

एस जी/13/2008

SG/13/2008

मूलरूप: हिन्दी

ORIGINAL: English

तिथि: 31 दिसम्बर 2007

Date: 31<sup>th</sup> December 2007

# द्विगुणित कपास

(गॉसीपियम आरबोरियम एल. तथा जी. हर्बेसियम एल.)

की

विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व  
परीक्षण के लिए दिशानिर्देश

**Guidelines**

**for the Conduct of Test for  
Distinctiveness, Uniformity and Stability**

**On**

# **Diploid Cotton**

*(Gossypium arboreum L. and G. herbaceum L.)*



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

भारत सरकार

Government of India

## I. fo"k

परीक्षण के ये दिशानिर्देश द्विगुणित कपास नामतः *गॉसीपियम आर्बोरियम* एल. तथा *जी. हर्बेसियम* एल. की समस्त किस्मों, संकरों, अंतः प्रजातीय एवं अंतर-प्रजातीय किस्मों, ट्रांसजेनिक किस्मों तथा पैतृक वंशक्रमों पर लागू होंगे।

## II. vi{kr cht l kexh

1. पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार प्राधिकरण अधिनियम (पीपीवी एवं एफआर) 2001 के तहत पंजीकरण के लिए किस्म का नाम रखने संबंधी परीक्षण में अनुप्रयोग के लिए जरूरी बीज सामग्री की मात्रा और गुणवत्ता कितनी, कहां और कब होगी इसका निर्णय पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण (पीपीवी एवं एफआरए) द्वारा किया जाएगा। आवेदक द्वारा भारत के अलावा अन्य देश की इस प्रकार की बीज सामग्री को प्रस्तुत करते समय यह सुनिश्चित किया जाएगा कि संबंधित देश के कानून एवं विनियमों के तहत सीमा शुल्क और संगरोध संबंधी निर्धारित आवश्यकताओं का पालन किया गया है। आवेदक द्वारा प्रदान की जाने वाली बीज की न्यूनतम मात्रा संबंधित किस्म या संकर किस्म के मामले में 1500 ग्राम तथा संकर के पैतृक वंशक्रम में प्रत्येक के लिए 750 ग्राम होगी। इन बीजों के प्रत्येक लॉट को एकसमान वजन वाले 10 पैकेटों में पैक करके सीलबंद कर एक लाट में प्रस्तुत किया जाएगा। पैतृक वंशक्रम एक पैकेट में पैक किए जाने चाहिए।
2. प्रस्तुत बीजों में कम से कम 75 प्रतिशत अंकुरण, 98 प्रतिशत भौतिक शुद्धता, सर्वोच्च आनुवंशिक शुद्धता, एकरूपता, स्वच्छता तथा पादप स्वच्छता संबंधी मानक होने चाहिए। इसके अतिरिक्त बीज में नमी का अंश 10 प्रतिशत से अधिक नहीं होना चाहिए, ताकि सुरक्षित भंडारण संबंधी आवश्यकताओं को पूरा किया जा सके। आवेदक को बीज के साथ-साथ अंकुरण परीक्षण पर प्रमाणित आंकड़े भी देने होंगे जो बीजों की प्रस्तुतिकरण की तिथि से एक माह पूर्व से अधिक अवधि के नहीं होने चाहिए।
3. बीज सामग्री में किसी तरह का रासायनिक या जैव-भौतिक उपचार न किया जाए।

## III. i jh{k k djuk

1. डीयूएस परीक्षण की न्यूनतम अवधि सामान्य तौर पर कम से कम दो स्वतंत्र एक समान बढ़ने वाले मौसम होंगे।

2. परीक्षण को सामान्य तौर पर कम से कम दो परीक्षण स्थलों पर किया जाए। संबंधित किस्म में इन स्थानों पर जरूरी विशिष्ट लक्षण दिखाई न देने पर दूसरे उचित स्थान पर परीक्षण के लिए विचार किया जाएगा या आवेदक के अनुरोध पर इन्हें विशिष्ट जांच प्रोटोकॉल के तहत लाया जाएगा।
3. खेत परीक्षण फसल की सामान्य बढ़वार संबंधी अनुकूल स्थितियों और समस्त परीक्षण विशिष्टताओं की अभिव्यंजकता के तहत किए जाएं। प्लॉट का आकार ऐसा होना चाहिए कि पौधों या पौधों के हिस्सों को नापने एवं पर्यवेक्षण के लिए इनकी बढ़वार को अन्तिम अवस्था तक आसानी से हटाया जा सके और प्लॉट में खड़े शेष पौधों के पर्यवेक्षण में इसका कोई प्रभाव भी न पड़े, प्रत्येक परीक्षण में एक निश्चित आकार के प्लॉट में नीचे दिये गये रोपण अन्तराल को अपनाते हुए 300 पौधों को शामिल किया जाएगा और तीन प्रतिकृतियां ली जायेंगी। पर्यवेक्षण और मापने के लिए पृथक प्लॉटों का उपयोग सिर्फ तभी किया जाए जब इनकी समानरूपी पर्यावरणीय स्थिति हो। सभी प्रतिकृतियों के लिए परीक्षण स्थान की पर्यावरण स्थितियां समान होनी चाहिए।
4. **ijhkk lylkw fMt kbu %**
  - i) पंक्तियों की संख्या : 6
  - ii) पंक्ति की लम्बाई : 6 मी.
  - iii) पंक्ति से पंक्ति की दूरी : 90 सें.मी.
  - iv) पौधे से पौधे की दूरी : 30 सें.मी.
  - v) अपेक्षित पादपों की संख्या : 120
  - vi) प्रति थूहा पौधों की संख्या : 1
  - vii) प्रतिकृतियों की संख्या : 3
5. प्लॉट की सीमा पर बनी पंक्तियों में लगे पौधों से संबंधित पर्यवेक्षणों को न लिया जाए।
6. विशेष परीक्षण के लिए अतिरिक्त परीक्षण प्रोटोकॉल पीपीवी एवं एफआर प्राधिकरण द्वारा स्थापित किए जाएंगे।

#### IV. fof/k kavk i ; Zsk k

1. गुणों की तालिका में वर्णित गुणों (अनुभाग VII देखें) का उपयोग डीयूएस के लिए किस्मों, अंतःप्रजनक वंशक्रमों तथा संकरों, ट्रांसजेनिक किस्मों के परीक्षण के लिए किया जाएगा।

2. विशिष्टता तथा स्थायित्व के मूल्यांकन के लिए पर्यवेक्षण का कार्य 30 पौधों या 30 पौधों के हिस्सों पर किया जाए जिन्हें 3 प्रतिकृतियों में बांटा जाए (प्रत्येक प्रतिकृति में 10 पौधे)।
3. सम्पूर्ण रूप से प्लॉट में गुणों की एकरूपता के मूल्यांकन के लिए (पौधों के समूह या पौधों के हिस्सों के एकल पर्यवेक्षण द्वारा मूल्यांकन) कम से कम 95% स्वीकार्य संभाव्यता के साथ 0.5% जनसंख्या मानक लागू होगा। 300 पौधों के नमूना आकार के मामले में 'ऑफ टाइपो' की संख्या 6 से अधिक नहीं होनी चाहिए।
4. पत्ती संबंधी सभी गुणों के लिए 50% पुष्पन अवस्था में मुख्य तने के शीर्ष से पूर्णतः फैली हुई चौथी पत्ती का पर्यवेक्षण लिया जाएगा।
5. रंग संबंधी गुणों के मूल्यांकन के लिए रॉयल हॉर्टिकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) के नवीनतम रंग चार्ट का उपयोग किया जाएगा।
6. पुष्प संबंधी सभी पर्यवेक्षण परागोद्भव के समय पुष्पन के प्रथम दिन किए जाएंगे।
7. गुलों से संबंधित सभी परीक्षण उनके पूर्ण परिपक्व होने पर लेकिन उनके फटने से पूर्व किए जाएंगे।

## v. ~~fdLe~~ ~~dk l eghdj~~.k

1. जी. आर्बेरियम एल. जी. हर्बेरियम एल. और अंतर-प्रजातीय (जी. आर्बेरियम एल. × जी. हर्बेरियम एल.) संकर से संबंधित डीयूएस परीक्षण के लिए प्रत्याशी किस्मों/संकरों का अलग-अलग परीक्षण किया जाएगा।
2. विशिष्टता मूल्यांकन को सरल बनाने के लिए डीयूएस परीक्षण के अन्तर्गत आने वाली प्रत्याशी किस्मों को समूहों में बांटा जाए। अनुभव से ज्ञात किए गए वे गुण, जो भिन्न न हों या एक ही किस्म में थोड़ी भिन्नता लिए हों और जो समूह की सभी किस्मों में विभिन्न अवस्थाओं में समान रूप से विद्यमान हों, समूहीकरण के उद्देश्य से उपयुक्त हैं।
3. कपास की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्नलिखित गुणों के अनुप्रयोग का प्रस्ताव है:
  - i) प्रजातियां
  - ii) पत्ती : आकृति (गुण 6)
  - iii) पुष्प : पंखुड़ी का रंग (गुण 10)

- iv) पुष्प : पराग का रंग (गुण 14)
- v) गुला : आकृति (लम्बवत् काट) (गुण 17)
- vi) रेशा : लंबाई (2.5% कताई लंबाई) (गुण 27)

## VI. xqk vkj fpgu

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 प्रत्येक गुण की अवस्था के वर्णन के लिए टिप्पणियों (1 से 9) का उपयोग किया जाता है और यह टिप्पणी प्रत्येक गुण की अवस्था के सामने दी गई है ।
3. शीर्षक :  
 (\*) प्रत्येक बढ़वार मौसम में सभी परीक्षणाधीन किस्मों के पर्यवेक्षित गुणों का उपयोग किस्मों के विवरण में शामिल किया जाना चाहिए। इसका अपवाद तभी हो जब पूर्व गुणों की अभिव्यक्ति, परीक्षण क्षेत्र की पर्यावरणीय स्थितियों या पूर्ववर्ती समांगी गुणों द्वारा संभव न हो। अपवाद की ऐसी स्थिति में उचित स्पष्टीकरण दिया जाना चाहिए।  
 (+) अनुभाग VIII में गुणों की तालिका में दी गई व्याख्याएं देखें।
4. पौधे के विकास और वृद्धि के दौरान प्रत्येक गुण के पर्यवेक्षण हेतु इष्टतम अवस्था को गुणों की तालिका के छठे कॉलम में दशमलव कोड संख्या द्वारा दर्शाया गया है। इन दशमलव कोड संख्याओं से सम्बद्ध प्रासंगिक वृद्धि अवस्थाओं का वर्णन निम्नानुसार है :

### of) voLFkk vkj dsfy, n'keyo dM

of) voLFkk	dM
पौध	5
वर्ग निर्माण	30
50% पुष्पन (प्लॉट की जनसंख्या के 50% में कम से कम एक पुष्प खिला हुआ होना चाहिए)	40

गुला स्फुटन	65
प्रथम तुड़ाई (प्रत्येक पौधे में 20% गुले खिले हुए होने चाहिए)	75
अंतिम कटाई	95

5. गुणों की तालिका के कॉलम सात में दर्शाए गए गुणों के मूल्यांकन का प्रकार निम्नानुसार है:

- एमजी : पौधे के समूह या पौधे के किसी भाग की एकल पर्यवेक्षण द्वारा माप
- एमएस : अनेक एकल पौधों या पौधों के किसी भाग की माप
- वीजी : पौधे के समूहों या पौधों के किसी भाग का एकल पर्यवेक्षण द्वारा दृष्टिगत मूल्यांकन
- वीएस : एकल पौधे या पौधों के किसी भाग का पर्यवेक्षण द्वारा दृष्टिगत मूल्यांकन

## VII. xqk dh rkydk

Ø-l a	xqk	volFkk	fVli . kh	mnlgj . k fdLea	i ; Zsk k dk pj . k	eV; kdu dk izlkj
1	2	3	4	5	6	7
1	बीज पत्राधर : रंजकता	अनुपस्थित	1	राघवेन्द्र (h)	5	वीएस
		उपस्थित	9	पीए 183 (a)		
2 (*)	पत्ती का रंग	हल्का हरा	1	जी.कोट.23 (h)	40	वीएस
		हरा	2	पीए 183 (a)		
		हल्का लाल	3	लोहित (a)		
		गहरा लाल	4	जी 27 (a)		
3 (*)	पत्ती : तारुण्य	विरल	1	—	40	वीएस
		मध्यम	5	पीए 183 (a)		
		सघन	9	एकेए 8401 (a)		
4 (*)	पत्ती : मकरंदकोष	अनुपस्थित	1	—	40	वीजी
		उपस्थित	9	जवाहर ताप्ती (a)		
5	पत्ती : पर्णवृंत रंजकता	अनुपस्थित	1	जवाहर ताप्ती (a)	40	वीएस
		उपस्थित	9	वी 797 (h)		
6 (*) (+)	पत्ती : आकृति	हस्ताकार (सामान्य)	1	के 9 (a)	40	वीएस
		अर्ध-प्रांगुलित (अर्ध-ओकरा)	2	—		
		प्रांगुलित (ओकरा)	3	—		
7 (*)	पौधा : तने की रोमिलता	अनुपस्थित	1	—	30	वीएस
		विरल	3	एकेए 7 (a)		
		मध्यम	5	पीए 183 (a)		
		सघन	7	जी. कॉट 23 (h)		

8	पौधा : तना रंजकता	अनुपस्थित	1	राघवेन्द्र (h)	30	वीजी
		उपस्थित	9	पीए 183 (a)		
9	पुष्प : पुष्पन का समय (50% पौधों पर कम से कम एक खिला फूल)	अगेती (<50 दिन)	3	पीए 183 (a)	40	वीजी
		मध्यम (50-60 दिन)	5	पीए 255 (a)		
		पछेती (>60 दिन)	7	दिग्विजय (h)		
10 (*)	पुष्प : पंखुड़ी का रंग	सफेद	1	—	40	वीएस
		क्रीम जैसा	2	संजय (a)		
		पीला	3	एकेए 7 (a)		
		गुलाबी	4	पीए 183 (a)		
		लाल	5	एलडी 327 (a)		
		रंगबिरंगा	6	जी 27 (a)		
11(*)	पुष्प : पंखुड़ी पर चित्ती	अनुपस्थित	1	चायनीज़ स्पॉटलैस (a)	40	वीएस
		उपस्थित	9	जवाहर ताप्ती (a)		
12 (*) (+)	पुष्प : वर्तिकाग्र	धसा हुआ	3	जवाहर ताप्ती (a)	40	वीजी
		उभरा हुआ	5	अरविन्द (a)		
13	पुष्प : परागकोष तंतु की रंजकता	अनुपस्थित	1	जवाहर ताप्ती (a)	40	वीजी
		उपस्थित	9	पीए 183 (a)		
14 (*)	पुष्प : पराग का रंग	क्रीम जैसा	1	एनईएच 200 (a)	40	वीएस
		पीला	9	जवाहर ताप्ती (a)		
15	पुष्प : नरबंध्यता (केवल A व B वंशक्रमों के लिए)	अनुपस्थित	1	—	40	वीएस
		उपस्थित	9	—		
16 (*)	गुला : रंग	हरा	3	राघवेन्द्र (h)	65	वीएस
		लाल	5	आरजी 18 (a)		



17 (*) (+)	गुला : आकृति (लम्बवत काट)	गोल	3	राघवेन्द्र (h)	6 5	वीजी
		अंडाकार	5	जवाहर ताप्ती (a)		
		अंड-वृत्ताकार	7	एनईएच 200 (a)		
18 (*)	गुला : सतह	चिकनी	1	—	65	वीजी
		खुरदरी	9	जवाहर ताप्ती (a)		
19 (*)	गुला : नोक की प्रबलता	मुथरा	1	राघवेन्द्र (h)	65	वीजी
		नोकदार	9	जवाहर ताप्ती (a)		
20 (*) (+)	गुला : खिलापन	खुला	3	जवाहर ताप्ती	75	वीजी
		अर्ध-खुला	5	वी 797 (h)		
		बंद	7	वागद लोकल (h)		
21(*)	गुला : प्रति गुला बिनौले का भार (ग्रा.)	छोटा (<2.0)	1	जी 27 (a)	75	एमएस
		मझौला (2.0-3.0)	3	पीए 255 (a)		
		बड़ा (>3.0)	5	पीए 402 (a)		
22 (*)	बीज : रुआं	मध्यम	3	जवाहर ताप्ती (a)	95	वीजी
		सघन	5	दिग्विजय (h)		
23 (*)	बीज : रुआं का रंग	धूसर	1	जवाहर ताप्ती (a)	95	वीएस
		भूरा	2	अकोला ब्राउन (a)		
24 (*)	बीज : सूचकांक (100 बीजों का ग्रा. में भार)	अत्यंत छोटा (<3.0)	1	—	95	एमएस
		छोटा (3.0 - 5.0)	3	एलडी 210 (a)		
		मझौला (5.1 - 7.0)	5	एकेए 7 (a)		
		बड़ा (7.1 - 9.0)	7	पीए 183 (a)		
		बहुत बड़ा (>9.0)	9	जी.कॉट. 23 (h)		

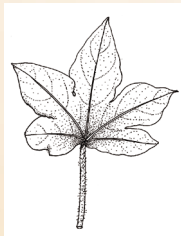
25 (*)	कताई %	अत्यंत निम्न ( $\leq 30$ )	1	—	95	एमजी
		निम्न (31 - 32)	3	राघवेन्द्र (h)		
		मध्यम (33 - 34)	5	जवाहर ताप्ती (a)		
		उच्च (35 - 36)	7	एकेए 8401 (a)		
		अत्यंत उच्च ( $\geq 37$ )	9	एकेए 7 (a)		
26 (*)	रेशा : रंग	सफेद	1	पीए 255 (a)	75	वीएस
		क्रीम जैसा	2	—		
		हरा	3	अकोला 3-2 (a)		
		भूरा	4	—		
27 (*) (+)	रेशा : लम्बाई (2.5 % कताई लम्बाई) (मि.मी.)	छोटा ( $\leq 20$ )	1	—	95	एमजी
		मध्यम (20.5- 24.5)	3	—		
		मध्यम लंबा (25.0-27.0)	5	—		
		लंबा (27.5 - 32.0)	7	—		
		अत्यंत लंबा ( $\geq 32.5$ )	9	—		
28 (*) (+)	रेशा : शक्ति (ग्रा./ बनावट)	अत्यंत निर्बल ( $\leq 16$ )	1	—	95	एमजी
		निर्बल (17.0 – 20.0)	3	—		
		मध्यम (21.0 - 24.0)	5	—		
		सबल (25.0 –28.0)	7	—		
		अत्यंत सबल ( $\geq 29.0$ )	9	—		
29 (+)	रेशा : महीनपन (माइक्रोनेयर मान)	अत्यंत मोटा ( $\geq 6.0$ )	1	—	95	एमजी
		मोटा (5.9 - 5.0)	3	—		
		मध्यम (4.9 - 4.0)	5	—		
		महीन (3.9 - 3.0)	7	—		
		अत्यंत महीन ( $\leq 3.0$ )	9	—		

30 (+)	रेशा : समरूपता	घटिया (<42)	1	—	95	एमजी
		ठीक (42 - 43)	3	—		
		औसत (44 - 45)	5	—		
		श्रेष्ठ (46 - 47)	7	—		
		उत्कृष्ट (>47)	9	—		
31 (+)	रेशा : परिपक्वता (%)	अत्यंत अपरिपक्व ( $\leq 31$ )	1	—	95	एमजी
		अपरिपक्व (32 - 49)	3	—		
		औसत (50 - 65)	5	—		
		श्रेष्ठ (66-80)	7	—		
		अत्यंत श्रेष्ठ ( $\geq 81$ )	9	—		

टिप्पणी (a) गॉसीपियम आर्बोरियम, (h) गॉसीपियम हर्बेसियम

### VIII. xqk dh rkydk dh Q k[ ; k

xqk 6- i Ûh % vkdf



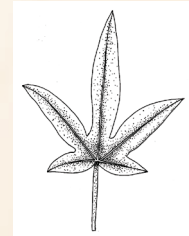
1

gLrkdj ¼ kU ½



2

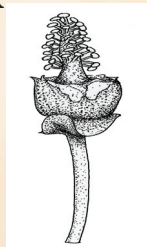
v/ikfy ¼/ikvj½



3

ikfy ¼kdj½

xqk 12- i ði % ofrZlk



3

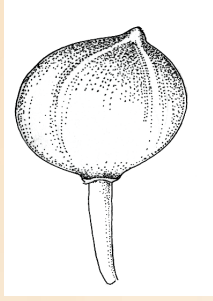
/k k gqk



5

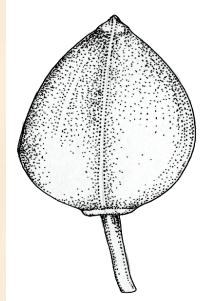
mHjk gqk

xqk 17- xqk %vklfr



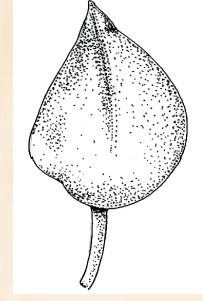
3

xky



5

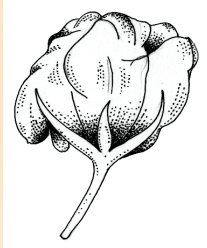
vMdkj



7

v/k&vMdkj

xqk 20- xqk %f[kyki u



3

[kyk



5

v/k&[kyk



7

ca

xqk 27- j'skk% yabZ 1/2-5% drkbZ yabZ 28- j'skk 'kDr] 29- j'skk eghui u] 30- j'skk l e#irk v& 31- j'skk ifjiDork

प्रमुख रेशा गुणों, नामतः 2.5% कताई लंबाई, रेशा शक्ति, रेशा महीनपन (माइक्रोनेयर), रेशा समरूपता और रेशा परिपक्वता (%) का निर्धारण मानक उच्च आयतन उपकरण (एचवीआई) का प्रयोग करते हुए आईसीसी मोड में किया जाएगा।

सभी प्रतिकृतियों से समान मात्रा में लिया गया 50 ग्रा. रेशा उपरोक्त रेशा प्राचलों का पता लगाने के लिए प्रयोग में लाया जाएगा। नमूनों को  $27 \pm 2^\circ$  से. के कक्ष तापमान पर तथा  $65 \pm 2\%$  सापेक्ष आर्द्रता पर कम से कम 2 घंटों तक कंडीशन किया जाएगा। नमूने में नमी का अंश लगभग 7-8 प्रतिशत होना चाहिए।

नमूनों के परीक्षणों से पूर्व 'सिरकॉट' द्वारा आपूर्त की गई एचवीआई कैलीब्रेशन कपास के साथ नमूनों का परिशोधन किया जाएगा।

रेशा प्रतिदर्शक की सहायता से तैयार किए गए फाइब्रो कॉम्ब युक्त परीक्षण नमूनों को कॉम्ब ट्रेक में रखा जाता है। परीक्षण चक्र में फाइब्रो कॉम्ब में नमूने की स्वचालित ब्रशिंग की जाती है और फिर उसे कॉम्ब होल्डर पर रखा जाता है। इसके पश्चात् परीक्षणाधीन नमूना प्रकाश पुंज से होकर गुजरता है। सृजित प्रकाशीय द्रव्यमान तथा साफ्टवेयर का उपयोग करते हुए 2.5% कतार्ई-लंबाई और समरूपता अनुपात निकाले जाते हैं।

परीक्षण नमूने के सेंसर के माध्यम से गुजरने के पश्चात् क्लैम्पिंग जबड़ों के सैट पर विखंडन बिंदु पर ब्रैड को स्थित किया जाता है। इन जबड़ों के बीच की दूरी 3 मि.मी. होती है। ब्रैड को तोड़ने के लिए वांछित बल की गणना सॉफ्टवेयर की सहायता से ग्रा./बनावट इकाइयों में की जाती है और इसे रेशा शक्ति के रूप में रिकार्ड किया जाता है। इस चक्र को चार बार दोहराया जाता है और औसत मान निकाला जाता है।

रेशा के महीनपन (माइक्रोनेयर) को नापने के लिए गंदगी हटाने के पश्चात् रेशा नमूने को भली प्रकार खोला जाता है। लगभग 10 ग्रा. रेशा तौला जाता है और एक रंद्रण कक्ष में प्रविष्ट कराया जाता है तथा कक्ष का ढक्कन बंद कर दिया जाता है। कक्ष के भीतर उपस्थित प्रतिदर्श के माध्यम से सम्पीड़ित वायु प्रभावित की जाती है। द्रव्यमान और दबाव के नापे गए मानों के माध्यम से माइक्रोप्रोसेसर द्वारा विशिष्ट सतह की गणना की जाती है, जिसे बाद में माइक्रोनेयर मान में परिवर्तित कर लिया जाता है। माइक्रोनेयर मान का उपयोग करते हुए साफ्टवेयर के द्वारा रेशा परिपक्वता (%) भी ज्ञात कर ली जाती है।

## IX. Mh ; w, l - ijhk k dshz%

eq; Mh ; w, l dshz	vU; ijhk k dshz
सी. आई. सी. आर., क्षेत्रीय केन्द्र, कोयम्बतूर	सी. आई. सी. आर., नागपुर, यू. ए. एस., धारवाड़, एच. ए. यू., हिसार तथा पी. ए. यू., लुधियाना

## X. dk Zcy dk foj . k

परीक्षण दिशानिर्देश राष्ट्रीय कोर समिति द्वारा परियोजना समन्वयक, केन्द्रीय कपास अनुसंधान संस्थान, कोयम्बतूर, तमिल नाडु, नोडल अधिकारी, डीयूएस परीक्षण केन्द्र, केन्द्रीय पटसन एवं सम्बद्ध रेशा अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर तथा पीपीवी एवं एफआर प्राधिकरण द्वारा गठित कार्य बल (2/2006) के परामर्श से विकसित किये गए हैं।

dk Zcy ds l nL; 1/2@2006 1/2

डॉ. वाई.एस. नेरकर v/; {k

डॉ. एस.एस. नारायणन

डॉ. डी.एम. हेगड़े

डॉ. पी.एस. पाठक

डॉ. एच.एस. सेन

डॉ. आर.के. चौधरी

डॉ. एस.एस. बंगा

डॉ. ए.के. सिंह

डॉ. पी.एस. भटनागर

ukMy vf/kdkjh

डॉ. के. राठीनावेल

## **I. Subject**

These test guidelines shall apply to all varieties of diploid cotton viz., *Gossypium arboreum* L. and *Gossypium herbaceum* L., intra-specific hybrids, inter-specific hybrids, transgenics and parental lines.

## **II. Seed Material required**

1. The Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority (PPV & FRA) shall decide when, where and in what quantity and quality of the seed materials are required for testing a variety denomination applied for registration under the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights (PPV & FR) Act, 2001. Applicants submitting such seed material 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 quantity of the seed to be provided by the applicant shall be 1500 gram in case of candidate variety or hybrid and 750 gram for each of the parental line of the hybrid. Each of these seed lots shall be packed, sealed and properly labeled with details in ten equal weighing packets and submitted in one lot. Parental lines should be packed separately in one packet.
2. The seeds submitted shall have at least 75 % germination, 98 % physical purity, the highest genetic purity, uniformity, sanitary and phyto-sanitary standards. The moisture content of the seed shall not exceed 10 % to meet the safe storage requirement. The applicant shall also submit along with seed, a certified data on germination test made not more than one month prior to date of submission.
3. The seed material submitted shall not have been subjected to any chemical or bio-physical treatment

## **III. Conduct of tests**

1. The minimum duration of DUS tests shall normally be at least two independent similar growing seasons.
2. The tests shall normally be conducted at least at two test locations. If any essential characteristics 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 of the applicant.

3. The field tests shall be carried out under conditions favouring normal growth and expression of all test characteristics. The size of the plots shall be such that plants or parts of plants could be removed for measurement and observation without prejudicing the other observations on the standing plants until the end of the growing period. Each test shall include a minimum of 300 plants in the plot size and planting space specified below across three replications. Separate plots for observation and for measurement can only be used if they have been subjected to similar environmental conditions. All the replications shall be sharing similar environmental conditions of the test location.
4. **Test plot design:**
  - i) Number of rows : 6
  - ii) Row length : 6 m
  - iii) Row to row distance : 90 cm
  - iv) Plant to plant distance : 30 cm
  - v) Expected plants/ replication : 120
  - vi) Number of plants / hill : 1
  - vii) Number of replications : 3
5. Observations shall not be recorded on plants in border rows.
6. Additional tests protocols for special purpose shall be established by the PPV & FR 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, parental lines, transgenics and hybrids for their DUS tests.
2. For the assessment of Distinctiveness and Stability, observations shall be made on 30 plants or parts of 30 plants, which shall be equally divided among three replications (10 plants per replication).
3. For the assessment of Uniformity of characteristics on the plot as a whole (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of



plants), a population standard of 0.5 % with an acceptance probability of at least 95 % shall be applied. In the case of a sample size of 300 plants, the number of off-types shall not exceed 6.

4. All leaf characteristics shall be observed on the fourth fully expanded leaf from the top of the main stem at 50 % flowering stage.
5. For the assessment of colour characteristics, the latest Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used.
6. All observations on the flower shall be made on the first day of flowering and at anthesis.
7. Observations on the boll shall be made at full maturity and before boll bursting.

## V. Grouping of varieties

1. The candidate varieties / hybrids for DUS testing belonging to *G. arboreum* L., *G. herbaceum* L. and inter-specific (*G. arboreum* L. x *G. herbaceum* L.) hybrid will be tested separately.
2. 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 purposes.
3. The following characteristics are proposed to be used for grouping cotton varieties:
  - i) Species
  - ii) Leaf : Shape (Characteristic 6)
  - iii) Flower : Petal colour (Characteristic 10)
  - iv) Flower : Pollen colour (Characteristic 14)
  - v) Boll : Shape (longitudinal section) (Characteristic 17)
  - vi) Fibre : Length (2.5% span length) (Characteristic 27)

## VI. Characteristics and symbols

1. To assess Distinctiveness, Uniformity and Stability, the characteristics and their states as given in the Table of Characteristics (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 explanations on the Table of characteristics in section VIII.
4. A decimal 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 decimal code numbers are described below.

### Decimal Code for the Growth stages

Growth stage	Code
Seedling	5
Square formation	30
50% flowering (at least one flower should have opened in 50% of the population in the plot)	40
Boll bursting	65
First picking (20% of bolls in each plant must have opened)	75
Final harvest	95

4. Type of assessment of characteristics indicated in column seven of Table of characteristics is as follows:

**MG** : Measurement by a single observation of a group of plants or parts of plants

**MS** : Measurement of a number of individual plant or parts 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 parts of plants

## VII. Table of Characteristics

S. No	Characteristics	States	Notes	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
1	2	3	4	5	6	7
1	Hypocotyl: Pigmentation	Absent	1	Ragavendra (h)	5	VS
		Present	9	PA 183 (a)		
2 (*)	Leaf: Colour	Light green	1	G.Cot.23 (h)	40	VS
		Green	2	PA 183 (a)		
		Light red	3	Lohit (a)		
		Dark red	4	G 27 (a)		
3 (*)	Leaf: Pubescence	Sparse	1	-	40	VS
		Medium	5	PA 183 (a)		
		Dense	9	AKA 8401 (a)		
4 (*)	Leaf: Nectaries	Absent	1	-	40	VG
		Present	9	Jawahar Tapti (a)		
5	Leaf: Petiole pigmentation	Absent	1	Jawahar Tapti (a)	40	VS
		Present	9	V 797 (h)		
6 (*) (+)	Leaf: Shape	Palmate (Normal)	1	K 9 (a)	40	VS
		Semi-digitate (semi- okra)	2	-		
		Digitate (okra)	3	-		

7 (*)	Plant: Stem hairiness	Absent	1	-	30	VS
		Sparse	3	AKA 7 (a)		
		Medium	5	PA 183 (a)		
		Dense	7	G. Cot 23 (h)		
8	Plant: Stem pigmentation	Absent	1	Ragavendra (h)	30	VS
		Present	9	PA 183 (a)		
9	Flower: Time of flowering (50% of plants with at least one open flower)	Early ( <50 days)	3	PA 183 (a)	40	VG
		Medium (50-60 days)	5	PA 255 (a)		
		Late ( >60 days)	7	Digvijay (h)		
10 (*)	Flower: Petal colour	White	1	-	40	VS
		Cream	2	Sanjay (a)		
		Yellow	3	AKA 7 (a)		
		Pink	4	PA 183 (a)		
		Red	5	LD 327 (a)		
		Variegated	6	G 27 (a)		
11(*)	Flower: Petal spot	Absent	1	Chinese Spotless (a)	40	VS
		Present	9	Jawahar Tapti (a)		
12 (*) (+)	Flower: Stigma	Embedded	3	Jawahar Tapti (a)	40	VG
		Exerted	5	Aravinda (a)		
13	Flower: Anther filament colouration	Absent	1	Jawahar Tapti (a)	40	VG
		Present	9	PA 183 (a)		
14 (*)	Flower: Pollen colour	Cream	1	NEH 200 (a)	40	VS
		Yellow	9	Jawahar Tapti (a)		
15	Flower: Male sterility (Only for A and B lines)	Absent	1	-	40	VS
		Present	9	-		

16 (*)	Boll: Colour	Green	3	Ragavendra (h)	65	VS
		Red	5	RG 18 (a)		
17 (*) (+)	Boll: Shape (longitudinal section)	Round	3	Ragavendra (h)	65	VG
		Ovate	5	Jawahar Tapti (a)		
		Elliptic	7	NEH 200 (a)		
18 (*)	Boll: Surface	Smooth	1	-	65	VG
		Pitted	9	Jawahar Tapti (a)		
19 (*)	Boll: Prominence of tip	Blunt	1	Ragavendra (h)	65	VG
		Pointed	9	Jawahar Tapti (a)		
20 (*) (+)	Boll: Opening	Open	3	Jawahar Tapti (a)	75	VG
		Semi-open	5	V 797 (h)		
		Close	7	Wagad Local (h)		
21(*)	Boll: Weight of seed cotton/boll (g)	Small (<2.0 )	1	G 27 (a)	75	MS
		Medium (2.0- 3.0)	3	PA 255 (a)		
		Large (>3.0)	5	PA 402 (a)		
22 (*)	Seed: Fuzz	Medium	3	Jawahar Tapti (a)	95	VG
		Dense	5	Digvijay (h)		
23 (*)	Seed: Fuzz colour	Grey	1	Jawahar Tapti (a)	95	VS
		Brown	2	Akola Brown (a)		
24 (*)	Seed: Index (100 seed wt. in gram)	Very small (<3.0)	1	-	95	MS
		Small (3.0-5.0)	3	LD 210 (a)		
		Medium (5.1- 7.0)	5	AKA 7 (a)		
		Bold (7.1-9.0)	7	PA 183 (a)		
		Very bold (>9.0)	9	G.Cot 23 (h)		
25 (*)	Ginning %	Very low $\leq 30$ )	1	-	95	MG
		Low (31-32)	3	Ragavendra (h)		
		Medium (33- 34)	5	Jawahar Tapti (a)		
		High (35-36)	7	AKA 8401 (a)		
		Very high ( $\geq 37$ )	9	AKA 7 (a)		

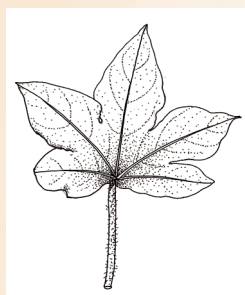
26 (* (*)	Fibre: Colour	White	1	PA 255 (a)	75	VS
		Cream	2	-		
		Green	3	Akola 3-2 (a)		
		Brown	4	-		
27 (* (*) (+)	Fibre: Length (2.5% span length) (mm)	Short ( $\leq 20$ )	1	-	95	MG
		Medium (20.5- 24.5)	3	-		
		Medium long (25.0 - 27.0)	5	-		
		Long (27.5- 32.0)	7	-		
		Extra long ( $\geq 32.5$ )	9	-		
28 (* (*) (+)	Fibre: Strength (g/tex)	Very Weak ( $\leq 16$ )	1	-	95	MG
		Weak (17.0– 20.0)	3	-		
		Medium (21.0-24.0)	5	-		
		Strong (25.0 –28.0)	7	-		
		Very Strong ( $\geq 29.0$ )	9	-		
29 (+)	Fibre: Fineness (Micronaire value)	Very coarse ( $\geq 6.0$ )	1	-	95	MG
		Coarse (5.9- 5.0)	3	-		
		Medium(4.9- 4.0)	5	-		
		Fine (3.9-3.0)	7	-		
		Very fine ( $\leq 3.0$ )	9	-		

30 (+)	Fibre: Uniformity	Poor (<42)	1	-	95	MG
		Fair (42-43)	3	-		
		Average (44-45)	5	-		
		Good (46-47)	7	-		
		Excellent (>47)	9	-		
31 (+)	Fibre: Maturity (%)	Very Immature ( $\leq 31$ )	1	-	95	MG
		Immature (32-49)	3	-		
		Average (50-65)	5	-		
		Good (66-80)	7	-		
		Very Good ( $\geq 81$ )	9	-		

Note: (a) – *Gossypium arboreum* L., (h) – *Gossypium herbaceum* L.

## VIII. Explanations on the Table of characteristics

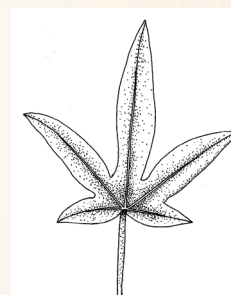
### Characteristic 6. Leaf: Shape



**1**  
**Palmate (Normal)**

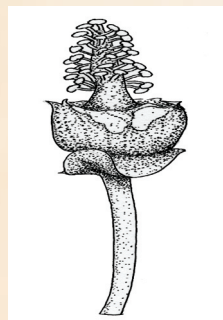


**2**  
**Semi-digitate**  
**(Semi-okra)**



**3**  
**Digitate (Okra)**

### Characteristic 12. Flower: Stigma

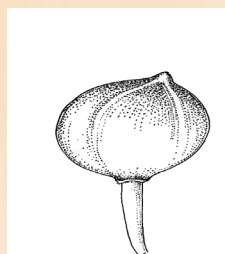


**3**  
**Embedded**

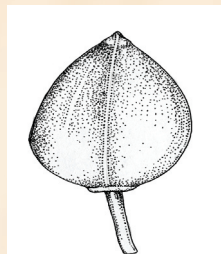


**5**  
**Xerted**

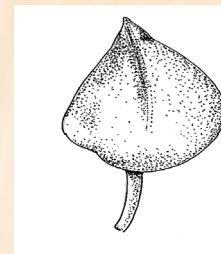
### Characteristic 17. Boll: Shape



3  
Round

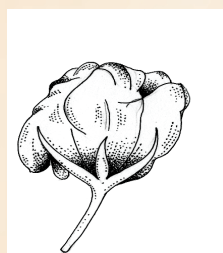


5  
Ovate

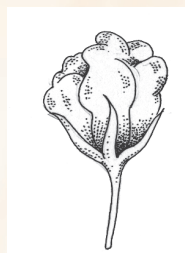


7  
Elliptic

### Characteristic 20. Boll: Opening



3  
Open



5  
Semi-open



7  
Closed

### Characteristics 27. Fibre: length (2.5% Span length), 28. Fibre strength, 29. Fibre fineness, 30. Fibre uniformity and 31. Fibre maturity

The major fibre properties *viz.*, 2.5% Span length, Fibre strength, Fibre fineness (Micronaire), Fibre uniformity and Fibre maturity (%) shall be determined under ICC mode using a standard High Volume Instrument (HVI).

Fifty gram of lint pooled equally from all the replications shall be used for determining the above fibre parameters. The samples should be conditioned for at least 2 hours at a room temperature of  $27 \pm 2^\circ\text{C}$  and relative humidity of  $65 \pm 2\%$ . The moisture content of the sample should be around 7-8 %.

Calibration with HVI Calibration cotton supplied by the CIRCOT shall be done before testing the samples.

A fibre comb containing the test sample prepared with the help of a fibre sampler is placed in the comb track. The test cycle consists of automatic brushing of the sample in the fibre comb and placing it on the comb holder. The test specimen



then moves through a light beam. Using the optical mass generated and the software, 2.5% Span length and Uniformity ratio are derived.

After the test specimen passing through the sensor, the beard is positioned at the break point over a set of clamping jaws with 3 mm spacing between the jaws. The force required to break the beard is calculated in units of g/tex with the help of software and is recorded as Fibre strength. The cycle is repeated four times and the average values are taken.

To measure the Fibre fineness (Micronaire), the lint sample is opened thoroughly after removing all the trash. Approximately 10 g of lint is weighed and inserted into the porosity chamber and the lid is closed. Compressed air is allowed to flow through the sample inside the chamber. From the measured values of mass and pressure, the microprocessor calculates the specific surface, which is converted into the Micronaire value. Using the Micronaire value the software also derives Fibre maturity (%).

## **IX. DUS Test Centres:**

<b>Nodal DUS Centre</b>	<b>Other Test Centres</b>
CICR, Regional Station, Coimbatore	CICR, Nagpur; UAS, Dharwad; HAU, Hisar and PAU, Ludhiana

## **X. Working Group details:**

These test guidelines have been developed by the National Core Committee in consultation with the Project Coordinator, Central Institute for Cotton Research, Coimbatore, Tamil Nadu, the Nodal Officer, DUS test centre and Task Force (2/2006) constituted by the authority.

### **The Members of the Task Force (2/2006)**

Dr. Y. S. Nerkar **Chairman**

Dr. S. S. Narayanan

Dr. D. M. Hegde

Dr. P. S. Pathak

Dr. H. S. Sen

Dr. R. K. Chowdhury

Dr. S. S. Banga

Dr. A. K. Singh

Dr. P. S. Bhatnagar

### **Nodal Officer**

Dr. K. Rathinavel

उद्धरित

REPRODUCED FROM

भारतीय पौधा किस्म जरनल खण्ड 2 (1 एवं 2), 2008  
PLANT VARIETY JOURNAL OF INDIA. VOL. 2(1 & 2),  
2008

प्रथम मुद्रण  
FIRST PRINT

500 प्रतियां – मार्च, 2008  
500 COPIES - MARCH, 2008

© सर्वाधिकार सुरक्षित

© COPYRIGHT

रजिस्ट्रार-अध्यक्ष की ओर से पी.पी.वी. एवं एफ. आर.  
प्राधिकरण, नई दिल्ली- 11001  
REGISTRAR, ON BEHALF OF THE CHAIRPERSON, PPV &  
FR AUTHORITY, NEW DELHI - 110 012

मुद्रण

PRINTED BY:

चन्दु प्रेस  
डी-97, शकरपुर, दिल्ली 11009  
दूरभाष : 22526936  
CHANDU PRESS  
D-97, SHAKARPUR, DELHI-92  
PH.: 22526936

# fo"k; l ph

	i"B
I. विषय	1
II. अपेक्षित बीज सामग्री	1
III. परीक्षण करना	1
IV. विधियां और पर्यवेक्षण	2
V. किस्मों का समूहीकरण	3
VI. गुण और चिह्न	4
VII. गुणों की तालिका	6
VIII. गुणों की तालिका की व्याख्या	10
IX. डी. यू. एस. परीक्षण केन्द्र	12
X. कार्यदल का विवरण	13

## CONTENTS

	PAGE
I. SUBJECT	14
II. SEED MATERIAL REQUIRED	14
III. CONDUCT OF TESTS	14
IV. METHODS AND OBSERVATIONS	15
V. GROUPING OF VARIETIES	16
VI. CHARACTERISTICS AND SYMBOLS	17
VII. TABLE OF CHARACTERISTICS	18
VIII. EXPLANATION FOR THE TABLE OF CHARACTERISTICS	22
IX. DUS TEST CENTRES	24
X. WORKING GROUP DETAILS	25