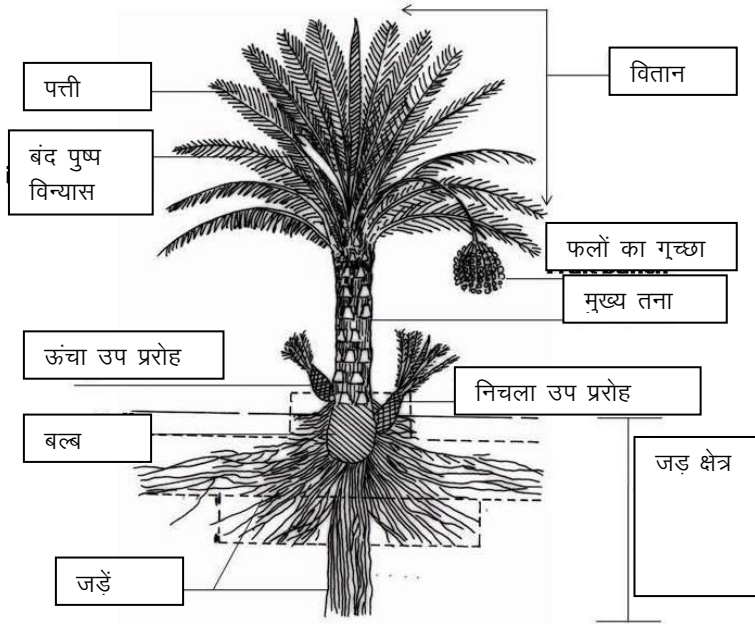
(*)	की बीच की दूरी (सें.मी.)	(<3.0)				
		मध्यम (3 - 6)	5	हलावी, जाहिदी, ब्रैम, सेवी		
		चौड़ी (>6)	7	शमरन, खुनेईजी, खलास		
8.	सहपत्र का निकलना (पुष्प विन्यास)	अगेती	3	खैरपुर-पाकिस्तान, मस्कट, खुनेईजी	a	VG
		मध्य	5	सबिहा, हलावी, खाद्रावी, शमरन		
		पछेती	7	सेवी, सैदी, उमशॉक		
9 (*) +	सहपत्र की लंबाई (सें.मी.)	छोटी (< 25)	3	खाद्रावी, ब्रैम, मेदिनी	a	MS
		मझोली (25-35)	5	हलावी, सेवी, सबिहा, शमरन		
		लंबी (>35)	7	खुनेईजी, सेवी, सबिहा		
10.	सहपत्र की चौड़ाई (सें.मी.)	संकरा (< 5)	3	सेयर, मेडजूल, खलास	a	MS
		मध्यम (5-7)	5	खाद्रावी, जाहिदी, चिप-चाप, सेवी		
		चौड़ा (>7)	7	हलावी, शमरन, खुनेईजी		
11 (*) +	प्रति गुच्छा लड़ियों की संख्या	कम (<15)	3	हलावी, मेदिनी, जाहिदी	a	MS
		सीमित (15-30)	5	खुनेईजी, शमरन, मेडजूल		
		उच्च (>30)	7	सिवी, खाद्रावी, खलास		
12 (*)	प्रति लड़ी खजूरों की संख्या	कम (<15)	3	सीवी, सेद्दामी, मस्कट, मेदिनी, खलास	a	MS
		सीमित (15-25)	5	हलावी, खुनेईजी, मेडजूल		
		उच्च (>25)	7	शमरन, जाहिदी		
13 (*) +	फल का रंग (डोका अवस्था पर)	पीला (13 A, B)	3	हलावी, सेद्दामी, ब्रैम, जाहिदी, खलास	b	VG
		लाल (40 A, B)	5	दयारी, खसाब, मेदिनी		
		गहरा लाल (45A,B, C)	7	खुनेईजी, सबिहा		
14+ *	फल की लंबाई (डोका अवस्था पर)	छोटा (< 3.0)	3	सेदामी, सूर्या, अब्दुल रेहमान, सबिहा, जाहिदी	b	MS
		मझोला (3.0- 4.0)	5	हलावी, खुनेईजी, शमरन, ब्रैम		
		लंबा (>4.0)	7	सेवी, मेडजूल		
15 (*) +	फल की चौड़ाई (सें.मी.) डोका अवस्था पर	संकरा (<2.0)	3	हलावी, शमरन	b	
		मध्यम	5	खुनेईजी, जाहिदी,		

		(2.0-3.0)		खलास		
		बड़ा (> 3.0)	7	मेडजूल, खाद्रावी, सेवी		
16	गूदे की मोटाई (मि.मी.) डोका अवस्था पर	पतला (<10)	3	ब्रैम, जाहिदी	b	MS
		गाढ़ा (≥10)	7	दयारी, हलावी, खुनेईजी, मेडजूल		
17 (*) +	गुठली की लंबाई (सें.मी.) (डोका अवस्था पर)	छोटी (<2.0)	3	खुनेईजी, जाहिदी	b	MS
		मझोली (2.0-2.5)	5	हलावी, मेडजूल, खद्रावी		
		लंबी (> 2.5)	7	शमरन, सेयर, खलास, हमारा, मस्कट		
18. (*) +	गुठली का व्यास (मि.मी.) डोका अवस्था पर	संकरा (< 8)	3	हलावी, खुनेईजी, शमरन	b	MS
		मध्यम (8-10)	5	दायरी, सेवी		
		बड़ा (>10)	7	हमारा, खलास, ब्रैन		
19	गुठली का भार (ग्रा.) डोका अवस्था पर	हल्का (<1.0)	3	हलावी, खुनेईजी, खसाब	b	MS
		मध्यम (1.0-1.5)	5	शमरन, जाहिदी, खाद्रावी, सेवी		
		भारी (>1.5)	7	मेडजूल, दयारी		
20 (*) +	गुठली का खांचा डोका अवस्था पर	उथला	3	चिप-चाप, खुनेईजी	b	VS
		मध्यम	5	शमरन, जाहिदी, खलास		
		गहरा	7	हलावी, सेद्दामी		
21 (*) +	गूदा : गुठली अनुपात (भारानुसार) डोका अवस्था पर	कम (< 0.75)	3	हलावी, सेवी, दयारी	b	MS-MG
		मध्यम (0.75-1.25)	5	शमरन, खलास		
		उच्च (>1.25)	7	खुनेईजी, खाद्रावी, मेडजूल		
22 +	फल रस का टीएसएस (° ब्रिक्स) डोका अवस्था पर	कम (< 20)	3	सेद्दामी, उमशोक, मिग्राफ	b	MG
		मध्यम (20-30)	5	मेडजूल, खाद्रावी, सेवी, दयारी, हमेरा		
		उच्च (>30)	7	खुनेईजी, शमरन, खलास, हलावी, ब्रैम, चिप-चाप		

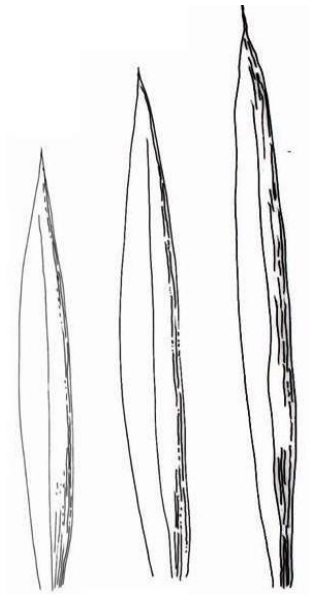


## VIII. गुणों की तालिका की व्याख्या

खजूर के वृक्ष की आरेखी बनावट



गुण 2 : पत्रक की लंबाई



3  
Short

5  
Medium

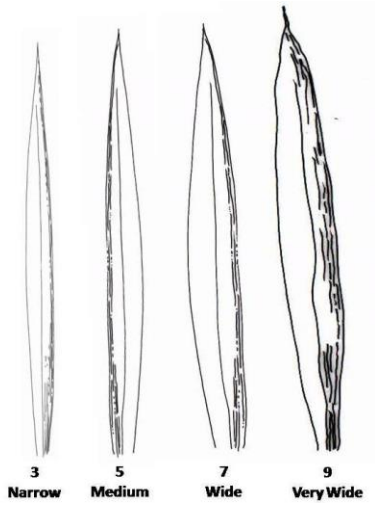
7  
Long

छोटी

मझोली

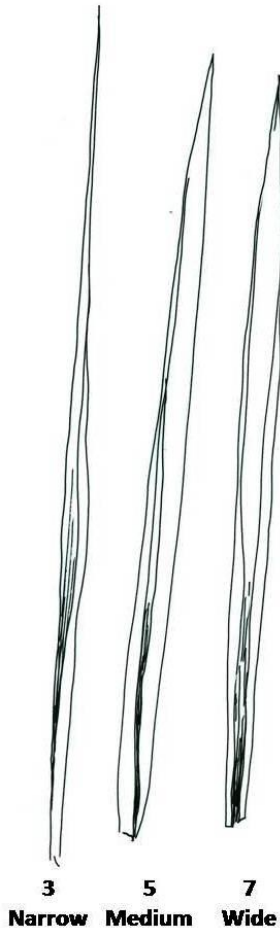
लंबी

### गुण 3 : पत्रक की चौड़ाई



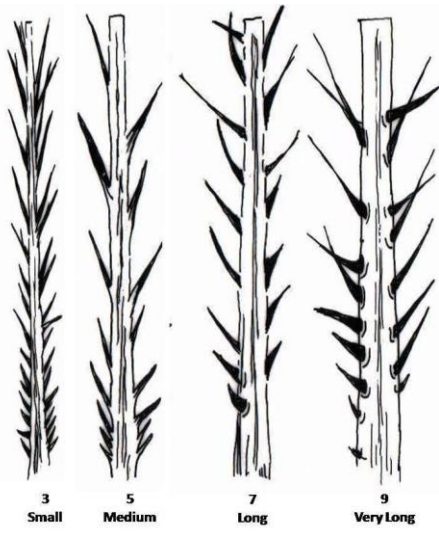
संकरी मध्यम चौड़ी बहुत चौड़ी

### गुण 4. पत्रक के मोड़ का कोण



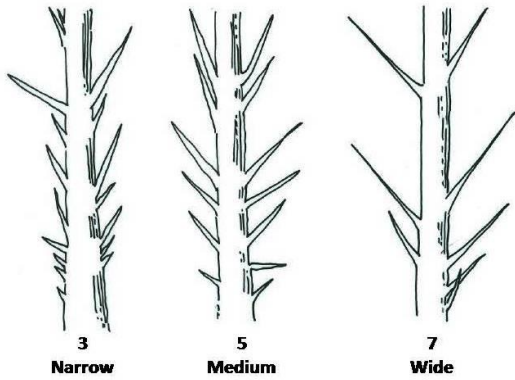
संकरी मध्यम चौड़ा

गुण 6. कंटक की लंबाई



छोटा      मझोला      लंबा      बहुत लंबा

गुण 7. कंटक से कंटक के बीच की दूरी



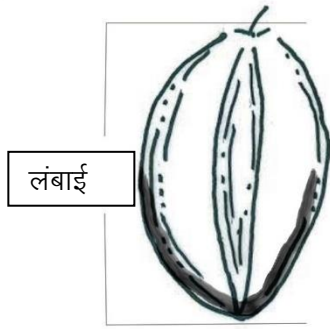
संकरी      मध्यम      चौड़ी

गुण 13. फल का रंग



पीला      लाल      गहरा लाल

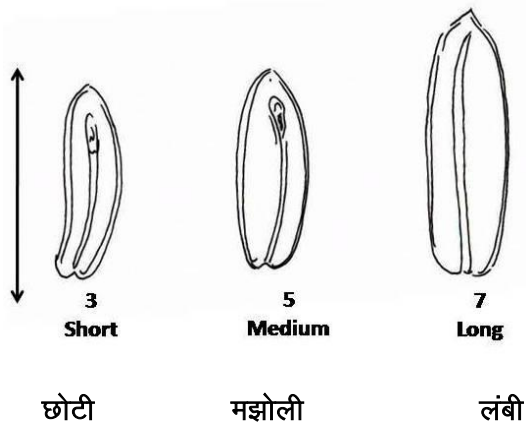
गुण 14. फल की लंबाई (सें.मी.)



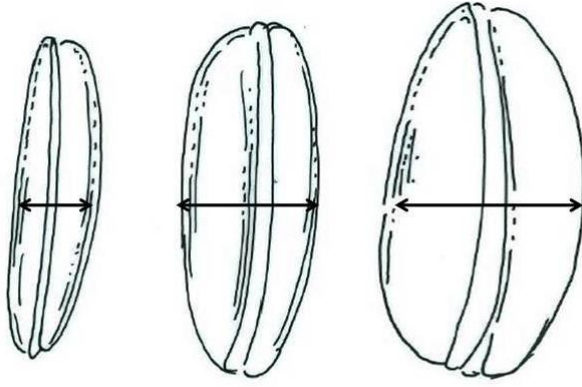
गुण 15. फल की चौड़ाई (सें.मी.)



गुण 17. गुठली की लंबाई (सें.मी.)



गुण 18. गुठली का व्यास (सें.मी.)



3  
Narrow

5  
Medium

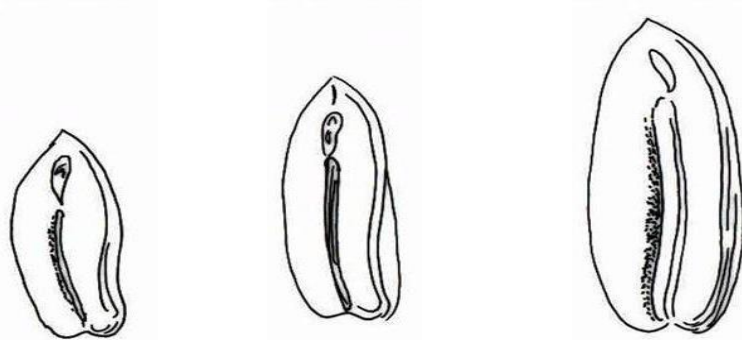
7  
Large

संकरा

मझोला

बड़ा

गुण 19. गुठली का खांचा



3  
उथला  
.. ..

5  
मध्यम  
.. ..

गहरा  
Deep

गुण 21. गूदा : गुठली का अनुपात

गुठली को फल से अलग किया जाएगा। गूदे और गुठली को अलग-अलग तोला जाएगा। गूदा : गुठली का अनुपात निम्न सूत्र से ज्ञात किया जाएगा।

$$\text{गूदा : गुठली का अनुपात} = \frac{\text{गूदे का औसत भार (ग्रा.)}}{\text{गुठली का औसत भार (ग्रा.)}}$$

## गुण 22. टीएसएस (° ब्रिक्स)

कुल घुलनशील ठोस (टीएसएस) ज्ञात करने के लिए डोका अवस्था पर 10 फलों का गूदा रस निकालने वाले यंत्र से निचोड़ा जाएगा तथा निचोड़े गए रस को डिजिटल रिफ्रेक्टोमीटर का उपयोग करके °ब्रिक्स में टीएसएस को मापा जाएगा।

### IX. संदर्भ

रंगन्ना, एस. 2000. मैनुअल ऑफ एनालिसिस ऑफ फ्रूट्स एंड वेजिटेबल प्रोडक्ट्स. तृतीय संस्करण, टाटा मैकग्रा हित पब्लिशिंग कंपनी लिमिटेड, नई दिल्ली, भारत

### X. डीयूएस परीक्षण केन्द्र

नोडल केन्द्र : भा.कृ.अ.प.— केन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान, बीकानेर, राजस्थान

सह-नोडल केन्द्र : एस.डी.ए.यू., डीआरएस, मुंद्रा, कच्छ, गुजरात

### XI. कार्यदल का विवरण

आदेश सं. पीपीवी और एफआरए/आरईजी.।।।/डीपी/2011 दिनांक 16 अक्टूबर 2017 द्वारा दिशानिर्देशों को अंतिम रूप देने के लिए समिति

डॉ. एस.एन.पाण्डे पूर्व सहायक महानिदेशक (बागवानी-1) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली	अध्यक्ष
डॉ. एस. राजन निदेशक भा.कृ.अ.प.— सीआईएसएच, लखनऊ, उत्तर प्रदेश	सदस्य
डॉ. आर.एस. सिंह प्रधान वैज्ञानिक (बागवानी) भा.कृ.अ.प.— सीआईएसएच, बीचवाल, बीकानेर-334 006	सदस्य
प्रो. (डॉ.) पी.एल. सरोज निदेशक, भा.कृ.अ.प.— सीआईएसएच, बीकानेर	सदस्य

डॉ. राकेश भार्गव प्रधान वैज्ञानिक (पादप कार्यिकी) भा.कृ.अ.प.- सीआईएएच, बीचवाल, बीकानेर-334 006	सदस्य
डॉ. सी.एम. मुरलीधरन प्राध्यापक (कीटविज्ञान) और प्रभारी खजूर अनुसंधान केन्द्र एसडीएयू, मुद्रा, कच्छ, गुजरात  श्री दीपल रॉय चौधरी संयुक्त पंजीकार, पीपीवी और एफआरए, नई दिल्ली	सदस्य     सदस्य-सचिव

# DATE PALM

## *(Phoenix dactylifera L.)*

### I. Subject

These test guidelines shall apply to all varieties and hybrids of Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.).

### II. Seed/Planting Material Required

- The Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority (PPV & FRA) shall decide on the quantity and quality of the planting material(s) required for testing the variety and when and where it is to be delivered for registration under the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights (PPV&FRA) Act, 2001.
- Applicants submitting such planting material(s) from a country other than India shall make sure that all customs and quarantine requirements stipulated under relevant national legislations and regulations are complied with.
- The minimum number of planting materials to be supplied by the applicants or his/her nominee/assignee during August-September shall be 06 (six) for each DUS Test Centre. The planting materials supplied shall be healthy, not lacking in vigour or nutrition as well as free from pests or diseases or any mechanical damage. None of the plants should be off type.
- Rooted suckers (offshoots) of 8-10 kg weight should be provided for testing.
- The planting material(s) shall not have undergone any treatment (chemical/bio-physical or others) which would affect the expression of the characteristics of the variety, unless the Competent Authority allow or request for such treatment. If it has been treated, full details of the treatment must be given.

### III. Conduct of Tests

#### ❖ Number of growing cycles

The minimum duration of the tests shall normally be at least two independent but similar fruiting seasons in different years.

#### ❖ Testing place

Tests shall be conducted at least at two places. If any essential characteristic of the candidate variety are not expressed for visual observation at these locations, the



variety shall be considered for further examination at another appropriate test site or under special test protocol on expressed request by the applicant for which additional quantity of planting material shall be required.

❖ **Conditions for conducting the examination**

The tests should be carried out under favourable conditions ensuring normal growth for the expression of the relevant characteristics of the variety and for the conduct of the tests. In particular, it is essential that the plants produce a satisfactory crop of fruit in each of the two growing cycles.

❖ **Test plot design**

The design of the tests should be such that plants or parts of plants may be removed for measurement or observation without prejudice to the observations which must be made up to the end of the growing cycle. The additional test protocol for special purpose may be established by PPV&FRA. As a minimum, each test shall include 04 plants per location, planted at DUS test centre, with a spacing of 8m x 8m.

❖ **Number of plants /parts of plants to be examined**

Each test shall include at least four plants per location, planted at DUS test centre, planted in row with plant-plant distance of 8 m or 8 m

**Additional tests**

The additional test protocol for special purpose may be established by PPV&FRA.

❖ **On-site DUS testing**

The applicant or his/her nominee on his/her behalf shall submit a request to the Authority for conducting a reliable trial prior to start of growing cycle as mentioned in Test Guidelines for 'On-site' DUS testing of the candidate variety. On-site testing may be conducted at the places specified by the applicant. The age of the trees at on-site shall be minimum 5 years. As a minimum, 04 trees planted in uniform spacing, should be available for inspection and examination for '*On Site*' DUS testing. The trees must be healthy and free from pest & disease and raised under standard management practices.

'*On-Site*' DUS testing shall be arranged during the fruiting season, when distinguishing characteristics of candidate variety can be seen easily. The characteristics of the candidate variety can be examined and compared with those of the comparative varieties as per the Test guidelines.

The Expert Committee constituted by the PPV&FRA in consultation with the DUS Centre shall be authorized to inspect *On-site* testing site and recording of the appropriate characters. Applicant shall supply the Expert Committee with a summary of distinct characteristics supported by photographs. The Expert Committee shall take notes and observations on distinctiveness and shall confirm preliminary data and/or summary of distinctness from applicant.

The Expert Committee shall submit examination report for the 'On Site' testing to the Authority.

#### **IV. Methods and observations**

1. The characteristics described in the Table of characteristics (see Section VII) shall be used for the testing of varieties and hybrid for their DUS test.
2. For the assessment of Distinctiveness and Stability observation shall be made on 4 plants or parts taken from each of 4 plants.
3. All leaf characteristics shall be observed on the fully mature leaves, showing the sign of active growth, in the middle of tertiary branches, taken from each of the plants.
4. Observations on the mature fruit should be recorded when fruit is ready for harvest.
5. For assessment of all colour characteristics, the Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used.

#### **V. Grouping of Varieties**

The candidate varieties for DUS testing shall be divided into groups to facilitate the assessment of Distinctiveness. Characteristics, which are known from experience not to vary, or to vary only slightly within a variety and which in their various states are fairly evenly distributed across all varieties in the collection are suitable for grouping purpose.

The following characteristics are to be used for grouping Date Palm varieties:

- i. Thorn length(Characteristic 6)**
- ii. Inter thorn distance(Characteristic 7)**
- iii. Fruit Colour at Doka stage(Characteristic 13)**
- iv. Fruit length at Doka Stage(Characteristic 14)**

#### **VI. Characteristics and Symbols**

1. To assess Distinctiveness, Uniformity and Stability, the characteristics and their states as given in the Table of Characteristics (see Section VII) shall be used.

2. Notes (1 to 9) shall be used to describe the state of each character for the purpose of digital data processing and these notes shall be given against the states of each characteristic.

### 3. Legend

(\*) Characteristics that shall be observed during every growing season on all varieties and shall always be included in the description of the variety, except when the state of expression of any of these characters is rendered impossible by a preceding phenological characteristic or by the environmental conditions of the testing region. Under such exceptional situation, adequate explanation shall be provided.

(+) See Explanation on the Table of characteristics in Section VII. It is to be noted that for certain characteristics, the plant parts on which observations to be taken are given in the explanation or figure(s) for clarity

4. Type of assessment of characteristics indicated in column seven of Table of Characteristics are as follow:

MG: Measurement by single observation of a group of plants or part of plants.

MS: Measurement by a single observation of individual plants or part of plants.

VG: Visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants.

VS: Visual assessment by observation of individual plant or part of plants.

5. A code number in the sixth column of Table of characteristics indicates the optimum stage for the observation of each characteristic during the growth and development of plant. The relevant growth stages corresponding to these code numbers are described below:

Growth Stage a: Observation on leaf characters should be recorded when canopy attains its characteristic shape (after 5 years of planting).

Growth Stage b: Observations on the 10 mature fruit and stone should be recorded when fruit is ready for harvesting *i.e.* at *Doka (Khalal)* stage, which is characterized by hard ripen, mature, colour fruits according to the variety.

## VII. Table of Characteristics

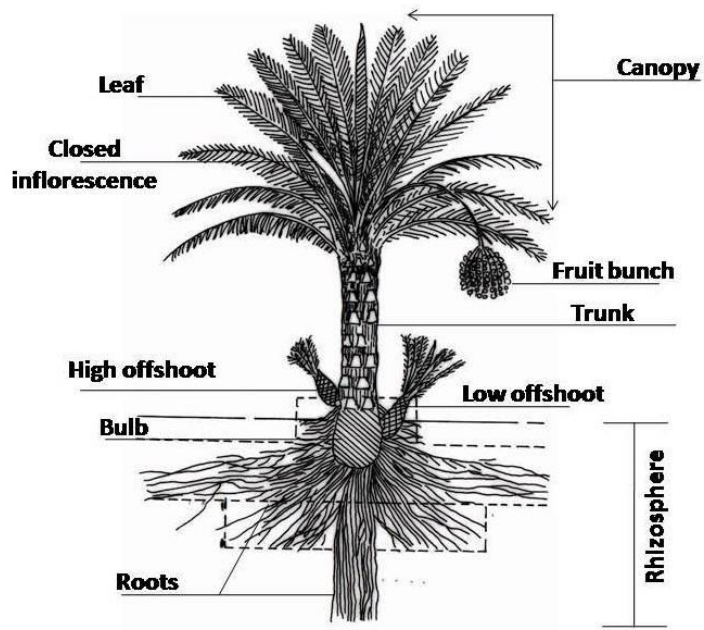
Sr. No.	Characteristics	States	Notes	Example variety(s)	Stage of observation	Type of assessment
1	2	3	4	5	6	7
1	Leaf length (m)	Short (1.5-2.5)	3	Khadrawy, Medjool	a	MS
		Medium (2.6-3.5)	5	Zahidi, Shamran, Khuneizi		
		Long (3.6-4.5)	7	Halawy		
2 (* +	Leaflet length (cm)	Short (23-30)	3	Khadrawy	a	MS
		Medium (31-40)	5	Sabiah, Sayer		
		Long (41-50)	7	Halawy, Zahidi, Shamran, Sewi		
3 +	Leaflet width (cm)	Narrow (<2)	3	Muscat, Hamara	a	MS
		Medium (2 -3)	5	Khadrawy, Medjool, Dayari		
		Wide (3.1- 4)	7	Halawy, Zahidi, Shamran, Braim		
		Very wide (>4)	9	Sewi, Migraf		
4 (* +	Leaflet folding angle (Degree)	Narrow (30 <sup>0</sup> -50 <sup>0</sup> )	3	Dayari, Khadrawy, Shamran	a	VS
		Medium (51 <sup>0</sup> -70 <sup>0</sup> )	5	Halawy, Zahidi, Sewi, Khuneizi		
		Wide (71 <sup>0</sup> -90 <sup>0</sup> )	7	Sabiah, Khalas		
5 (*	No of Thorns per rachis	Few (<10)	3	Sewi, Khuneizi, Dayari	a	MS
		Moderate (10-15)	5	Zahidi, Shamran, Medjool		
		Abundant (>15)	7	Braim, Khasab		
6 (*	Thorn length (cm)	Short (<7)	3	Halawy, Khadrawy, Shamran,	a	MS
		Medium (8-11)	5	Zahidi, Braim, Medjool		
		Long (12-15)	7	Sewi, Khalas		
		Very long (>15)	9	Khuneizi, Abdul Rehman		
7 (*	Inter thorn distance	Narrow (<3.0)	3	Chip-chap, Medjool, Siwi	a	MS

	(cm)	Medium (3 - 6)	5	Halawy, Zahidi, Braim, Sewi		
		Wide (>6)	7	Shamran, Khuneizi, Khalas		
8.	Emergence of spathes (inflorescence)	Early	3	Khairpur-Pakistan, Muscat, Khuneizi,	a	VG
		Mid	5	Sabiah, Halawy, Khadrawy, Shamran,		
		Late	7	Sewi, Saigy, Umshok		
9 (*) +	Spathe length (cm)	Short (< 25)	3	Khadrawy, Braim, Medini	a	MS
		Medium (25-35)	5	Halawy, Sewi, Sabiah, Shamran,		
		Long (>35)	7	Khuneizi, Sewi, Sabiah,		
10.	Spathe width (cm)	Narrow (< 5)	3	Sayer, Medjool, Khalas	a	MS
		Medium (5-7)	5	Khadrawy, Zahidi, Chip-Chap, Sewi,		
		Wide (>7)	7	Halawy, Shamran, Khuneizi,		
11 (*) +	No of Strands per bunch	Low (<15)	3	Halawy, Medini, Zahidi,	a	MS
		Moderate (15-30)	5	Khuneizi, Shamran , Medjool		
		High (>30)	7	Siwi, Khadrawy, Khalas		
12 (*)	No. of Berries per strand	Less (<15)	3	Siwi, Seddami, Muscat, Medini, Khalas	a	MS
		Moderate (15-25)	5	Halawy, Khuneizi, Medjool		
		High (>25)	7	Shamran, Zahidi		
13 (*) +	Fruit colour (at <i>Doka</i> stage)	Yellow (13 A, B)	3	Halawy, Seddami, Braim, Zahidi, Khalas	b	VG
		Red (40 A, B)	5	Dayari, Khasab, Medini		
		Dark Red (45 A, B, C)	7	Khuneizi, Sabiah		
14+ *	Fruit length (cm) (at <i>Doka</i> stage)	Short (< 3.0)	3	Sedami, Suriya, Abdul Rehman, Sabiah, Zahidi,	b	MS
		Medium (3.0- 4.0)	5	Halawy, Khuneizi, Shamran, Braim		
		Long (>4.0)	7	Sewi, Medjool		

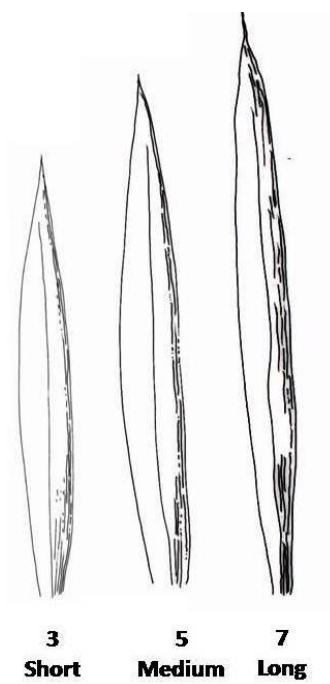
15 (* +	Fruit width (cm) at <i>Doka</i> stage	Narrow (<2.0)	3	Halawy, Shamran	b	
		Medium (2.0-3.0)	5	Khuneizi, Zahidi, Khalas		
		Large (> 3.0)	7	Medjool, Khadrawy, Sewi		
16	Thickness of pulp (mm) at <i>Doka</i> stage	Thin (<10)	3	Braim, Zahidi,	b	MS
		Thick (≥10)	7	Dayari, Halawy, Khuneizi, Medjool		
17 (* +	Stone length (cm) (at <i>Doka</i> stage)	Short (<2.0)	3	Khuneizi, Zahidi,	b	MS
		Medium (2.0- 2.5)	5	Halawy, Medjool, Khadrawy		
		Long (> 2.5)	7	Shamran, Sayer, Khalas, Hamara, Muscat		
18. (* +	Stone diameter (mm) at <i>Doka</i> stage	Narrow (< 8)	3	Halawy, Khuneizi, Shamran	b	MS
		Medium (8-10)	5	Dayari, Sewi,		
		Large (>10)	7	Hamara, Khalas, Braim		
19	Stone weight (g) at <i>Doka</i> stage	Light (<1.0)	3	Halawy, Khuneizi, Khasab	b	MS
		Medium (1.0-1.5)	5	Shamran, Zahidi, Khadrawy, Sewi		
		Heavy (>1.5)	7	Medjool, Dayari		
20 (* +	Stone groove at <i>Doka</i> stage	Shallow	3	Chip-Chap, Khuneizi	b	VS
		Medium	5	Shamran, Zahidi, Khalas		
		Deep	7	Halawy, Seddami,		
21 (* +	Pulp: Stone ratio (w/w) at <i>Doka</i> stage	Low (< 0.75)	3	Halawy, Sewi, Dayari	b	MS-MG
		Medium (0.75-1.25)	5	Shamran, Khalas		
		High (>1.25)	7	Khuneizi, Khadrawy, Medjool		
22 +	TSS of fruit juice (° Brix) at <i>Doka</i> stage	Low (< 20)	3	Seddami, Umshok, Migraf	b	MG
		Medium (20-30)	5	Medjool, Khadrawy, Sewi, Dayari, Hamara		
		High (>30)	7	Khuneizi, Shamran, Khalas, Halawy, Braim, Chip-chap		

### VIII. Explanation for the Table of Characteristics

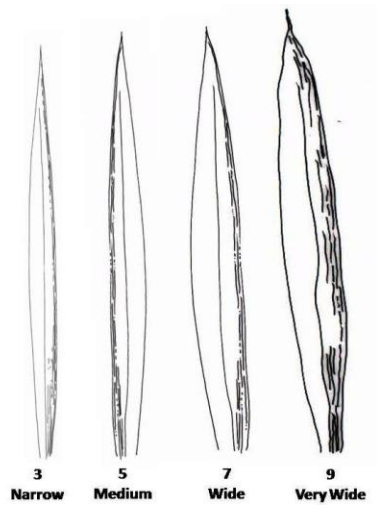
#### Diagrammatic construction of the Date palm tree



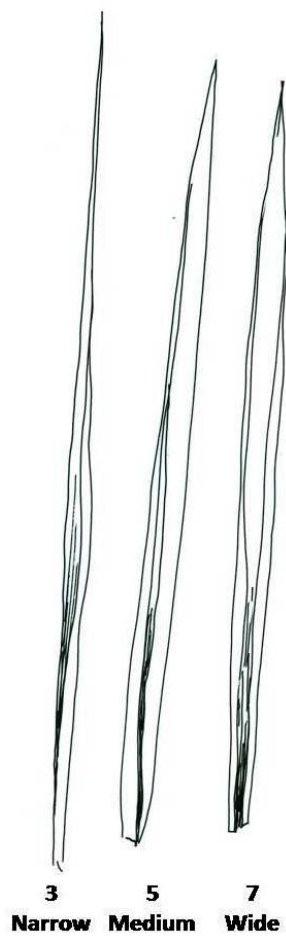
#### Character 2: Leaflet Length



**Character 3: Leaflet Width**

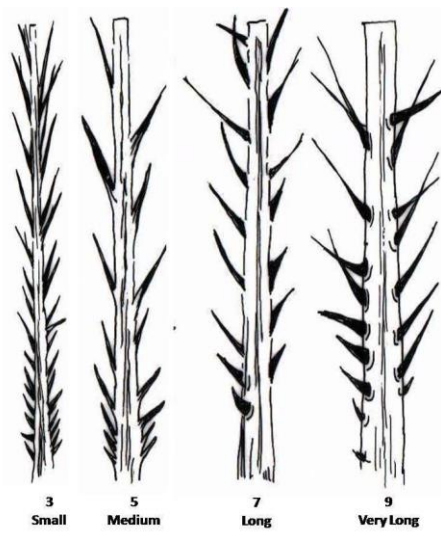


**Character 4: Leaflet folding Angle**

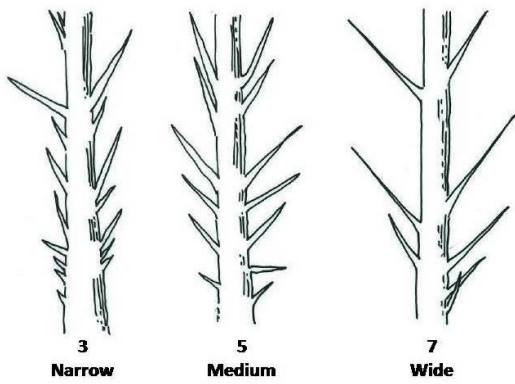




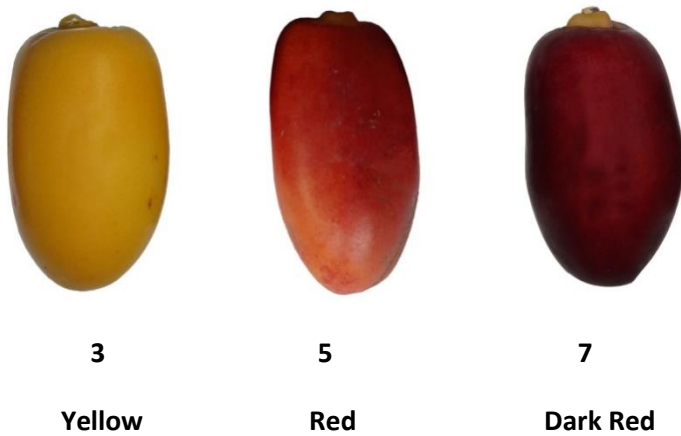
**Character 6: Thorn Length**



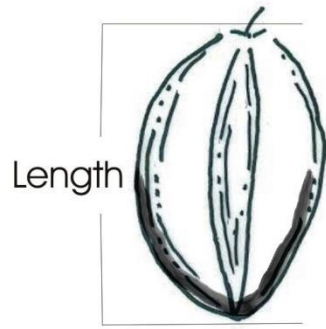
**Character 7: Inter thorn distance**



**Character 13: Fruit Colour**



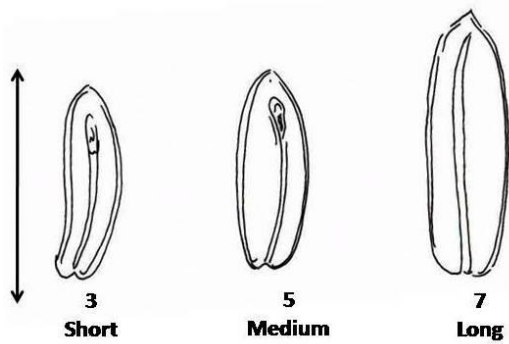
**Character 14: Fruit Length (cm):**



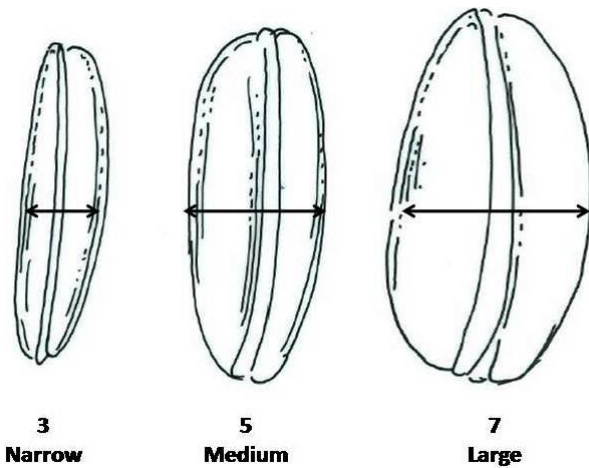
**Character 15: Fruit Width (cm)**



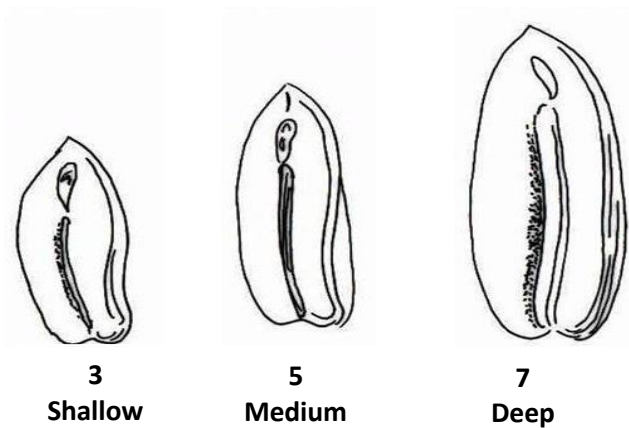
**Character 17: Stone Length (cm)**



**Character 18: Stone Diameter (cm)**



**Character 19: Stone Groove**



**Character 21: Pulp: Stone ratio**

The stone shall be removed from the fruit. Pulp & stone shall be weighed separately. The Pulp: Stone ratio shall be determined by following formula;

$$\text{Pulp: Stone ratio} = \frac{\text{Average pulp weight (g)}}{\text{Average stone weight (g)}}$$

**Character 22: TSS (<sup>o</sup>Brix)**

For determination of total soluble solid (TSS), fruit pulp of 10 fruits at *doka* stage shall be squeezed by juice extractor and then extracted juice shall be used for measurement of TSS in <sup>o</sup>Brix using digital refractometer.

## IX. Reference

Ranganna, S. 2000. Manual of Analysis of Fruits and Vegetables Products. 3<sup>rd</sup> Ed.,

Tata McGraw Hill Publishing Co. Ltd., New Delhi, India.

## X. DUS Test Center

Nodal Centre: ICAR- Central Institute for Arid Horticulture, Bikaner, Rajasthan

Co-Nodal centre: S.D.A.U., DRS, Mundra, Kachchh, Gujarat

## XI. Working Group details:

**Committee for finalization of guidelines *vide Office Order No. PPVFRA/Reg. III/DP/2011, dated 16<sup>th</sup> Oct. 2017***

Dr. S. N. Pandey Former Assistant Director General (Hort.-I), Indian Council of Agricultural Research, New Delhi	Chairman
Dr. S. Rajan Director ICAR-CISH, Lucknow, U.P.	Member
Dr. R. S. Singh Principal Scientist (Horticulture) ICAR-CIAH, Beechwal, Bikaner -334 006	Member
Prof.(Dr.) P.L. Saroj Director, ICAR-CIAH, Bikaner	Member
Dr. Rakesh Bhargava Principal Scientist (Plant Physiology) ICAR-CIAH, Beechwal, Bikaner 334 006	Member
Dr. C. M. Murlidharan Prof. (Ento.) & In-charge Date Palm Research Station, S.D.A.U., Mundra, Kachchh, Gujarat	Member
Shri Dipal Roy Choudhury Joint Registrar, PPV&FRA, New Delhi	Member Secretary