

# बैंगन

(सोलेनम मेलांजेना एल.)

पर

विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व  
परीक्षण के लिए  
दिशानिर्देशिका

## Guidelines

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

On

**Brinjal / Egg Plant**  
(*Solanum melongena* L.)



पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण  
Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority

(PPV & FRA)

भारत सरकार

Government of India

# विषय सूची

	पृष्ठ
I. विषय	1
II. अपेक्षित रोपण सामग्री	1
III. परीक्षण करना	1-2
IV. विधियां और पर्यवेक्षण	2
V. किस्मों का समूहीकरण	3
VI. गुण और चिह्न	4
VII. गुण-तालिका	5-10
VIII. गुण-तालिका की व्याख्या	11-12
IX. कार्यबल का विवरण	12-13
X. डीयूएस परीक्षण केन्द्र	13

## CONTENTS

	Page
I. Subject	14
II. Planting Material Required	14
III. Conduct of Tests	14-15
IV. Methods and Observations	15
V. Grouping of Varieties	16
VI. Characteristics and Symbols	16
VII. Table of Characteristics	17-22
VIII. Explanation on the Table of Characteristics	23-24
IX. Working Group Details	24-25
X. DUS testing centres	25



## बैंगन (सोलेनम मेलांजेना एल.)

### I. विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश बैंगन (सोलेनम मेलांजेना एल.) की समस्त किस्मों, संकरों तथा पैतृक वंशक्रमों पर लागू होंगे।

### II. अपेक्षित सामग्री

1. पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम (पीपीवी और एफआर अधिनियम) 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 और एफआरए) द्वारा किया जाएगा। आवेदक द्वारा भारत के अलावा किसी भी 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 किस्मों, संकरों और पैतृक वंशक्रमों के बीजों की न्यूनतम मात्रा होगी :
  - (क) खुले खेत में उगाने के लिए प्रत्येक की 15 ग्रा.
  - (ख) ग्रीन हाउस में उगाने के लिए : प्रत्येक की 10 ग्रा.
2. आपूर्त किया गया बीज देखने में स्वस्थ हो, उसमें पुष्टता की कमी न हो अथवा वह किसी प्रकार के प्रमुख नाशकजीव या रोग से प्रभावित न हो। बीज में अंकुरण क्षमता (>85%), नमी अंश (<8%) तथा आनुवंशिक शुद्धता (>98%) संबंधी न्यूनतम अपेक्षाएं होनी चाहिए।
3. आपूर्त किए गए बीजों में तब तक कोई उपचार न किया जाए जब तक सक्षम अधिकारी ऐसा करने की अनुमति न दें या ऐसे उपचार के लिए अनुरोध न करे। यदि उपचार किया गया हो तो उस उपचार का पूरा विवरण दिया जाना चाहिए।

### III. परीक्षण करना

1. परीक्षणों की न्यूनतम अवधि सामान्य तौर पर प्रत्याशी किस्म की पारिस्थितिक प्रणाली के संदर्भ में कम से कम दो स्वतंत्र लेकिन एक समान बढ़ने वाले मौसम होंगे।
2. परीक्षण सामान्य तौर पर कम से कम दो परीक्षण स्थलों पर किया जाए। यदि किस्म में इन स्थानों पर जरूरी विशिष्ट लक्षण दिखाई न दें तो दूसरे उचित स्थान पर परीक्षण के लिए विचार किया जाएगा या आवेदक के अनुरोध पर इन्हें विशिष्ट जांच प्रोटोकॉल के तहत लाया जाएगा जिसके लिए बीजों की अतिरिक्त मात्रा में आवश्यकता होगी।

3. खेत परीक्षण फसल की सामान्य बढवार 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 मापने के लिए इनकी बढवार 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 प्लॉट में खुले में उगाने के लिए कम से कम कुल 150 पौधे और ग्रीन हाउस में उगाने के लिए 75 पौधे होने चाहिए जिन्हें 3 प्रतिकृतियों में बांटा जाना चाहिए। पर्यवेक्षण और मापने के लिए पृथक प्लॉटों का उपयोग सिर्फ तभी किया जाए जब इनकी समान पर्यावरणीय स्थिति हो। सभी प्रतिकृतियों के लिए परीक्षण स्थल की पर्यावरण स्थितियां समान होनी चाहिए।
4. परीक्षण प्लॉट डिजाइन निम्नानुसार होगी :
 

क्यारी का आकार	:	4.5 × 6 मी.
पंक्तियों की संख्या	:	10
पंक्ति की लम्बाई	:	4.5 मी.
पंक्ति से पंक्ति की दूरी	:	60 सें.मी.
पौधे से पौधे की दूरी	:	45 सें.मी.
प्रतिकृतियों की संख्या	:	3
संभावित पौधों की संख्या	:	100 × 3 = 300
5. सीमा पर बनी पंक्तियों में लगे पौधों से संबंधित पर्यवेक्षण नहीं लिए जाएंगे।
6. पीपीवी और एफआर प्राधिकरण विशेष परीक्षण के लिए अतिरिक्त परीक्षण प्रोटोकॉल निर्धारित करेगा।

#### IV. विधियां और पर्यवेक्षण

1. गुणों की तालिका (अनुभाग VII देखें) में वर्णित गुणों का उपयोग प्रत्याशी किस्मों के डीयूएस परीक्षण के लिए किया जाएगा।
2. विशिष्टता तथा स्थायित्व के मूल्यांकन के लिए पर्यवेक्षण का कार्य 30 पौधों या 30 पौधों के भागों पर किया जाएगा जिसे तीन प्रतिकृतियों में समान रूप से बांटा जाएगा (प्रत्येक प्रतिकृति 10 पौधे)।
3. सम्पूर्ण रूप से प्लॉट में गुणों की एकरूपता का मूल्यांकन (पौधों के समूह या पौधों के भागों के एकल पर्यवेक्षण द्वारा दृष्टव्य मूल्यांकन) किया जाएगा, जिसके लिए कम से कम 95 प्रतिशत स्वीकार्य संभाव्यता के साथ 1 प्रतिशत का जनसंख्या मानक स्वीकार किया जाएगा। 150 और 75 पौधों का नमूना आकार होने पर अन्य गुण वाले (ऑफ टाइप) पौधों की संख्या क्रमशः 4 और 2 से अधिक नहीं होनी चाहिए।

4. रंग संबंधी सभी गुणों के मूल्यांकन के लिए, रॉयल हॉर्टीकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) नवीनतम रंग के चार्ट का उपयोग किया जाए।
5. जब तक अन्यथा न इंगित किया जाए, पौधों और पत्तियों संबंधी सभी पर्यवेक्षण पुष्प के प्रथम पुष्पन आरंभ होने पर या कटाई आरंभ होने के ठीक पहले किए जाने चाहिए।
6. जब तक अन्यथा न इंगित किया जाए, फल संबंधी सभी पर्यवेक्षण सामान्यतः सबसे पहले विकसित होने वाले फलों पर किए जाने चाहिए।
7. विशिष्ट गुणों पर पर्यवेक्षण रिकॉर्ड करने की अवस्था निम्नानुसार होगी :

<b>c&lt;okj voLFkk</b>	<b>dM</b>
क) पूरी तरह खुले बीजपत्र	10
ख) सक्रिय वानस्पतिक प्रावस्था	20
ग) 50 प्रतिशत पौधों पर पुष्पों का दिखाई देना	30
घ) कटाई परिपक्वता प्राप्त करने वाला प्रथम फल	40
ड.) कार्याकीय परिपक्वता प्राप्त करने वाला प्रथम फल	50
च) पूर्ण परिपक्वता : लगभग सभी फल सिकुड़े हुए, हल्के पीले/पीलापन लिए हुए भूरे रंग के	60

#### v. किस्मों का समूहीकरण

1. विशिष्टताओं के मूल्यांकन में सुविधा के लिए डीयूएस परीक्षण हेतु प्रत्याशी किस्मों को समूहों में बांटा जाएगा। वे गुण जो अनुभव से ज्ञात किए गए होंगे और भिन्न नहीं होंगे अथवा एक किस्म में बहुत कम भिन्न होंगे तथा जो सम्पूर्ण किस्मों में अपनी विभिन्न अवस्थाओं में समान रूप से व्याप्त होंगे, समूहीकरण के उद्देश्य से उपयुक्त माने जाएंगे।
2. बैंगन की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:
  - क) फल : लंबाई (गुण 20)
  - ख) फल : व्यास (गुण 21)
  - ग) फल : सामान्य आकृति (गुण 23)
  - घ) फल : व्यावसायिक कटाई पर छिलके का रंग (गुण 27)
  - ड.) फल : धारियां (गुण 30)
  - च) फल : अंखुड़ी का रंग (गुण 35)

## VI. गुण और चिह्न

1. विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व का आकलन करने के लिए गुण तालिका (अनुभाग VII ) में दिए गए गुणों और उनकी अवस्थाओं का इस्तेमाल किया जाएगा।
2. डिजिटल डेटा प्रोसेसिंग के प्रयोजन हेतु प्रत्येक गुण की अभिव्यक्ति की अवस्था हेतु टिप्पणियों (1 से 9) का उपयोग किया जाएगा और ये टिप्पणियां प्रत्येक गुण की अवस्थाओं के सामने दी जाएंगी।
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 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 दिए गए गुणों की 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 है न कि रंग संबंधी विविधता दर्शाने के लिए।
4. गुण-तालिका के कॉलम सात में दिये गए गुणों के मूल्यांकन का प्रकार निम्नानुसार है :

एमजी : पौधों के समूह या पौधों के भागों की एक पर्यवेक्षण द्वारा माप।

एमएस : व्यक्तिगत पौधे या पौधों के भागों की संख्या की माप

वीजी : पौधों के समूहों या पौधों के भागों का एक पर्यवेक्षण द्वारा दृष्टिगत मूल्यांकन

वीएस : व्यक्तिगत पौधे या पौधों के भागों का पर्यवेक्षण द्वारा दृष्टिगत मूल्यांकन

## VII. गुणों की तालिका

क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
1. (*)	पौद : बीज पत्राधर का एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित	1	अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश	10	वीजी
		उपस्थित	9	पूसा बिंदु, अर्का निधि		
2.	पौद : बीज पत्राधर के एंथोसियानिन रंग की गहनता	निर्बल	3	आजाद क्रांति, स्वर्ण मणि	10	वीएस
		मध्यम	5	अर्का निधि, आजाद क्रांति		
		सबल	7	पूसा बिंदु		
		अति सबल	9	उत्तरा		
3. (*)	तना : एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित	1	अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश	20	वीएस
		उपस्थित	9	स्वर्ण श्यामली, पंत ऋतुराज		
4.	तना : एंथोसियानिन रंग की गहनता	निर्बल	3	श्वेता	20	वीजी
		मध्यम	5	अर्का निधि, भाग्यमति		
		सबल	7	पूसा बिंदु		
		अति सबल	9	उत्तरा		
5.	तना : तारुण्यता	निर्बल	3	श्वेता	20	वीजी
		मध्यम	5	अर्का आनंद		
		सबल	7	पंत ऋतुराज		
6.	पत्ती : लंबाई	छोटी (<10 सें.मी.)	3	श्वेता	20	एमएस
		मझोली (10-20 सें.मी.)	5	अर्का आनंद		
		लंबी (>20 सें.मी.)	7	अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश		
7.	पत्ती : चौड़ाई	छोटी (<10 सें.मी.)	3	श्वेता	20	एमएस
		मझोली (10-20 सें.मी.)	5	पूसा हाइब्रिड-2		
		बड़ी (>20 सें.मी.)	7	अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश		
8.	पत्ती : कोर	समतल	1	पूसा हाइब्रिड-6	20	वीएस
		दांतुएदार	3	श्वेता, स्वर्ण श्यामली		
		लहरदार	5	—		
9.	पत्ती : फफोले	अनुपस्थित	1	पूसा हाइब्रिड-2	20	वीजी
		उपस्थित	9	—		



10. (*)	पत्ती : कंटीलापन	अनुपस्थित	1	अर्का शिरिश, पंत सम्राट	20	वीजी
		उपस्थित	9	पूसा हाइब्रिड-2		
11.	पत्ती : कंटीलेपन की गहनता	निर्बल (<5)	3	-	20	एमजी
		मध्यम (5-10)	5	कल्पथ्रुवु		
		सबल (>10)	7	पूसा हाइब्रिड-2		
12.	पत्ती : पत्रदल का रंग	हरा	1	पंजाब सदाबहार	20	वीजी
		बैंगनी	2	पूसा बिंदु, अर्का निधि		
13.	पत्ती : पत्रदल के रंग की गहनता	हल्का	3	आजाद क्रांति	20	वीजी
		मध्यम	5	पूसा पर्पल क्लस्टर, पूसा पर्पल लॉन्ग		
		गहरा	7	पूसा बिंदु		
14.	पत्ती : नाड़ियों का रंग	हरा	1	अर्का शिरिश, अर्का कुसुमाकर	20	वीजी
		बैंगनी	2	अर्का नीलकंठ, पूसा बिंदु		
15.	पत्ती : नाड़ियों के रंग की गहनता	हल्का	3	अर्का केशव	20	वीजी
		मध्यम	5	पूसा हाइब्रिड 9		
		गहरा	7	पूसा बिंदु		
16.	पुष्पक्रम : पुष्पों की संख्या	1 से 3	1	श्वेता, अर्का शिरिश	20	वीजी
		>3	2	अर्का केशव, पंत ऋतुराज		
17.	पुष्प : आकार	छोटा	3	पूसा बिंदु, पूसा पर्पल, क्लस्टर	20	वीजी
		मझोला	5	अर्का कुसुमाकर		
		बड़ा	7	अर्का आनन्द, अर्का शिरिश		
18. (*)	पुष्प : रंग	हरापन युक्त सफेद	1	अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश	30	वीएस
		हल्का बैंगनी	2	अर्का आनंद, अर्का केशव		
		बैंगनी	3	पंत ऋतुराज		
		गहरा बैंगनी	4	पूसा बिंदु, पूसा पर्पल लॉन्ग		

Ø-l a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnkgj . k fdLea	i ; Z\$ k k dh voLFkk	eW; kudu dk i zlkj
19. (* )	पुष्पन : समय (बीज बुआई के बाद के दिन)	अगेती (<60दिन)	3	अर्का निधि, अर्का आनंद	30	एमजी
		मध्यम (60-80 दिन)	5	पंत सम्राट		
		पछेती ( >80 दिन)	7	अर्का शिरिश		
20. (* )	फल : लंबाई	छोटा (<10 सें.मी.)	3	उत्तरा, अरुणा	40	एमजी
		मझोला (10-20 सें.मी.)	5	काशी तरु, अर्का शिरिश		
		लंबा (>20 सें.मी.)	7	अर्का निधि, पूसा पर्पल लॉन्ग		
21. (* )	फल : व्यास	छोटा ( <5 सें.मी.)	3	उत्तरा, अर्का निधि	40	एमजी
		मझोला ( 5-10 सें.मी.)	5	पंत ऋतुराज, जबलपुर ब्रिंजल-15		
		बड़ा (>10 सें.मी.)	7	स्वर्ण मणि, पूसा क्रांति		
22.	फल : लंबाई/व्यास का अनुपात	कम (<1.0)	3	स्वर्ण मणि	40	एमएस
		मध्यम (1.0-2.0)	5	स्वर्ण, प्रतिभा		
		अधिक (>2.0)	7	अर्का शिरिश		
23. (* ) (+)	फल : सामान्य आकृति	ग्लोबाकार	1	पंत ऋतुराज	40	वीजी
		अण्डाभ	2	पूसा अंकुर, भाग्यमति		
		प्रतिअंडाकार	3	स्वर्ण श्री, स्वर्ण श्यामली		
		नाशपाती जैसा	4	पूसा क्रांति		
		मुगदर जैसा	5	पूसा पर्पल, क्लस्टर, श्वेता		
		दीर्घवृत्तज	6	पूसा भैरव, अर्का शील		
		बेलनाकार	7	अर्का केशव		
24.	फल : स्त्रीकेसर चिह्न का व्यास	छोटा (<1.0 सें.मी.)	1	अर्का केशव, उत्तरा	40	एमएस
		मझोला (1.0-1.5 सें.मी.)	3	पूसा हाइब्रिड-2		
		बड़ा (>1.5 सें.मी.)	5	स्वर्ण मणि, रामनगर जाइंट		
25.	फल : शीर्ष की आकृति	खांचेदार	1	आजाद क्रांति	40	वीएस
		समतल	2	पूसा हाइब्रिड-9		
		गोलाकार	3	पूसा हाइब्रिड-2		
		नुकीला	4	अर्का शिरिश, अर्का केशव		

Ø-1 a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnkgj . k fdLea	i ; Zsk k dh voLFkk	eW; kdu dk i zdkj
26.	फल : घुमाव (केवल बेलनाकार किस्मों के लिए)	अनुपस्थित	1	उत्तरा	40	वीएस
		हल्का	3	अर्का निधि		
		मध्यम	5	पंत सम्राट, अर्का कुसुमाकर		
		सबल	7	अर्का केशव, श्वेता		
27. (* )	फल : वाणिज्यिक कटाई के समय छिलके का रंग	सफेद	1	स्वर्ण श्री	40	वीजी
		हरा	2	अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश		
		बैंगनी	3	अर्का निधि, पूसा पर्पल लॉन्ग		
28.	फल : छिलके के बैंगनी रंग की गहनता	हल्का	3	पूसा क्रांति	40	वीएस
		मध्यम	5	पंजाब बरसाती, अर्का केशव		
		गहरा	7	काशी तरु, हिसार श्यामल		
29.	फल : छिलके के हरे रंग की गहनता	हल्का	3	श्वेता	40	वीएस
		मध्यम	5	अर्का आनंद		
		गहरा	7	अर्का शिरिश, अर्का कुसुमाकर		
30. (* ) (+)	फल : धारियां	अनुपस्थित	1	अर्का केशव	40	वीएस
		उपस्थित	9	स्वर्ण श्यामली		
31.	फल : धारियों का घनत्व	विरल	3	—	40	वीजी
		मध्यम	5	स्वर्ण श्यामली		
		सघन	7	—		
32. (+)	फल : धब्बे	अनुपस्थित	1	—	40	वीजी
		उपस्थित	9	—		
33.	फल : कटाई परिपक्वता पर चमक	निर्बल	3	पूसा बिंदु, आजाद क्रांति	40	वीजी
		मध्यम	5	पंत ऋतुराज, अर्का केशव		
		सबल	7	पंत सम्राट, पूसा अंकुर		

Ø-1 a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnlgj . k fdLea	i ; Zsk k dh voLFkk	eW; kdu dk izlkj
34.	फल : अंखुड़ी का आकार	छोटी	3	उत्तरा, अर्का कुसुमाकर	40	एमएस
		मझोली	5	पंजाब सदाबहार, पंत सम्राट		
		बड़ी	7	जवाहर ब्रिंजल-15, काशी तरु		
35 (*)	फल : अंखुड़ी का रंग	हरा	1	अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश	40	वीजी
		बैंगनी	2	पूसा पर्पल लॉन्ग, पूसा बिंदु		
36 (*)	फल : अंखुड़ी के रंग की गहनता	निर्बल	3	अर्का केशव	40	वीजी
		मध्यम	5	पंत ऋतुराज		
		सबल	7	पूसा बिंदु, पूसा पर्पल क्लस्टर		
37. (*) (+)	फल : अंखुड़ी का कंटीलापन	अनुपस्थित	1	अर्का केशव, अर्का निधि	40	एमएस / वीएस
		निर्बल	3	श्वेता		
		मध्यम	5	पूसा बिंदु		
		सबल	7	मंजरी		
38. (*)	फल : उभार	अनुपस्थित	1	—	40	वीजी
		निर्बल	3	—		
		मध्यम	5	—		
		सबल	7	—		
39.	फल : अंखुड़ी की चुन्नट	निर्बल	3	—	40	वीजी
		मध्यम	5	—		
		सबल	7	—		
40	फल : गूदे का रंग	हल्का सफेद	1	अर्का निधि, काशी तरु	40	वीएस
		हल्का हरा	2	पूसा हाइब्रिड-2		
41.	फल : डंठल की लंबाई	छोटा (<1.0 सें.मी.)	3	श्वेता	40	एमएस
		मझोला (1.0-5.0 सें.मी.)	5	अर्का आनंद		
		लंबा (>5.0 सें.मी.)	7	अर्का निधि, पंत ऋतुराज		
42. (*)	फलन : पद्धति	एकल	1	अर्का क्रांति, अर्का शिरिश	40	वीजी
		गुच्छे में	2	अर्का निधि, पूसा पर्पल क्लस्टर		
		मिश्रित	3	पंत ऋतुराज		

Ø-l a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnlgj . k fdLea	i ; Zsk k dh voLFkk	eW; kdu dk izdkj
43. (*)	पौधा : बढवार स्वभाव	सीधा	1	राम नगर जाइंट, श्वेता	50	वीजी
		अर्ध फैलावदार	5	पंजाब बरसाती, पूसा उत्तम		
		फैलावदार	7	पंत ऋतुराज		
		क्षैतिज	9	उत्तरा		
44.	पौधा : ऊंचाई	बहुत छोटा (<30 सें.मी.)	1	—	50	एमजी
		छोटा (30-60 सें.मी.)	3	—		
		मझोला (61-100 सें.मी.)	5	श्वेता, अरुणा, पंत ऋतुराज, अर्का शिरिश		
		लंबा (101-150 सें.मी.)	7	रामनगर जाइंट, अर्का कुसुमाकर		
45.	पौधा : फैलाव (सबसे चौड़े बिंदु पर दो सर्वाधिक दूर पत्ती के छोरों के बीच की दूरी)	संकरा (<50 सें.मी.)	3	अर्का कुसुमाकर, श्वेता	50	एमजी
		मध्यम (50-100 सें.मी.)	5	अर्का शिरिश, पूसा बिंदु		
		चौड़ा (>100 सें.मी.)	7	स्वर्ण प्रतिभा, उत्तरा		
46.	फल : कार्थिकीय परिपक्वता पर छिलके का रंग	पीला	1	श्वेता, अर्का कुसुमाकर	50	वीएस
		नारंगी	2	अफ्रीकन एगप्लांट		
		भूरा	3	अर्का निधि, अर्का केशव		
47.	कार्थिकी परिपक्वता का समय (फल लगने के बाद के दिन)	अगेती (<65 दिन)	1	अर्का कुसुमाकर, अर्का आनंद	50	एमजी
		मध्यम (65-75 दिन)	3	पूसा बिंदु, पूसा अंकुर		
		पछेती (>75 दिन)	5	स्वर्ण मणि, स्वर्ण श्री		

## VIII. गुणों की तालिका की व्याख्या

गुण 23. फल : सामान्य आकृति



1

ग्लोबाकार



2

अण्डाभ



3

प्रतिअंडाकार



4

नाशपाती जैसा



5

मुगदर जैसा



6

दीर्घवृत्तज



7

बेलनाकार

गुण 30. फल : धारियां



9

उपस्थित

गुण 32. फल : धब्बे



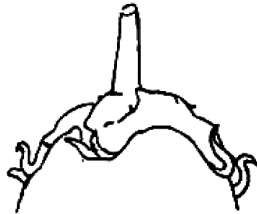
9

उपस्थित

गुण 37. फल : अंखुड़ी का कंटीलापन



1. अनुपस्थित



3. निर्बल



5. मध्यम



7. सबल

### IX. कार्य दल का विवरण

ये परीक्षण दिशानिर्देश निदेशक, भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी; नोडल अधिकारी, डीयूएस परीक्षण केन्द्र तथा पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण द्वारा गठित कार्य बल (5/2006) के परामर्श से राष्ट्रीय कोर समिति द्वारा विकसित किए गए हैं।

कार्य बल (5/2006) के सदस्य :

डॉ. जी.एल. कौल (अध्यक्ष)

डॉ. के.आर.एम.स्वामी

डॉ. डी.पी.सिंह

डॉ. बी.एस.धनकड़

डॉ. एस.के.पांडे

डॉ.मथुरा राय

डॉ. एस.के.चक्रवर्ती

## नोडल व्यक्ति

डॉ. बी.सिंह, अध्यक्ष, फसल सुधार संभाग, भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, पो.बा.नं. 01, डाकघर— जाखिनी (शहंशाहपुर), वाराणसी – 221 305 (उ.प्र.)

डॉ. राजेश कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक, बीज प्रौद्योगिकी, फसल सुधार संभाग, भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, पो.बा.नं. 01, डाकघर— जाखिनी (शहंशाहपुर), वाराणसी – 221 305 (उ.प्र.)

## X. डीयूएस परीक्षण केन्द्र

नोडल केन्द्र	अन्य केन्द्र
भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, पो.बा.नं. 01, डाकघर— जाखिनी (शहंशाहपुर), वाराणसी – 221 305 (उ.प्र.)	भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, हेसरघट्टा, लेक पोस्ट, बैंगलुरु— 560089 (कर्नाटक)



# **Brinjal/ eggplant (*Solanum melongena* L.)**

## **I. Subject**

These test guidelines shall apply to all varieties, hybrids and parental lines of brinjal/ eggplant (*Solanum melongena* L.).

## **II. 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 seeds material 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 regulation are complied with. The minimum quantity of seeds of varieties, hybrids and parental lines to be supplied by the applicant should be:
  - a) for open field cultivation: 15 g each and
  - b) for greenhouse cultivation: 10 g each
2. The seeds supplied should be visibly healthy, not lacking in vigour or affected by any major pest or disease. The seed material should have the minimum requirements for germination capacity (>85%), moisture content (<8%) and genetic purity (> 98%).
3. The seeds supplied should be visibly healthy, not lacking in vigour or affected by any important pest or disease.
4. The seeds supplied must not have undergone any treatment unless the competent authority allows or requests such treatment. If it has been treated, full details of the treatment must be given.

## **III. Conduct of tests**

1. The minimum duration of DUS tests shall normally be at least two independent but similar growing seasons with reference to the ecosystem of the candidate variety.
2. The test shall normally be conducted at least at two test locations. If any essential characteristics of the candidate 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, for which additional quantity of seeds shall be required.
3. The field tests shall be carried out under conditions favouring normal growth and expression of all test characteristics. The size of the plot 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 150 plants for open cultivation and 75 plants for greenhouse cultivation which should be divided among 3 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. The test plot design shall be as follows:

Bed size	:	4.5 x 6.0 m
Number of rows	:	10
Row length	:	4.5 m
Row to row distance	:	60 cm
Plant to plant distance	:	45 cm
Number of replications	:	3
Expected no. of plants	:	100 x 3 = 300

5. Observations should not be recorded on plants in border rows.

6. Additional test 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 for their DUS.
2. For the assessment of Distinctiveness and Stability, observations should 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 on a group of plants or parts of plants), a population standard of 1% with an acceptance probability of at least 95% should be applied. In the case of a sample size of 150 and 75 plants, the number of off-types should not exceed 4 and 2 respectively.
4. For the assessment of colour characteristics, the latest Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used.
5. Unless otherwise indicated, all observations on the plant and leaves should be made after the first inflorescence starts to flower and before the start of the harvest.
6. Unless otherwise indicated, all observations on the fruit should be made on the first normally developed fruits.
7. Stage of recording observations on specific characteristic will be as follows:

<b>Description</b>	<b>Code</b>
a) Cotyledons completely unfolded	10
b) Active vegetative phase	20
c) Appearance of flowers on 50% plants	30
d) First fruit attaining harvest maturity	40
e) First fruit attaining physiological maturity	50
f) Full maturity: approximately all fruits are shrunken, yellowish/ yellowish brown	60

## V. Grouping of varieties

1. 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 in which their various states fairly evenly distributed across all varieties in the collection are suitable for grouping purposes.
2. The following characteristics shall be used for grouping Brinjal varieties:
  - a) Fruit: Length (Characteristic 20)
  - b) Fruit: Diameter (Characteristic 21)
  - c) Fruit: General shape (Characteristic 23)
  - d) Fruit: Colour of skin at commercial harvesting (Characteristic 27)
  - e) Fruit: Stripes (Characteristic 30)
  - f) Fruit: Colour of calyx (Characteristic 35)

## 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 purposes of digital data processing and these notes shall be given against the states of the different characteristics.
3. Legend
  - (\*) Characteristics that shall be observed during every growing season on all varieties and always be included in the description of the variety, except when the state of expression of a preceding phenological characteristic or by environmental conditions of the testing region.
  - (+) See explanations on the Table of Characteristics in Section VIII. It is to be noted that for certain characteristics the plant parts on which observations to be taken are given in the explanation of figure(s) for clarity and not for the colour variation.
4. Type of assessment of characteristics indicated in column 7 of Table of Characteristics is as follows:  
**MG** : Measurement by a single observation on a group of plants or parts of plants  
**MS** : Measurement on a number of individual plant or parts of plants  
**VG** : Visual assessment by a single observation on a group of plants or parts of plants  
**VS** : Visual assessment by observations on individual plant or parts of plants

## VII. Table of Characteristics

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
1. (* )	Seedling: Anthocyanin colouration of hypocotyl	Absent	1	Arka Kusumakar, Arka Shirish	10	VG
		Present	9	Pusa Bindu, Arka Nidhi		
2.	Seedling: Intensity of anthocyanin colouration of hypocotyl	Weak	3	Azad Kranthi, Swarna Mani	10	VS
		Medium	5	Arka Nidhi, Azad Kranthi		
		Strong	7	Pusa Bindu		
		Very strong	9	Uttara		
3. (* )	Stem: Anthocyanin colouration	Absent	1	Arka Kusumakar, Arka Shirish	20	VS
		Present	9	Swarna Shyamali, Pant Rituraj		
4.	Stem: Intensity of anthocyanin coloration	Weak	3	Swetha	20	VG
		Medium	5	Arka Nidhi, Bhagyamathi		
		Strong	7	Pusa Bindu		
		Very strong	9	Uttara		
5.	Stem: Pubescence	Weak	3	Swetha	20	VG
		Medium	5	Arka Anand		
		Strong	7	Pant Rituraj		
6.	Leaf: Length	Small (<10 cm)	3	Swetha	20	MS
		Medium (10-20 cm)	5	Arka Anand		
		Large (>20 cm)	7	Arka Kusumakar, Arka Shirish		
7.	Leaf: Width	Small ( <10 cm)	3	Swetha,	20	MS
		Medium ( 10-20 cm)	5	Pusa Hybrid-2		
		Large ( >20 cm)	7	Arka Kusumakar, Arka Shirish		
8.	Leaf: Margin	Entire	1	Pusa Hybrid-6	20	VS
		Dentate	3	Swetha, Swarna Shyamali		
		Sinuate	5	-		
9.	Leaf: Blistering	Absent	1	Pusa Hybrid-2	20	VG
		Present	9	-		

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
10. (* )	Leaf: Spininess	Absent	1	Arka Shirish, Pant Samrat	20	VG
		Present	9	Pusa Hybrid-2		
11.	Leaf: Intensity of spininess	Weak (<5)	3	-	20	MG
		Medium (5-10)	5	Kalpathruvu		
		Strong (>10)	7	Pusa Hybrid-2		
12.	Leaf: Blade colour	Green	1	Punjab Sadabahar	20	VG
		Purple	2	Pusa Bindu, Arka Nidhi		
13.	Leaf: Intensity of colour of blade	Light	3	Azad Kranti	20	VG
		Medium	5	Pusa Purple Cluster, Pusa Purple Long		
		Dark	7	Pusa Bindu		
14.	Leaf: Colour of vein	Green	1	Arka Shirish, Arka Kusumakar	20	VG
		Purple	2	Arka Neelakanth, Pusa Bindu		
15.	Leaf: Intensity of colour of veins	Light	3	Arka Keshav	20	VG
		Medium	5	Pusa Hybrid-9		
		Dark	7	Pusa Bindu		
16.	Inflorescence: Number of flowers	1 to 3	1	Swetha, Arka Shirish	20	VG
		>3	2	Arka Keshav, Pant Rituraj		
17.	Flower: Size	Small	3	Pusa Bindu, Pusa Purple, Cluster	20	VG
		Medium	5	Arka Kusumakar,		
		Large	7	Arka Anand, Arka Shirish		
18. (* )	Flower: Colour	Greenish white	1	Arka Kusumakar, Arka Shirish	30	VS
		Light purple	2	Arka Anand, Arka Keshav		
		Purple	3	Pant Rituraj		
		Dark purple	4	Pusa Bindu, Pusa Purple Long		

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
19. (* (*)	Flowering :Time(days after seed sowing)	Early (<60 days)	3	Arka Nidhi, Arka Anand	30	MG
		Medium (60-80 days)	5	Pant Samrat		
		Late (>80 days)	7	Arka Shirish		
20. (* (*)	Fruit: Length	Short (<10 cm)	3	Uttara, Aruna	40	MG
		Medium (10-20 cm)	5	Kashi Taru, Arka Shirish		
		Long (>20 cm)	7	Arka Nidhi, Pusa Purple Long		
21. (* (*)	Fruit: Diameter	Small (<5 cm)	3	Uttara, Arka Nidhi	40	MG
		Medium (5-10 cm)	5	Pant Rituraj, Jabalpur Brinjal-15		
		Large (>10 cm)	7	Swarna Mani, Pusa Kranti		
22.	Fruit: Length / diameter ratio	Small (<1.0)	3	Swarna Mani,	40	MS
		Medium (1.0-2.0)	5	Swarna, Prathibha		
		Large (>2.0)	7	Arka Shirish		
23. (* (*) (+)	Fruit: General shape	Globular	1	Pant Rituraj	40	VG
		Ovoid	2	Pusa Ankur, Bhagyamati		
		Obovate	3	Swarna Shree, Swarna Shyamali		
		Pear shaped	4	Pusa Kranti		
		Club shaped	5	Pusa Purple, Clucter Swetha		
		Ellipsoid	6	Pusa Bhairav, Arka Sheel		
		Cylindrical	7	Arka Keshav		
24.	Fruit: Diameter of pistil scar	Small (<1.0 cm)	1	Arka Keshav, Uttara	40	MS
		Medium (1.0-1.5 cm)	3	Pusa Hybrid-2		
		Large (>1.5 cm)	5	Swarna Mani, Ramanagar Giant		
25.	Fruit: Shape of apex	Indented	1	Azad Kranti	40	VS
		Flattened	2	Pusa hybrid-9		
		Rounded	3	Pusa Hybrid-2		
		Pointed	4	Arka Shirish, Arka Keshav		

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
26.	Fruit: Curvature (only for cylindrical types)	Absent	1	Uttara	40	VS
		Slight	3	Arka Nidhi		
		Medium	5	Pant Samrat, Arka Kusumakar		
		Strong	7	Arka Keshav, Swetha		
27. (*)	Fruit: Colour of skin at commercial harvesting	White	1	Swarna Shree	40	VG
		Green	2	Arka Kusumakar, Arka Shirish		
		Purple	3	Arka Nidhi, Pusa Purple Long		
28.	Fruit: Intensity of purple colour of skin	Light	3	Azad Kranthi	40	VS
		Medium	5	Punjab Barsati, Arka Keshav		
		Dark	7	Kashi Taru, Hisar Shyamal		
29.	Fruit: Intensity of green colour of skin	Light	3	Swetha	40	VS
		Medium	5	Arka Anand		
		Dark	7	Arka Shirish, Arka Kusumakar		
30. (*) (+)	Fruit: Stripes	Absent	1	Arka Keshav	40	VS
		Present	9	Swarna Shyamali		
31.	Fruit: Density of stripes	Sparse	3	-	40	VG
		Medium	5	Swarna Shyamali		
		Strong	7	-		
32. (+)	Fruit: Patches	Absent	1	-	40	VG
		Present	9	-		
33.	Fruit: Glossiness at harvest maturity	Weak	3	Pusa Bindu, Azad Kranti	40	VG
		Medium	5	Pant Rituraj, Arka Keshav		
		Strong	7	Pant Samrat, Pusa Ankur		
34.	Fruit: Size of calyx	Small	3	Uttara, Arka Kusumakar	40	MS
		Medium	5	Punjab Sadabahar, Pant Samrat		
		Large	7	Jawahar Brinjal-15, Kashi Taru		

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
35 (* (*)	Fruit: Colour of calyx	Green	1	Arka Kusumakar, Arka Shirish	40	VG
		Purple	2	Pusa Purple Long, Pusa Bindu		
36 (* (*)	Fruit: Intensity of colour of calyx	Weak	3	Arka Keshav	40	VG
		Medium	5	Pant Rituraj		
		Strong	7	Pusa Bindu Pusa Purple Cluster		
37. (* (*) (+)	Fruit: Spininess of calyx	Absent	1	Arka Keshav, Arka Nidhi	40	MS/VS
		Weak	3	Swetha		
		Medium	5	Pusa Bindu		
		Strong	7	Manjari		
38. (* (*)	Fruit: Ribs	Absent	1	-	40	VG
		Weak	3	-		
		Medium	5	-		
		Strong	7	-		
39.	Fruit: Creasing of calyx	Weak	3	-	40	VG
		Medium	5	-		
		Strong	7	-		
40	Fruit: Colour of flesh	Whitish	1	Arka Nidhi, Kashi Taru	40	VS
		Greenish	2	Pusa Hybrid-2		
41.	Fruit: Length of peduncle	Short (<1.0 cm)	3	Swetha	40	MS
		Medium (1.0-5.0 cm)	5	Arka Anand		
		Long (>5.0 cm)	7	Arka Nidhi, Pant Rituraj		
42. (* (*)	Fruiting: Pattern	Solitary	1	Azad Kranti, Arka Shirish	40	VG
		Cluster	2	Arka Nidhi Pusa Purple Cluster		
		Mixed	3	Pant Rituraj		
43. (* (*)	Plant: Growth habit	Erect	1	Ramnagar Giant, Swetha	50	VG
		Semi spreading	5	Punjab Barsati, Pusa Uttam		
		Spreading	7	Pant Rituraj		
		Horizontal	9	Uttara		



S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
44.	Plant: Height	Very short (<30 cm)	1	-	50	MG
		Short (30-60 cm)	3	-		
		Medium (61-100 cm)	5	Swetha, Aruna Pant Rituraj Arka Shirish		
		Tall (101-150 cm)	7	Ramnagar Giant Arka Kusumakar		
45.	Plant: Spread (distance between two extremes leaf tips at widest point)	Narrow (<50 cm)	3	Arka Kusumakar, Swetha	50	MG
		Medium (50-100 cm)	5	Arka Shirish, Pusa Bindu		
		Broad (>100 cm)	7	Swarna Prathibha, Uttara		
46.	Fruit: Colour of skin at physiological maturity	Yellow	1	Swetha, Arka Kusumakar	50	VS
		Orange	2	African eggplant		
		Brown	3	Arka Nidhi, Arka Keshav		
47.	Time of physiological ripeness (days after fruit set)	Early (<65 days)	1	Arka Kusumakar, Arka Anand	50	MG
		Medium (65-75 days)	3	Pusa Bindu, Pusa Ankur		
		Late (>75 days)	5	Swarna Mani, Swarna Shree		

## VIII. Explanation for the Table of Characteristics

### Characteristic 23. Fruit: General shape



1  
Globular



2  
Ovoid



3  
Obovate



4  
Pear shaped



5  
Club shaped



6  
Ellipsoid



7  
Cylindrical

### Characteristic 30. Fruit: Stripes



9  
Present

### Characteristic 32. Fruit: Patches



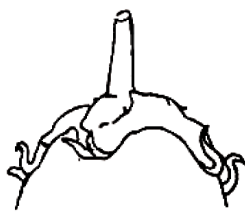
9

Present

### Characteristic 37. Fruit: Spininess of calyx



1: Absent



3: Weak



5: Medium



7: Strong

### IX. Working Group details:

The Test Guidelines developed by the National Core Committee in consultation with the Director, IIVR, Varanasi, the Nodal Officer, DUS Testing centre and the Task Force (5/2006) constituted by the PPV & FR Authority.

### The Members of the Task Force (5/2006)

Dr. G. L. Kaul (Chairman)

Dr. K.R. M. Swamy

Dr. D. P. Singh

Dr. B. S. Dhankar

Dr. S. K. Pandey

Dr. Mathura Rai

Dr. S. K. Chakrabarty

## **Nodal Persons**

Dr. B. Singh, Head, Division of Crop Improvement, Indian Institute of Vegetable Research, P. B. No. 01, PO-Jakhini (Shahanshahpur) Varanasi 221 305 (UP)

Dr. Rajesh Kumar, Senior Scientist, Seed Technology, Division of Crop Improvement, Indian Institute of Vegetable Research, P. B. No. 01, PO-Jakhini (Shahanshahpur) Varanasi 221 305 (UP)

## **X. DUS testing centres**

<b>Nodal Centre</b>	<b>Other Centre</b>
Indian Institute of Vegetable Research, P. B. No. 01, PO-Jakhini (Shahanshahpur) Varanasi 221 305 (UP)	Indian Institute of Horticultural Research, Hessaraghatta, Lake Post, Bangalore-560089 (Karnataka)