



सत्यमेव जयते

भारत सरकार  
GOVERNMENT OF INDIA

# भारतीय पौधा किस्म जर्नल

---

## PLANT VARIETY JOURNAL OF INDIA

खण्ड – 03, अंक – 11, नवंबर 03, 2009  
Vol. - 03, No. – 11, November 03, 2009



पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण  
एनएएससी काम्प्लेक्स, डीपीएस मार्ग, निकट टोडापुर गांव, नई दिल्ली-110012

---

**PROTECTION OF PLANT VARIETIES & FARMERS' RIGHTS AUTHORITY**  
NASC COMPLEX, DPS MARG, Opp. Todapur Village, New Delhi-110012



भारत सरकार  
GOVERNMENT OF INDIA

भारतीय पौधा किस्म जरनल, खण्ड 03, अंक 11  
नवंबर 03, 2009 / अश्विन -शुक्ल 12 शक् 1931

---

Plant Variety Journal of India, Vol. 03, No. 11  
November 03, 2009/ Ashwin -Shukl 12, Saka 1931



पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण  
एनएएससी काम्प्लैक्स, डीपीएस मार्ग, निकट टोडापुर गांव, नई दिल्ली – 110 012

---

PROTECTION OF PLANT VARIETIES & FARMERS' RIGHTS AUTHORITY  
NASC Complex, DPS Marg, Opp. Todapur Village, New Delhi – 110 012

‘भारतीय पौधा किस्म जर्नल’ पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण (पौ.कि.कृ.अ.सं.प्रा.) का आधिकारिक जर्नल है। पीपीवी एवं एफआर अधिनियम, 2001 तथा पीपीवी एवं एफआर नियमावली, 2003 के नियम 2 (जी) के अंतर्गत अध्यक्ष, पीपीवी एवं एफआरए, एनएएससी काम्प्लैक्स (द्वितीय तल), डीपीएस मार्ग, निकट टोडापुर गांव, नई दिल्ली-110012 की ओर से प्राधिकरण के रजिस्ट्रार द्वारा प्रकाशित किया जा रहा है।

Plant Variety Journal of India is the Official Journal of the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority (PPV & FRA) published by the Registrar on behalf of the Chairperson, PPV & FRA, NASC Complex (II<sup>nd</sup> Floor), DPS Marg, Opp. Todapur Village, New Delhi-110012 under the PPV & FR Act, 2001 and Rule 2 (g) of the PPV & FR Rules, 2003.

## आधिकारिक सूचना

पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण नियमावली, 2003 के नियम 29-1(क) के अंतर्गत दी गई सूचना

सूचित किया जाता है कि पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण पीपीवी और एफआर नियम 29-1(क), 2003 के अंतर्गत गन्ना (*सैकरम* एल.) प्रजातियों की प्रत्येक अधिसूचित किस्म पर डीयूएस परीक्षण करने के लिए 35,000/- रु. (पैंतीस हजार रुपये) शुल्क लेगा। यह डीयूएस परीक्षण शुल्क 'रजिस्ट्रार, पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण के पक्ष में दिल्ली में देय रेखांकित डिमांड ड्राफ्ट द्वारा अदा किया जाना चाहिए।

### OFFICIAL NOTICE

**Sub: Notice is given under Rule 29-1(a) of the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Rules, 2003**

It is hereby informed that PPV&FR Authority shall charge Rs. 35,000/- (Rupees thirty five thousand) for conducting DUS test on each notified variety of sugarcane (*Saccharum* L.) species under PPV&FR Rule 29-1(a), 2003. The DUS testing fee shall be paid as a crossed demand draft drawn in favour of 'Registrar, Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority payable at Delhi.'

## आधिकारिक सूचना

**पीपीवी और एफआर नियमावली, 2003 के नियम 29(1) (क) के अंतर्गत दी गई सूचना**

सामान्य जानकारी (पीपीवी और एफआर अधिनियम, 2001 की धारा 2(जे)(iii)) वाली संबद्ध फसल प्रजातियों के लिए नई किस्म की संबंधित फसल प्रजाति हेतु डीयूएस परीक्षण शुल्क 50 प्रतिशत लिया जाएगा।

## OFFICIAL NOTICE

**Sub: Notice is given under Rule 29(1) (a) of PPV&FR Rules, 2003**

The fees for DUS test of respective crop species of varieties about which there is common knowledge (Section 2(j)(iii) of PPV&FR Act, 2001) shall be 50% of the DUS test fees charged for respective crop species of new varieties.

## अधिकारिक सूचना

विषय : आवेदन के साथ प्रस्तुत किए जाने वाले रेखाचित्रों तथा रंगीन फोटोग्राफों के संबंध में दिशानिर्देश

### मोनोक्रोम अथवा श्याम व श्वेत रेखाचित्रों के लिए दिशानिर्देश

1. चित्र श्वेत पीलेबल बोर्ड/बटर पेपर पर गहरी श्याम या काली स्याही से बनाए जाने चाहिए।
2. मूल चित्र प्रश्रयतः उसी आकार में, आधा बड़ा (150%) या अधिक से अधिक दो गुना अर्थात् 200 प्रतिशत का बनाया जाए और रेखा की मोटाई संरचना/मूल के विवरण को ध्यान में रखकर खींची जाए। रेखा की मोटाई 1 प्वाइंट से कम नहीं होनी चाहिए।
3. स्ट्रिपिंग या क्रॉस-हैचिंग नीचे तक उचित रूप से लायी जानी चाहिए और कोई भी रेखा इतनी बारीक नहीं होनी चाहिए कि चित्र का आकार घटाने पर वह टूटी हुई दिखाई पड़े।
4. कागज का आकार 29.7× 21.0 सें.मी. से अधिक नहीं होना चाहिए।
5. शीर्षक हिंदी या अंग्रेजी में स्पष्ट रूप से लिखे हुए होने चाहिए।
6. पौधे/पौधे के भागों के रेखाचित्र में पैमाना दर्शाया जाना चाहिए।

### रंगीन फोटोग्राफों के लिए दिशानिर्देश

1. प्रस्तुत किए गए फोटोग्राफों में सदैव वस्तु का वास्तविक रंग दिखाई देना चाहिए।
2. पौधे/पौधों के भागों के जिन गुणों का दावा किया गया है उन विशिष्ट गुणों को दर्शाने वाला/वाले फोटोग्राफ आवेदन के साथ प्रस्तुत किए जाने चाहिए।
3. फोटोग्राफ 5 से 10 मेगा पिक्सेल के रेजोल्यूशन वाले डिजिटल कैमरे से लिए जाने चाहिए। यदि फोटोग्राफ सामान्य कैमरे से लिया गया/गये हो/हों तो उनके नेगेटिव भी प्रस्तुत किए जाने चाहिए।
4. मूल आकार, फिनिस्ड आकार के यथासंभव बराबर होना चाहिए।
5. फोटोग्राफ का आकार 7.5×12.5 सें.मी. (पोस्ट कार्ड साइज) होना चाहिए।
6. फोटोग्राफ छाया में नहीं लिया जाना चाहिए।

7. फोटोग्राफ को न तो मोड़ें और न ही कोई अन्य क्षति पहुंचाएं तथा इसे वाटर प्रूफ या जलरोधी लिफाफे में रखकर भेजें।
8. फोटोग्राफों के अंदर किसी प्रकार का लेबल न लगाएं और न ही किसी प्रकार की छपाई करें।
9. विशिष्ट गुण को परिभाषित करने वाले फोटोग्राफों के विवरण/शीर्षक टाइप किए हुए, लिथोग्राफ किए गए अथवा मुद्रित (हिन्दी या अंग्रेजी में) हों तथा उन्हें अलग से प्रस्तुत किया जाए।

यह सूचना पौधा किस्म जर्नल, खंड 1, अंक 3, मई 2007 में जारी की गई पूर्व अधिसूचना को निरस्त करते हुए जारी की जा रही है।

## **OFFICIAL NOTICE**

### **Sub: Guidelines for line drawings and colour photographs to be submitted alongwith the application.**

#### **Guidelines for Monochrome or Black and White Line Originals**

1. Drawings shall be prepared with dense black ink on white peelable board/butter paper.
2. Original drawing shall be drawn preferably in same size, half-up (150%) or maximum to twice up 200% and thickness of line may be considered keeping in view the structure/details of original. The line thickness shall not be less than 1 point.
3. Stippling or Cross-hatching shall be properly burnished down and no line may be drawn so thin that they might break up on reduction.
4. The size of the paper shall not exceed 29.7 x 21.0 centimeter.
5. The legend shall be written very clearly in Hindi or in English.
6. Line diagrams of plant/plant parts shall indicate scale.

#### **Guidelines for Colour photographs**

1. The photographs submitted shall always be in the natural colour of the object.
2. The photographs of distinguishing features for the claimed characteristics of the plant/plant parts should be submitted along with application.
3. The photographs should be taken with a digital camera having resolution between 5 to 10 mega pixels. If photographs are taken with a normal camera, negatives should also be submitted.
4. Original size may be kept as close as to the finished size.
5. The size of the photograph shall be 7.5 x 12.5 centimeters (post card size).
6. The photograph shall not be taken in shadow.
7. Do not fold or tamper the photographs and shall be submitted in a water proof envelop.
8. There should be no labeling / printing within the photographs.
9. The details/legends of the photograph defining the distinguishing characteristics shall be type written, lithographed or printed (in Hindi or in English) and be submitted separately.

This notice is issued in supersession to the earlier notice issued in PVJ Vol. 1 No.3 May, 2007.



## सार्वजनिक सूचना

विषय : पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण नियमावली, 2003 के नियम 29 (8 और 9) के अंतर्गत दी गई सूचना

जैसा कि पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण नियमावली, 2003 के नियम 29 (8 और 9) में अपेक्षित है, यह सूचित किया जाता है कि निम्नलिखित 9 फसल प्रजातियों के विशिष्ट डीयूस परीक्षण दिशानिर्देश 'भारतीय पौधा किस्म जर्नल', खंड-3, अंक 11, 2009 में प्रकाशित किए जाते हैं। संबंधित पक्ष इन दिशानिर्देशों को पढ़ें और तदनुसार कार्रवाई करें।

क्र.सं.	फसल प्रजाति का नाम	वैज्ञानिक नाम
1.	गुलाब	(रोज़ा प्रजातियां एल.)
2.	आलू	(सोलेनम ट्यूबरोसम एल.)
3.	बैंगन	(सोलेनम मेलोनजेना एल.)
4.	टमाटर	(लाइकोपर्सिकन लाइकोपर्सिकम (एल.) कस्टन एक्स. फार्व. (नाम : सोलेनम लाइकोपर्सिकन, लाइकोपर्सिकन एस्कुलेंटम मिल.)
5.	भिण्डी	(एबेलमोस्कस एस्कुलेंटस (एल.) मोयंक)
6.	फूल गोभी	(ब्रैसिका ओलेरेसिया एल. वैर. बोट्राइटिस)
7.	बंद गोभी	(ब्रैसिका ओलेरेसिया वैर. कैपिटाटा एल.)
8.	प्याज	(एलियम सेपा एल.)
9.	लहसुन	(एलियम सेटाइवम एल.)

# नौ फसल प्रजातियों के लिए विशिष्ट डीयूएस परीक्षण दिशानिर्देश

## गुलाब (रोज़ा प्रजातियां एल.)

### I. विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश गुलाब (रोज़ा प्रजातियों एल.) की समस्त किस्मों, संकरों, पैतृक वंशक्रमों तथा पराजीनियों पर लागू होंगे।

### II. अपेक्षित सामग्री

1. पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम (पीपीवीएफआर 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 (पीपीवो एवं 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।

**कर्तित फूल वाली किस्मों के लिए :** आपूर्त की जाने वाली सामग्री व्यावसायिक मानकों से युक्त नव विकसित पौधे होने चाहिए जिनकी अपनी जड़ें विकसित हो गई हों। यदि किस्म अपनी जड़ों के साथ न उगी हो तो ऐसे मामले में उस किस्म के कलमदार पौधों और/अथवा कलिका काष्ठ की आवश्यकता होगी।

**उद्यान वाली तथा गमला वाली किस्मों के लिए :** आपूर्त की जाने वाली सामग्री अपनी जड़ों पर उगे हुए अथवा कलमदार/मूल वृंत पर कलिकायित नव पौधों के रूप में होनी चाहिए।

2. आवेदक द्वारा आपूर्त की जाने वाली सामग्री की न्यूनतम मात्रा कर्तित फूल और उद्यान वाली किस्मों के मामले में 9 पौधे होनी चाहिए, जबकि गमला वाली किस्मों के के मामले में 9 इंच अथवा 30 सें.मी. के 2 गमलों में 9 पौधे होने चाहिए।

3. जिन मामलों में कलमदार पौधे आपूर्त किए गए हों, वहां आवेदक को प्रयुक्त किए गए मूलवृंत के विषय में बताना होगा।
4. आपूर्त की जाने वाली पौधा सामग्री देखने में स्वस्थ हो, उसमें पुष्टता की कमी न हो अथवा वह किसी प्रकार के प्रमुख नाशकजीव या रोग से प्रभावित न हो। आवेदक को यह बताना होगा कि पौधे सूक्ष्म प्रवर्धन द्वारा प्राप्त किए गए हों अथवा वे अपने मूलवृंत से तैयार किए गए हैं या उनकी कलम लगाई गई है।
5. आवेदक को अपनी पौधा सामग्री के साथ अंकुरण/प्रस्फुटन परीक्षण संबंधी प्रमाणित आंकड़े प्रस्तुत करने होंगे और ये परीक्षण प्रस्तुतीकरण की एक माह से पहले की अवधि का नहीं होना चाहिए। पौधा सामग्री में सर्वोच्च आनुवंशिक शुद्धता, समरूपता, स्वच्छता तथा पादप सुरक्षा संबंधी मानक होने चाहिए।
6. 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. डीयूएस परीक्षण की न्यूनतम अवधि सामान्य तौर पर एक सम्पूर्ण बढ़वार चक्र होगा। तथापि, यदि कुछ गुणों की निरंतरता में कोई अंतर पाया जाए तो परीक्षण दो सम्पूर्ण बढ़वार चक्रों में किया जाएगा।
2. परीक्षण सामान्य तौर पर एक परीक्षण स्थल पर किया जाए। यदि किस्म में उस स्थान पर जरूरी विशिष्ट लक्षण दिखाई न दे तो दूसरे उचित स्थान पर परीक्षण के लिए विचार किया जाएगा या आवेदक के अनुरोध पर इसमें 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 मापने 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। विशेषकर, कर्तित फूल वाली किस्मों, उद्यान वाली किस्मों तथा गमला वाली किस्मों के लिए अलग बढ़वार परीक्षण करना

आवश्यक होगा, ताकि इस प्रकार की किस्मों की संतोषजनक बढ़वार सुनिश्चित की जा सके। किस्म की प्रकृति के आधार पर कर्तित फूल वाली किस्मों अथवा खुले खेत में उगाई गई उद्यान वाली किस्मों के लिए मूल्यांकन ग्रीन हाउस की स्थितियों अथवा खुले खेत में किया जाना चाहिए। गमला वाली किस्मों के लिए मूल्यांकन निर्धारित आकार (12 इंच या 30 सें.मी.) के गमलों में मानक गमला माध्यम का उपयोग करते हुए किया जाना चाहिए।

4. जब तक अन्यथा न बताया जाए, पुष्प कलिकाओं पर सभी पर्यवेक्षण अंखुड़ी पृथक होने की अवस्था के पूर्व किए जाने चाहिए, जबकि पुष्प संबंधी सभी पर्यवेक्षण पूर्ण पुष्पन अवस्था में किए जाने चाहिए। कर्तित फूल के मामले में पौधों का पर्यवेक्षण प्रथम बार पुष्पन होने पर किया जाना चाहिए।
5. जब तक अन्यथा न इंगित किया जाए, पुष्प संबंधी सभी पर्यवेक्षण प्रथम पुष्पन के समय परागकोश अलग होने की अवस्था में किया जाए। पर्यवेक्षण के लिए शीर्ष या पाधे के ऊपरी भाग में लगे फूलों को न लिया जाए।
6. पौधों को प्रत्येक किस्म के लिए अनुशंसित मानक दूरी पर परीक्षण फील्ड/प्लॉट में निर्धारित अंतराल पर, आवेदक द्वारा, यदि कोई हो तो, रोपा जाना चाहिए। गमला वाली किस्मों के मामले में केवल निर्धारित आकार के गमलों में ही परीक्षण किया जाए।
7. पीपीवी एवं एफआर प्राधिकरण विशेष परीक्षण के लिए अतिरिक्त परीक्षण प्रोटोकॉल निर्धारित करेगा।

#### **IV. विधियां और पर्यवेक्षण**

1. गुणों की तालिका 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 9 पौधों या 9 पौधों के भागों पर किया जाएगा।
3. समरूपता के मूल्यांकन के लिए कम से कम 1% जनसंख्या मानक तथा 95% स्वीकार्यता संभाव्यता को लागू किया जाएगा।
4. रंग संबंधी सभी गुणों के मूल्यांकन के लिए, रॉयल हॉर्टीकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) नवीनतम रंग के चार्ट का उपयोग किया जाए। दिन का प्रकाश भिन्न-भिन्न होने के कारण रंग चार्ट में

किया गया रंग का निर्धारण या तो उपयुक्त कैबिनेट में कृत्रिम प्रकाश उपलब्ध कराते हुए किया जाएगा या दिन म मध्याह्न के समय कमरे में बिना सीधी धूप के किया जाएगा। कृत्रिम दिवस प्रकाश के लिए प्रदीप्ति का विशेष वितरण प्रश्रयित दिवस प्रकाश डी 6500 के सीआईई मानक के अनुरूप होगा और यह ब्रिटिश मानक 950, भाग-1 में निर्धारित सहिष्णुता की सीमा के अंतर्गत होगा। ये निर्धारण सफेद पृष्ठभूमि में रखे गए पौधे के भागों पर किए जाएंगे।

5. जब तक अन्यथा न इंगित किया जाए, वानस्पतिक गुणों संबंधी सभी पर्यवेक्षण पुष्पनशील प्ररोह के मध्य के तीसरे पुष्प पर पहली बार फूल खिलते समय किए जाएंगे।

## 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. गुलाब की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:
  - क) पौधा : बढवार किस्म (गुण 1) केवल (G) और (P)
  - ख) पुष्प : किस्म (गुण 23)
  - ग) पुष्प : रंग समूह (गुण 25)
  - घ) पुष्प : व्यास (गुण 26)
  - ड.) पंखुड़ी : आंतरिक भाग पर रंगों की संख्या (आधारीय धब्बे को छोड़कर(गुण 41)
  - च) पंखुड़ी : निम्नलिखित समूहों के साथ बाहरी भाग पर मुख्य रंग, केवल तभी जब बाहरी बाहरी छोर पर रंग बिल्कुल भिन्न हो (गुण 52)

समूह 1 : हरा

समूह 2 : हल्का पीला

समूह 3 : मध्यम पीला

समूह 4 : नारंगी

समूह 5 : गुलाबी

समूह 6 : लाल

समूह 7 : बैंगनी लाल

समूह 8 : भूरा लाल

## VI. गुण और चिह्न

1. विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व का आकलन करने के लिए गुणों की 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 1 से 9 तक की टिप्पणियों का उपयोग (पुष्प रंग समूह, गुण सं.25 के अतिरिक्त) किया जाएगा।
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।
4. गुणों की तालिका के प्रथम कॉलम में उपस्थित गुणों की जांच नीचे दी गई कुंजी के अनुसार की जाएगी :

क्यूएल : गुणात्मक गुण

क्यूएन : मात्रात्मक गुण

पीक्यू : छद्म-गुणात्मक गुण

(क) : पत्ती और पत्राच्छद संबंधी पर्यवेक्षण तने के मध्य भाग में स्थित तीसरी पत्ती और पत्राच्छद पर किए जाएंगे।

(ख) : पुष्प संबंधी पर्यवेक्षण हाल ही में पूरी तरह खिले पुष्प (परागकोश के झड़ने के समय) पर किए जाएंगे।

(ग) पंखुड़ी संबंधी सभी पर्यवेक्षण दोहरे फूलों के लिए तीसरे बाहरी चक्र पर और अर्ध-दोहरे पुष्पों के मामले में बीच के चक्र पर किए जाएंगे।

(+) गुण तालिका की व्याख्या देखें

(सी) कर्तित पुष्प संबंधी परीक्षणों में जांचा जाना है

(जी) उद्यान किस्म के परीक्षणों में जांचा जाना है

(पी) गमला किस्म के परीक्षणों में जाना जाना है

4. गुणों की तालिका के कॉलम छह 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	मूल्यांकन का प्रकार
1. (* (जी) (पी) पी क्यू	पौधा : बढवार प्रकार	सतह आच्छादित	1	—	वीजी
		मिनिएचर	2	—	
		बौना	3	प्रियदर्शिनी (C)	
		क्यारीनुमा	4	पूसा कोमल (जी), लोरी (जी), सदाबहार (जी), मानसी (जी)	
		झाड़ीनुमा	5	सिंदूर (जी), पूसा बारामसी (जी), अनुराग (सी), मधुरा (जी)	
		बेल	6	क्लाइम्बिंग सदाबहार, ब्लाइम्बिंग चन्द्रमा	
2. (* (+) QN (G) (P)	पौधा : बढवार स्वभाव (बेल वाली किस्मों को छोड़कर)	सीधा	1	पूसा मोहित(सी), मृदुला(सी), एम.एस. रंधावा (सी)	वीजी
		अर्ध-सीधा	3	सूर्यकिरण(जी), सुरेखा (सी),	
		मध्यवर्ती	5	दिल्ली प्रिंसैस(जी), हिमांगनी (जी), पूसा उर्मिल (जी), आइसबर्ग (जी)	
		हल्का फैलावदार	7	—	

		व्यापक फैलावदार	9	–	
3. QN (C) (G)	पौधा : ऊंचाई (द्वितीय पुष्पन के दौरान) (सें.मी.)	अति छोटा (<30)	1	प्रियदर्शिनी (सी)	एमएस
		छोटा (<60)	3	अहल्या (जी), सुचित्रा (जी), अरुणिमा (जी)	
		मध्यम (60- 100)	5	दिल्ली ब्राइटनेस (जी), भीम (सी), किरन (सी), दिल्ली प्रिंसेस(जी), पूसा अरुण (सी)	
		लंबा (>100)	7	पूसा गरिमा (सी), पूसा मोहित (सी), पूसा अभिशेक (सी), मृदुला (सी), रक्तिमा (सी)	
		अति लंबा (>150)	9	रंजना (सी), पूसा गौरव (सी), एम.एस. रंधावा (सी), पूसा शताब्दी (सी), पूसा अजय (सी)	
4. (+) QL	नव प्ररोह : एंथोसियानिन रंग ( लगभग 20 सें.मी. लंबा प्ररोह)	अनुपस्थित	1	चन्द्रमा (जी), पूसा गरिमा (सी), आइसबर्ग (जी), अनुराग (सी)	वीजी
		उपस्थित	9	दिल्ली प्रिंसेस (जी), पूसा उर्मिल (जी), पूसा मोहित (सी)	
5. (+) QN	नव प्ररोह : एंथोसियानिन रंग की गहनता	अति दुर्बल	1	चन्द्रमा (जी), पूसा गरिमा (सी), रंजना (सी), मृदुला (सी), मानसी (जी)	वीजी
		दुर्बल	3	भीम (सी), प्रेमा (जी), हिमांगनी (जी)	
		मध्यम	5	नूरजहां (सी), पूसा मोहित (सी), पूसा गौरव (सी), पूसा अभिषेक (सी), लोरी (जी)	
		सबल	7	दिल्ली ब्राइटनेस (जी), डॉ. जी.एस. रंधावा (सी), सूर्यकिरण (जी), पूसा उर्मिल (जी), सुरेखा (सी)	
		अति सबल	9	दिल्ली प्रिंसेस (जी), रक्तिमा (सी), मृणालिनी (सी), मधुरा (जी), पूसा अजय (सी)	
6. QN	तना : कण्टकों की संख्या (बहुत छोटे तथा रोएं जैसे कण्टकों के अतिरिक्त)	अनुपस्थित	1	निशकांत (जी), पूसा मोहित (सी), पूसा कोमल (जी)	वीजी
		अल्प	3	हिमांगनी (जी), पूसा प्रिया (सी), ग्लेडियेटर (सी)	
		मध्यम	5	सुरेखा (सी), जंतर मंतर (जी), क्वीन एलिजाबेथ (सी), फॉल्कलोरे (सी)	
		अनेक	7	दिल्ली प्रिंसेस (जी), रंजना (सी), सूर्यकिरण (जी)	



7. PQ	कण्टक : प्रमुख रंग (जैसा 6 के लिए)	हरा-सा	1	पूसा उर्मिल (जी), पूसा अभिषेक (सी), लोरी (जी), मृदुल (सी)	वीजी
		पीला-सा	2	हिमांगनी (जी), पूसा गरिमा (सी), फॉल्कलोरे (सी)	
		लाल-सा	3	दिल्ली प्रिंसेस (जी), पूसा गौरव (सी), अर्जुन (सी)	
		भूरा	4	रंजना (सी), सूर्यकिरण (जी), सुरेखा (सी), पूसा प्रिया (सी)	
		बैंगनी-सा	5	—	
8. (+)	कण्टक : निचले सतह की आकृति	गहरा अवतल	1	दिल्ली ब्राइटनैस (जी), भीम (सी), पूसा बहादुर (सी), किरण (सी)	वीएस
		अवतल	3	नूरजहां (सी), पूसा सोनोरा (सी), अरुणिमा (जी), रंजना (सी)	
		समतल	5	पूसा उर्मिल (जी), एम.एस.रंधावा (सी), रक्तगंधा (सी)	
		उत्तल	7	—	
		अति उत्तल	9	—	
9. (* QN (a)	पत्ती : आकार	छोटी	1	प्रेमा (जी), लहर (जी), अहल्या (जी)	एमएस
		मझोली	3	नूरजहां (सी), गंगा (सी), डॉ. जी.एस. रंधावा (सी), किरण (सी)	
		बड़ी	5	अभिषेक (सी), नेहरू सेंटीनरी (सी), सूर्यकिरण (जी), सुरेखा (सी)	
10. QN (a)	पत्ती : ऊपरी सतह पर हरे रंग की गहनता (प्रथम पुष्पन के समय)	बहुत हल्की	1	प्रेरणा (जी), नेहरू सेंटीनरी (सी)	वीजी
		हल्की	3	नूरजहां (सी), अभिषेक (सी)	
		मध्यम	5	कविता (जी), डॉ. जी.एस.रंधावा (सी), दिल्ली प्रिंसेस (जी)	
		गहरी	7	लहर (जी), पूसा सोनोरा (सी), पूसा बहादुर (सी), रंजना (सी)	
		बहुत गहरी	9	पूसा मोहित (सी), पूसा अभिषेक (सी), मृदुला (सी), एम.एस.रंधावा (सी)	
11. (G P) QL (a)	पत्ती : एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित	1	दिल्ली प्रिंसेस (जी), रंजना (सी), हिमांगनी (जी), सूर्यकिरण (जी)	वीजी
		उपस्थित	9	पूसा उर्मिल (जी), अर्जुन (सी), मुधरा (जी), पूसा अजय (सी)	
12. (*	पत्ती : ऊपरी भाग की चमक	अनुपस्थित	1	चन्द्रमा (जी), पूसा गरिमा (सी), पूसा बहादुर (सी), सुरेखा (सी)	वीजी

QN (a)		दुर्बल	3	दिल्लो ब्राइटनेस (जी), भीम (सी), अभिसारिका (सी), लहर (जी)	
		मध्यम	5	प्रेरणा (जी), रंजना (सी), हिमांगनी (जी)	
		सबल	7	सूर्यकिरण (जी), पूसा मोहित (सी), पूसा अभिषेक (सी), मृदुला (सी), पूसा अरुण (सी), पांचु (जी)	
13. (* QN (a)	पत्राच्छद : कोरों पर लहरें	अनुपस्थित	1	—	वीजी
		दुर्बल	3	पूसा उर्मिल (जी), पूसा मोहित (सी), पूसा प्रिया (सी), पूसा बहादुर (सी)	
		मध्यम	5	रंजना (सी), हिमांगनी (जी), पूसा गौरव (सी)	
		सबल	7	सूर्यकिरण (जी), पूसा गरिमा (सी), लोरी (जी), जंतर मंतर (जी)	
14. (* QN	पत्राच्छद : कोरों के दांतए	अनुपस्थित	1	भीम (सी)	वीजी
		महीन	3	दिल्ली ब्राइटनेस (जी), प्रेरणा (जी), किरण (सी), सुरेखा (सी), आइसबर्ग (जी)	
		मध्यम	5	डॉ. जी.एस.रंधावा (सी), जंतर मंतर (जी), जवानी (सी), डॉ. बी.पी.पाल (सी), रक्तिमा (सी)	
		सघन	7	दिल्ली प्रिसेस (जी), रंजना (सी), हिमांगनी (जी), सूर्यकिरण (जी), पूसा उर्मिल (जी)	
15. (* PQ (a)	शीर्ष पत्राच्छद : पत्रदल की आकृति	संकरा दीर्घवृत्ताकार	1	—	एमएस
		मध्यम दीर्घवृत्ताकार	2	—	
		अंडाकार	3	हिमांगनी (सी), सूर्यकिरण (जी), अर्जुन (सी), श्रेयसी (सी), सिंदूर (जी)	
		गोलाकार	4	—	
16. (C (+ PQ (a)	शीर्ष पत्राच्छद : पत्रदल के आधार की आकृति	नुकीला	1	पूसा अजय (सी), पूसा शताब्दी (सी)	एमएस
		कुंठित	3	भीम (सी), डॉ. जी.एस.रंधावा (सी)	
		गोलाकार	5	मृदुला (सी), ग्लेडियेटर (सी), नेहरू संटीनरी (सी)	
		हृदयाकार	7	पूसा सोनोरा (सी), अनुराग (सी)	
17. (+ PQ	शीर्ष पत्राच्छद : : पत्रदल की नोक की आकृति	लम्बाग्र	1	दिल्ली प्रिसेस (जी), रंजना(सी), हिमांगनी (जी), सूर्यकिरण (जी), पूसा उर्मिल (जी)	वीजी

(a)		नुकीला	2	पूसा प्रिया (सी), ताज महल (सी), सिंदूर (जी), मधुरा (जी)	
		कुंडित	3	—	
		गोलाकार	4	—	
18. (G) (P) (+) QL	पुष्पनशील प्ररोह : पार्श्व में पुष्पन	अनुपस्थित	1	—	वीएस
		उपस्थित	9	पूसा अभिषेक (सी), लोरी (जी), मृदुला (सी), पूसा प्रिया(सी), पूसा बहादुर (सी), एम.एस.रंधावा (सी)	
19. (G) (P) (+) QN	पुष्पनशील प्ररोह : पार्श्व में पुष्पों की संख्या	कम	1	पूसा मोहित (सी), पूसा गरिमा (सी), मुदुल (सी), पूसा प्रिया (सी)	एमजी
		मध्यम	3	दिल्ली प्रिंसेस (जी), पूसा अभिषेक (सी), ताज महल (सी), सुगंधा (जी), रक्तगंधा (सी)	
		अनेक	5	हिमांगनी (जी), सूर्यकिरण (जी), पूसा उर्मिल (जी), पूसा गौरव (सी), जंतर मंतर(जी)	
20. (+) (G) (P)	पुष्पन प्ररोह : पुष्पों की संख्या (उन किस्मों के लिए जिनमें पार्श्व पुष्प न हों)	कम	1	—	एमजी
		मध्यम	3	—	
		अनेक	5	—	
21. (+) (G) (P) QN	पुष्पनशील प्ररोह : प्रति पार्श्व पुष्पों की संख्या (उन किस्मों के लिए जिनमें पार्श्व पुष्प न हों)	कम	1	पूसा उर्मिल (जी), पूसा गौरव (सी), सुरेखा (सी), पूसा गरिमा (सी)	एमजी
		अल्प	3	सूर्यकिरण (जी), ललिमा (जी), फोल्कलोरे (सी), आइसबर्ग (जी), अर्जन (सी)	
		अनेक	5	हिमांगनी (जी), लोरी (जी), पूसा बहादुर (सी), जंतर मंतर (जी)	
22. (+) (G) (P) PQ	पुष्प कलिका : लम्बवत काट की आकृति (अंखुड़ी अलग होने के ठीक पहले)	दीर्घवृत्ताकार	1	—	वीजी
		गोलाकार	2	प्रेरणा (जी), किरन (जी), रंजना (सी), पूसा बहादुर (सी), जवानी (सी)	
		अंडाकार	3	लहर (जी), नूरजहां (सी), हिमांगनी (जी), सूर्यकिरणी (जी), पूसा उर्मिल (जी)	
		चौड़ा अंडाकार	4	पूसा बहादुर (सी), दिल्ली प्रिंसेस (जी), लालिमा (जी), फोल्कलोरे (सी), जवाहर (सी)	

23. (* (+ (जी) (पी) क्यूएन (ख)	पुष्प : प्रकार	एकल	1	चिंगारी (जी)	वीजी	
		अर्ध-दोहरा	2	मानसी (जी), चन्द्रमा (जी), सूर्यकिरण (जी), दिल्ली प्रिंसेस (जी), रंजना (सी), पूसा उर्मिल (जी)		
		दोहरा	3	पूसा गरिमा (सी), पूसा अभिषेक (सी), मृदुला (सी), पूसा शताब्दी (सी), पूसा मोहित (सी)		
24. (* क्यूएन (ख)	पुष्प : पंखुड़ियों की संख्या	कम (<20)	1	मृदूला (जी), प्रियदर्शिनी (सी), प्रेरणा (जी), पूसा उर्मिल (जी), पांचु (जी)	एमएस	
		मध्यम (20-30)	3	भीम (सी), डा. जी.एस.रंधावा (सी), किरण (सी), दिल्ली प्रिंसेस (जी)		
		अनेक (>30)	5	अभिसारिका (सी), पूसा बहादुर (सी), रंजना (सी), पूसा गौरव (सी)		
25. (* (+ पीक्यू (ख)	पुष्प : रंग समूह				वीजी	
		i.	सफेद या सफेद-सा	1		हिमांगनी (जी), आइसबर्ग (जी), जवाहर (सी)
		ii.	सफेद आभादार	2		—
		iii.	हरा	3		—
		iv.	पीला	4		पूसा पिताम्बर (सी), गंगा (सी)
		v.	पुष्प आभा (वे किस्में सम्मिलित हैं जो आरंभ में पीले पुष्प वाली होती हैं लेकिन उन पर गुलाबी-लाल हल्की आभा दिखाई देती है)	5		पूसा मनोहर (जी), लहर (जी)
		vi.	नारंगी	6		सूर्यकिरण (जी), सुरेखा (सी), फोल्कलोरे (सी), सिंदूर (जी)
		vii.	नारंगी आभा (वे किस्में जिनमें मूलतः आरंभ में नारंगी या कुछ अन्य आभा युक्त नारंगी फूल होते हैं)	7		पूसा मुस्कान (जी)

viii.	गुलाबी		8	पूसा उर्मिल (जी), पूसा गरिमा (सी), डॉ. बी.पी.पाल (सी), पूसा अजय (सी), पूसा शताब्दी (सी), प्रियदर्शिनी (सी), सोमा (सी)	
ix.	गुलाबी आभा		9	पूसा प्रिया (सी), एम.एस.रंधावा (सी), मधुरा (जी), अरुणिमा (जी), पूसा कोमल (जी)	
x.	लाल		10	रंजना (सी), पूसा गौरव(सी), पूसा अभिषेक (सी), पूसा बहादुर(सी), जंतर मंतर(जी), सुगंधा(जी), रक्तगंधा(सी), जवानी (सी), लालिमा (जी)	
xi.	लाल आभा		11	—	
xii.	लाभ बैंगनी		12	दिल्ली प्रिंसेस (जी), पूसा मोहित (सी)	
xiii.	बैंगनी		13	—	
xiv.	जामुनी आभा		14	—	
xv.	भूरी आभा		15	—	
xvi.	बहुरंगा		16	—	
xvii.	गुलाबी आभा (वे किस्म जिनमें मूलतः गुलाबी फूल होते हैं लेकिन उनमें पीली, नारंगी आदि जैसी अन्य आभाएं दिखाई देती हैं)		17	—	
xiii.	नील-लोहित (वे किस्में जो मूलतः लैवेंडर और बैंगनी होती हैं)		18	अनुराग (सी), नीलाम्बरी (जी)	
xix	खुबानी जैसी आभा (वे किस्में जिनमें खुबानी जैसे रंग के फूल होते हैं लेकिन जिनमें कुछ अन्य आभा दिखाई देती है)		19	लोरी (जी), मृदुला (सी), डॉ. भरतराम (सी)	
26. (* क्यू एन (ख)	पुष्प : व्यास (सं.मी.)	छोटा (4.0 – 6.0)	1	मधुरा (जी), प्रियदर्शिनी (सी), प्रेरणा (जी), हिमांगनी (जी)	एमएस
		मझोला (6.1 – 8.0)	3	पूसा गरिमा (सी), पूसा सोनोरा (सी)	
		बड़ा (8.1- 10.0)	5	पूसा बहादुर (सी), मृदुला (सी), भीम (सी), पूसा शताब्दी (सी)	
27.	पुष्प : बीच के भाग	हरा	1	—	वीजी

		पीला	2	पूसा उर्मिल (जी), पूसा पिताम्बर (सी), गंगा (सी)	
		नारंगी	3	सूर्यकिरण (जी), सुरेखा (सी), फॉल्कलोरे (सी), सिंदूर (जी)	
		गुलाबी	4	पूसा गरिमा (सी), पूसा प्रिया (सी), एम. एस.रंधावा (सी), क्वीन एलिजाबेथ (सी), डॉ. बी.पी.पाल (सी)	
		लाल	5	दिल्ली प्रिंसेस (जी), रंजना (सी), पूसा बहादुर (सी), जंतर मंतर (जो)	
		बैंगनी	6	नीलाम्बरी (जी)	
28. क्यूएन (जी) (पी) (ख)	पुष्प : पंखुड़ियों का घनत्व	बहुत ढीला	1	पूसा उर्मिल (जी), लोरी (जी), पुंचू (जी), रक्तिमा (सी)	एमजी
		ढीला	3	रंजना (सी), सुरेखा (सी), जंतर मंतर (जी), जवानी (सी)	
		मध्यम	5	दिल्ली प्रिंसेस (जी), सूर्यकिरण (जी), पूसा बहादुर (सी)	
		सघन	7	हिमांगनी (जी), पूसा मोहित (सी), पूसा गरिमा (सी), पूसा प्रिया (सी), सुगंधा (जी), रक्तगंधा (सी)	
29. (* (+ पीक्यू (ख)	पुष्प की आकृति : ऊपर से देखने पर	गोल	1	प्रेमा (जी), भीम (सी), मानसी (जी), हिमांगनी (जी), पूसा गौरव (सी), लोरी (जी)	वीजी
		अनियमित गोल	2	मधुरा (जी), डॉ. जी.एस.रंधावा (सी)	
		सितारा जैसा	3	प्रियदर्शिनी (सी), अरुणिमा (जी), पूसा अजय (सी)	
30. (+ (सी) (जी) पीक्यू (ख)	पुष्प : ऊपरी भाग के छोर का दृश्य (पूर्णतः खिला हुआ फूल)	समतल	1	नेहरू सेंटीनरी (सी), गंगा (सी), मानसी (जी)	वीजी
		समतल उत्तल	2	अभिसारिका (जी), पूसा बहादुर (सी), सोमा (सी)	
		उत्तल	3	नूरजहां (सी), पूसा गरिमा (सी), रंजना (सी)	
31. (+ (* (सी) (जी) पीक्यू (ख)	पुष्प : निचले भाग के छोर का दृश्य (पूर्णतः खिला हुआ फूल)	अवतल	1	—	वीजी
		समतल	2	सूर्यकिरण (जी), पूसा उर्मिल (जी), पूसा गौरव (सी), ताज महल (सी)	
		समतल उत्तल	3	दिल्ली प्रिंसेस (जी), रंजना (सी), हिमांगनी (जी), पूसा गरिमा (सी), पूसा अभिषेक (सी), लोरी (जी)	
		उत्तल	4	—	
32. (* क्यूएन	पुष्प : सुगंध (इसे बहुत सवरे रिकॉर्ड किया जाए)	अनुपस्थित	1	अभिसारिका (जी), नेहरू सेंटीनरी (सी), प्रेमा (जी), अरुणिमा (जी), लोरी (जी), जवानी (सी)	एमएस

(ख)		निर्बल	3	पूसा प्रिया (सी), सूर्यकिरण (जी), पूसा उर्मिल (जी)	
		मध्यम	5	गंगा (सी), कविता (जी), डॉ. जी.एस. रंधावा (सी), रंजना (सी), पूसा गौरव (सी), सुरेखा (सी)	
		सशक्त	7	लालिमा (जी), रक्तिमा (सी), पूसा अनुराग (सी)	
33. (* (+) क्यूएन (ख)	अंखुड़ी : विस्तार	अनुपस्थित	1	कविता (जी), दिल्ली ब्राइटनेस (जी), मानसी (जी)	वीजी
		कम	3	अभिसारिका (सी), गंगा (सी), किरण (सी), अरुणिमा (जी), रंजना (सी)	
		मध्यम	5	मधुरा (जी), डॉ. जी.एस.रंधावा (सी)	
		अनेक	7	सूर्यकिरण (जी), पूसा मोहित (सी), सुरेखा (सी), पूसा गरिमा (सी)	
34. (+) क्यूएल (ख) (ग)	पंखुड़ी : एक-एक करके पंखुड़ियों का खिलाव	अनुपस्थित	1	—	वीजी
		उपस्थित	9	अनुराग (सी), मधुरा (जी), पूसा पिताम्बर (सी), अरुणिमा (जी), गंगा (सी)	
35. (* (ख) (ग)	पंखुड़ी की आकृति	दीर्घवृत्ताकार	1	—	वीजी
		प्रतिअंडाकार	2	पूसा गरिमा (सी), पूसा अभिषेक (सी), लोरी (जी), मृदुला (सी), रक्तगंधा (सी)	
		गोलाकार	3	पूसा प्रिया (सी), पूसा बहादुर (सी), जंतर मंतर (जी), सुगंधा (जी)	
36. क्यूएन (ख) (ग)	पंखुड़ी पर कटाव	अनुपस्थिति	1	रंजना (सी), अरुणिमा (जी)	वीजी
		दुर्बल	3	हिमांगनी (जी), सूर्यकिरण (जी), पूसा उर्मिल (जी)	
		मध्यम	5	दिल्ली प्रिंसेस (जी), पूसा मोहित (सी), मृदुला (सी), पूसा प्रिया (सी)	
		सबल	7	सुरेखा (सी), लोरी (जी), ताज महल (सी), एम.एस.रंधावा (सी), जंतर मंतर (जी)	
37.	पंखुड़ी : कोरों पर	अनुपस्थित	1	मधुरा (जी)	वीजी

		दुर्बल	3	पूसा सोनोरा (सी), पूसा बहादुर (सी), रक्तिमा (सी)	
		मध्यम	5	कविता (जी), मानसी (जी), डॉ. जी.एस. रंधावा (सो), प्रेमा (जी)	
		सबल	7	किरण (सी), लोरी (जी), पूसा प्रिया (सी), ताज महल (सी), जंतर मंतर (जी)	
38. क्यूएन (ख) (ग)	पंखुड़ी : कोरो पर लहर	अनुपस्थित	1	प्रियदर्शिनी (सी), मधुरा (जी)	वीजी
		दुर्बल	3	कविता (जी), पूसा सोनोरा (सी), दिल्ली प्रिंसेस (जी), रंजना (सी), हिमांगनी (जी)	
		मध्यम	5	चंद्रमा (जी), सूर्यकिरण (जी), पूसा गरिमा (सी), पूसा बहादुर (सी)	
		सबल	7	पूसा उर्मिल (जी), पूसा मोहित (सी), पूसा अभिषेक (सी), लोरी (जी), पूसा प्रिया (सी), ताज महल (सी)	
39. (* (सी) क्यूएन (ख) (ग)	पंखुड़ी : लंबाई	बहुत छोटी	1	—	एमएस
		छोटी	3	श्रेयसी (सी), अरुणिमा (जी), लहर (जी)	
		मझौली	5	रंजना (सी), हिमांगनी (जी), पूसा उर्मिल (जी), सुरेखा (सी)	
		लंबी	7	दिल्ली प्रिंसेस (जी), सूर्यकिरण (जी), सुचित्रा (जी), सिंदूर (जी)	
		बहुत लंबी	9	पूसा गौरव (सी), ताज महल (सी), सुगंधा (जी), रक्तगंधा (सी), मृणालिनी (सी)	
40. (सी) (* क्यूएन (ख) (ग)	पंखुड़ी : चौड़ाई	बहुत संकरी	1	—	एमएस
		संकरी	3	श्रेयसी (सी), अरुणिमा (जी)	
		मझौली	5	रंजना (सी), हिमांगनी (जी), पूसा पिताम्बर (सी), गंगा (सी)	
		चौड़ी	7	दिल्ली प्रिंसेस (जी), सूर्यकिरण (जी), पूसा प्रिया (सी), पूसा बहादुर (सी)	
		बहुत चौड़ी	9	ताज महल (सी), जंतर मंतर (जी), सुगंधा (जी), मृणालिनी (सी)	
41. (* क्यूएन (ख) (ग)	पंखुड़ी : भीतरी भाग पर रंगों की संख्या (आधार धब्बे को छोड़कर)	एक (इकहरी)	1	पूसा उर्मिल (जी), श्रेयसी (सी), सचित्रा (जी), सिंदूर (जी), मानसी (जी)	वीजी
		दो (दोहरी)	2	पूसा अभिषेक (सी)	
		दो से अधिक (अनेक)	3	—	



42. (* क्यूएन (ख) (ग)	पंखुड़ी के भीतरी भाग पर एक रंग वाली किस्म : आधार धब्बे को छोड़कर रंग की गहनता	आधार की ओर हल्का	1	—	वीजी
		समरूप	2	दिल्ली प्रिंसेस (जी), रंजना (सी), हिमांगनी (जी), सूर्यकिरण (जी)	
		ऊपर की ओर हल्का	3	—	
43. (* क्यूएन (ख) (ग)	पंखुड़ी : पंखुड़ी के अधिकांश भाग का रंग	आरएचएस रंग चार्ट (संदर्भ संख्या बताएं)		—	वीजी
44. (* क्यूएन (ख) (ग)	पंखुड़ी के भीतरी भाग पर दो या इससे अधिक रंग : पंखुड़ी का गौण रंग (आधार धब्बे को छोड़कर)	आरएचएस रंग चार्ट (संदर्भ संख्या बताएं)		—	वीजी
45. पीक्यू (ख) (ग)	पंखुड़ी के भीतरी भाग पर दो या इससे अधिक रंग : पंखुड़ी का तृतीयक रंग (आधार धब्बे को छोड़कर)	आरएचएस रंग चार्ट (संदर्भ संख्या बताएं)		—	वीजी
46. (* (+ पीक्यू (ख) (ग)	पंखुड़ी के भीतरी भाग पर दो या इससे अधिक रंग : भीतरी भाग पर गौण रंग का वितरण (आधार धब्बे को छोड़कर)	आधार पर	1	—	वीजी
		नोक पर	2	—	
		कोर वाले क्षेत्र पर	3	—	
		आभा के रूप में	4	—	
		टकड़ों या धारियों के रूप में	5	पूसा अभिषेक (सी)	
		चित्तियों के रूप में	6	—	
47. (+ पीक्यू (ख) (ग)	पंखुड़ी के भीतरी भाग पर दो या इससे अधिक रंग : भीतरी भाग पर तृतीयक रंग का वितरण (आधार	आधार पर	1	—	वीजी
		नोक पर	2	—	
		सीमांत क्षेत्र में	3	पूसा मनहार (जी)	
		आभा के रूप में	4	—	

	धब्बे को छोड़कर	टुकड़ों या धारियों के रूप में	5	—	
		चित्तियों के रूप में	6	—	
48. (*) क्यूएल (ख) (ग)	पंखुड़ी : बाहरी छोर के आधार पर धब्बा	अनुपस्थित	1	हिमांगनी (जी), लोरी (जी), गंगा (सी)	वीजी
		उपस्थित	9	प्रेमा (जी), लहर (जी), डॉ. जी.एस.रंधावा (सी), किरण (सी)	
49. (*) (+) पीक्यू (ख) (ग)	पंखुड़ी : भीतरी भाग के आधार पर धब्बा	छोटी	3	प्रियदर्शिनी (सी), पूसा बहादुर (सी), रंजना (सी), सूर्यकिरण (जी)	वीजी
		मझोली	5	मधुरा (जी), लालिमा (जी), डॉ. जी.एस. रंधावा (सी), रक्तिमा (सी)	
		बड़ी	7	पूसा प्रिया (सी), एम.एस.रंधावा (सी), पूसा अजय (सी), पूसा शताब्दी (सी), पूसा मुस्कान (जी)	
50. (*) पीक्यू (ख) (ग)	पंखुड़ी : भीतरी भाग के आधार पर धब्बे का रंग	आरएचएस रंग चार्ट (संदर्भ संख्या बताएं)		—	वीजी
51. (*)	पंखुड़ी : बाहरी भाग के आधार पर धब्बे का रंग	आरएचएस रंग चार्ट (संदर्भ संख्या बताएं)		—	वीजी
52. (*) पीक्यू (ख) (ग)	पंखुड़ी : बाहरी भाग पर मुख्य रंग (केवल तभी जब भीतरी भाग से स्पष्टतः अलग हो)	आरएचएस रंग चार्ट (संदर्भ संख्या बताएं)		—	वीजी
53.	पंखुड़ी : बाहरी भाग का आधार धब्बा	अनुपस्थित	1	गंगा (सी), लालिमा (जी)	वीजी
		उपस्थित	9	डॉ. जी.एस.रंधावा (सी), दिल्ली प्रिसेस (जी), रंजना (सी)	
54. (*)	पंखुड़ी : बाहरी भाग के आधार पर धब्बे का आकार	छोटो	3	प्रेमा (जी), रक्तिमा (सी), सुरेखा (सी), पूसा गरिमा (सी), पूसा अभिषेक (सी)	वीजी
		मझोली	5	डॉ. जी.एस.रंधावा (सी), पूसा उर्मिल (जी), पूसा मोहित (सी), मृदुला (सी)	
		बड़ी	7	पूसा प्रिया (सी), एम.एस.रंधावा (सी), पूसा विरांगनी (सी), पूसा अजय (सी), पूसा शताब्दी (सी)	
56. पीक्यू (ख)	बाहरी पुंकेसर : तंतु का प्रमुख रंग	सफेद	1	चन्द्रमा (जी), हिमांगनी (जी), आइसबर्ग (जी), पूसा कोमल (जी)	वीजी
		हरा	2	—	

		हल्का पीला	3	दिल्ली प्रिंसेस (जी), हिमांगनी (जी), पूसा प्रिया (सी)	
		मध्यम पीला	4	सूर्यकिरण (जी), पूसा गौरव (सी), ताज महल (सी)	
		नारंगी	5	भीम (सी), नेहरू सेंटिनरी (सी), पूसा बहादुर (सी)	
		गुलाबी	6	पांचु (जी)	
		लाल	7	रंजना (सी), अर्जुन (सी), नीलाम्बरी (जी), नेहरू सेंटिनरी (सी)	
		भूरा लाल	8	मृदुला (सी), क्वीन एलिजाबेथ (सी)	
		बैंगनी	9	—	
57. (जी) क्यूएन	बीज वाहिका : आकार (पंखुड़ी झड़ते समय)	बहुत छोटा	1	मानसी (जी), लोरी (जी)	वीजी
		छोटी	3	पूसा सोनोरा (सी), चिंगारी (जी), हिमांगनी (जी)	
		मझोली	5	डॉ. जी.एस.रंधावा (सी), दिल्ली प्रिंसेस (जी), सुरेखा (सी), पूसा अभिषेक (सी)	
		बड़ी	7	रंजना (सी), पूसा गरिमा (सी), पूसा प्रिया (सी)	
		बहुत बड़ी	9	पूसा विरांगनी (सी), पूसा मोहित (सी)	
58. (जी) (+) पीक्यू	पुष्पासन : लम्बवत काट की आकृति	फुनेल आकृति	1	रंजना (सी), पूसा उर्मिल (जी), सुरेखा (सी), रक्तिमा (सी)	वीजी
		घड़े जैसी आकृति	2	कविता (जी), दिल्ली प्रिंसेस (जी), हिमांगनी (जी), सूर्यकिरण (जी)	
		नाशपाती जैसी आकृति	3	किस ऑफ फायर (सी), शोला (जी)	
59. (जी) (+) पीक्यू सी	पुष्पासन : रंग (केवल पुष्पासन वाली किस्मों के लिए, परिपक्वासस्था पर)	पीला		—	वीजी
		नारंगी		—	
		कुंकमी		—	
		भूरा		लोरी (जी), मृदुला (सी), पूसा प्रिया (सी), पूसा बहादुर (सी), ताजमहल (सी), एम.एस.रंधावा (सी), जंतर मंतर (जी)	
		काला		—	
60. (सी) (जी) (* )	पुष्प : पुष्पवृंत की लंबाई	छोटा	3	मानसी (जी), फॉल्कलोर (सी)	एमएस
		मझोला	5	डॉ. जी.एस.रंधावा (सी), किरण (सी), दिल्ली प्रिंसेस (जी), हिमांगनी (जी), सूर्यकिरण (जी)	
		लंबा	7	पूसा बहादुर (सी), रंजना (सी), पूसा उर्मिल (जी)	
61.	पुष्प : पंखुड़ियों का	अनुपस्थित	1	—	वीजी

(*) (सी) (जी)	शिराविन्यास	दुर्बल	3	रंजना (सी), लोरी (जी)
		मझोला	5	अभिसारिका (जी), सुरेखा (सी), जवानी (सी), सुचित्रा (जी)
		सबल	7	पूसा अजय (सी), दिल्ली प्रिंसेस (जी), हिमांगनी (जी), सूर्यकिरण (जी), पूसा उर्मिल (जी)

## VIII. गुणों की तालिका की व्याख्या

### 8.1 वानस्पतिक तथा पुष्प संबंधी गुणों के पर्यवेक्षण रिकार्ड करने के लिए दिशानिर्देश

तालिका के प्रथम कॉलम में (क), (ख) और (ग) द्वारा दर्शाए गए गुणों की जांच निम्नानुसार की जानी चाहिए :

(क) पत्तियों पर किए जाने वाले पर्यवेक्षण तने के मध्यम तीसरे भाग पर उपस्थित पत्राच्छदों पर किए जाएंगे।

(ख) पुष्प पर किए जाने वाले पर्यवेक्षण तत्काल पूर्णतः खिले हुए फूल पर (परागकोश झड़ने के समय) किए जाएंगे।

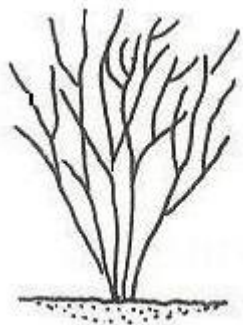
(ग) पंखुड़ी पर पर्यवेक्षण किए जाएंगे :

दाहरे पुष्पों पर : तीसरी बाहरी गुच्छे की पंखुड़ी पर

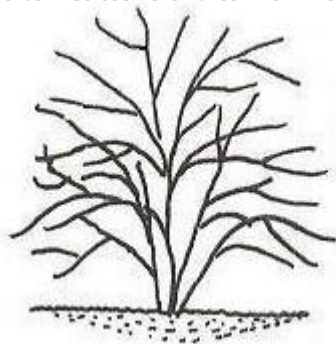
अर्ध दोहरे पुष्पों पर : मध्य गुच्छे की पंखुड़ी पर

### 8.2 व्यक्तिगत गुणों के लिए व्याख्याएं

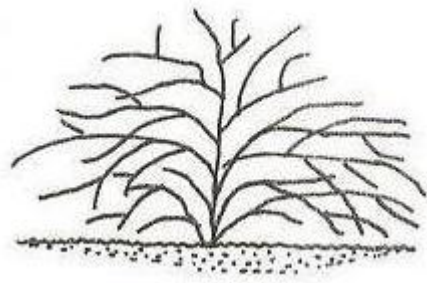
गुण 2. पौधा बढ़वार स्वभाव (बेल वाली किस्मों के अतिरिक्त)



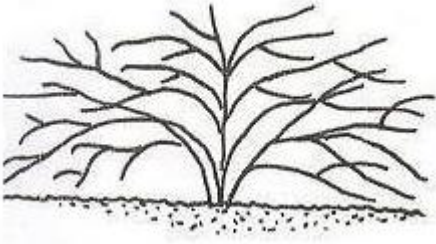
1  
सीधा



3  
अर्ध-सीधा



5  
मध्यवर्ती



7  
हल्का फैलावदार

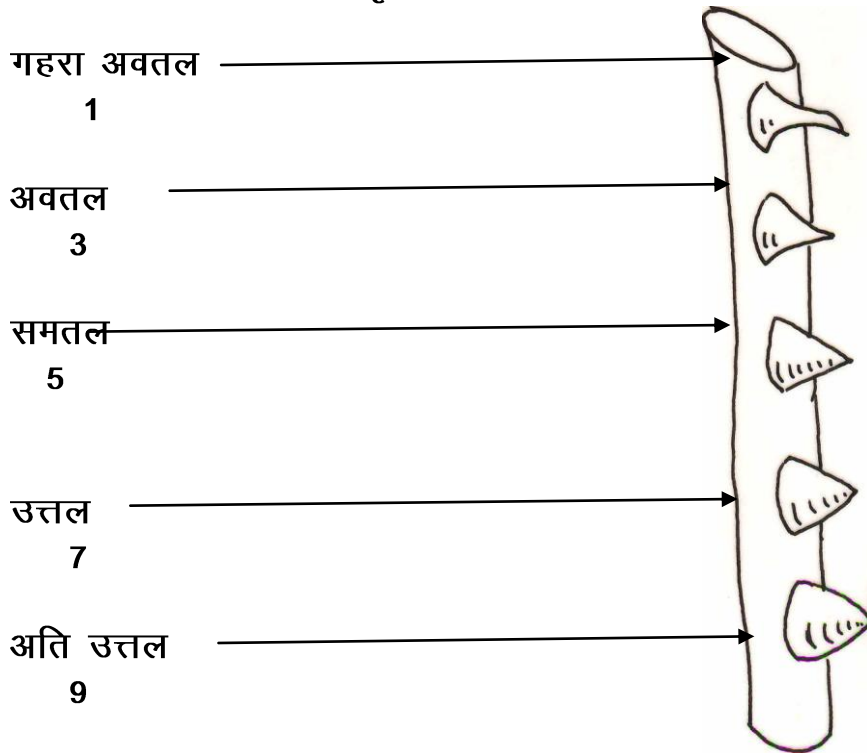


9  
व्यापक फैलावदार

गुण 4. नव प्ररोह : एंथोसियानिन रंग तथा गुण 5 : नव प्ररोह : एंथोसियानिन रंग की गहनता

पर्यवेक्षण प्ररोह की लगभग 20सें.मी. लंबाई पर स्थित सुदूर तीसरे भाग पर किए जाएं। पर्यवेक्षण में पत्तियों को भी शामिल किया जाना चाहिए।

गुण 8. कण्टक : नीचले छोर की आकृति



गुण 16. शीर्ष पत्राच्छद : पत्रदल के आधार की आकृति



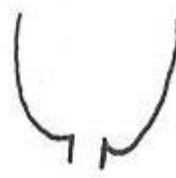
1  
नुकीला



3  
कुंठित

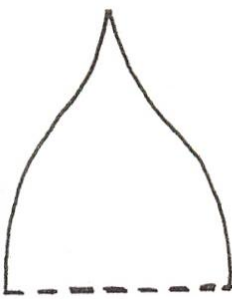


5  
गोलाकार



7  
हृदयाकार

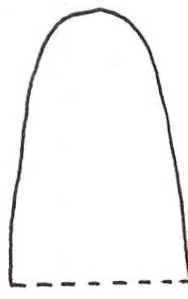
गुण 17. शीर्ष पत्राच्छद : पत्रदल की नोक की आकृति



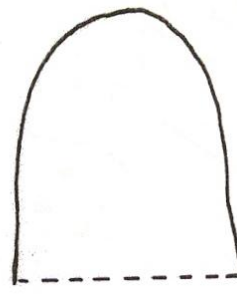
1  
लम्बाग्र



2  
नुकीला



3  
कुंठित

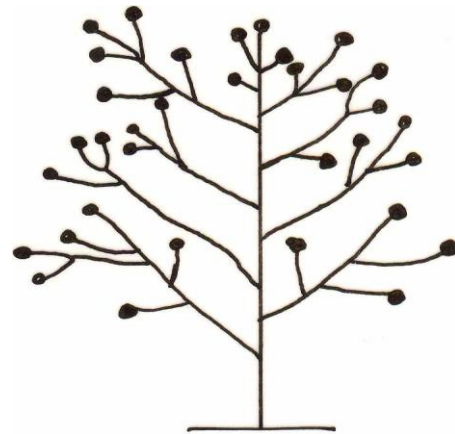


4  
गोलाकार

गुण 18. पुष्पनशील प्ररोह : पार्श्व पुष्पन



1  
अनुपस्थित



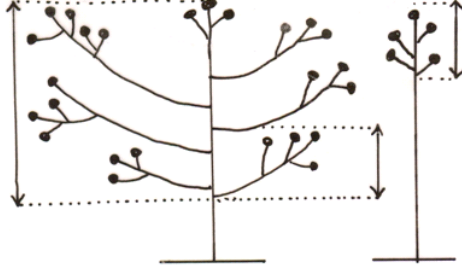
9  
उपस्थित

गुण 19, 20 और 21

पुष्पनशील प्ररोह : पुष्पनशील पार्श्वों की संख्या

केवल गैर-पुष्पनशील पार्श्वों वाली किस्में : पुष्पनशील प्ररोह : पुष्पों की संख्या

केवल पुष्पनशील पार्श्वों वाली किस्में : पुष्पनशील प्ररोह : प्रति पार्श्व पुष्पों की संख्या



गुण 22. पुष्प कलिका : लम्बवत काट में आकृति

यह पर्यवेक्षण अंखुड़ी अलग होने के ठीक पहले किया जाए।

गुण 23. पुष्प : प्रकार

इकहरा : अधिक से अधिक 7 पंखुड़ियां

अर्ध-दोहरा : 8 से 20 पंखुड़ी

दोहरा : 20 से अधिक पंखुड़ियां

गुण 25. पुष्प : रंग समूह

आभा का अर्थ दो रंगों का धीरे-धीरे बदलना है। बहुरंगी किस्मों के लिए स्पष्ट रूप से पृथक क्षेत्रों का पर्यवेक्षण किया जाता है।

i. सफेद आभा : इसमें वे किस्में आती हैं जो मूलतः सफेद रंग की होती हैं लेकिन उनमें कुछ अन्य आभाएं (जैसे गुलाबी, लाल, लाल-गुलाबी, बैंगनी) दिखाई देती हैं।

ii. पीली आभा : इसमें वे किस्में आती हैं जो मूलतः पीले रंग की होती हैं लेकिन उनमें कुछ अन्य आभाएं (जैसे गुलाबी, लाल, लाल-गुलाबी, बैंगनी) दिखाई देती हैं।

- iii. **नारंगी आभा** : इसमें वे किस्में आती हैं जो मूलतः नारंगी रंग की होती हैं लेकिन उनमें कुछ अन्य आभाएं (जैसे गुलाबी, लाल, लाल-गुलाबी, बैंगनी) दिखाई देती हैं।
- iv. **गुलाबी आभा** : इसमें वे किस्में आती हैं जो मूलतः गुलाबी रंग की होती हैं लेकिन उनमें कुछ अन्य आभाएं (जैसे गुलाबी, लाल, लाल-गुलाबी, बैंगनी) दिखाई देती हैं।
- v. **लाल आभा** : इसमें वे किस्में आती हैं जो मूलतः लाल रंग की होती हैं लेकिन उनमें कुछ अन्य आभाएं (जैसे गुलाबी, लाल, लाल-गुलाबी, बैंगनी) दिखाई देती हैं।
- vi. **बैंगनी आभा** : इसमें वे किस्में आती हैं जो मूलतः बैंगनी रंग की होती हैं लेकिन उनमें कुछ अन्य आभाएं (जैसे गुलाबी, लाल, लाल-गुलाबी, बैंगनी) दिखाई देती हैं।
- vii. **भूरी आभा** : इसमें वे किस्में आती हैं जो मूलतः भूरे रंग की होती हैं लेकिन उनमें कुछ अन्य आभाएं (जैसे गुलाबी, लाल, लाल-गुलाबी, बैंगनी) दिखाई देती हैं।
- viii. **बहुरंगी आभा** : वे किस्में जिनमें स्पष्ट रूप से परिभाषित विपरीत रंग के क्षेत्र होते हैं (रंगों की आभा नहीं)।

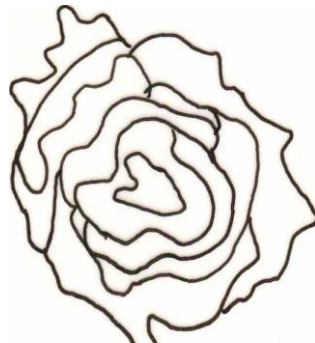
### गुण 27. पुष्प : मध्य भाग का रंग

केवल वे किस्में जिनमें ऊपर से देखने पर पुष्प के बीच के भाग का रंग बाहरी भाग के रंग से बिल्कुल अलग दिखाई देता है।

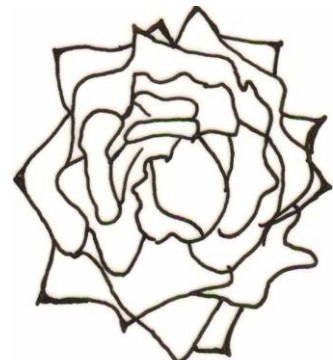
### गुण 29. पुष्प : ऊपर से देखने पर आकृति



1  
गोलाकार



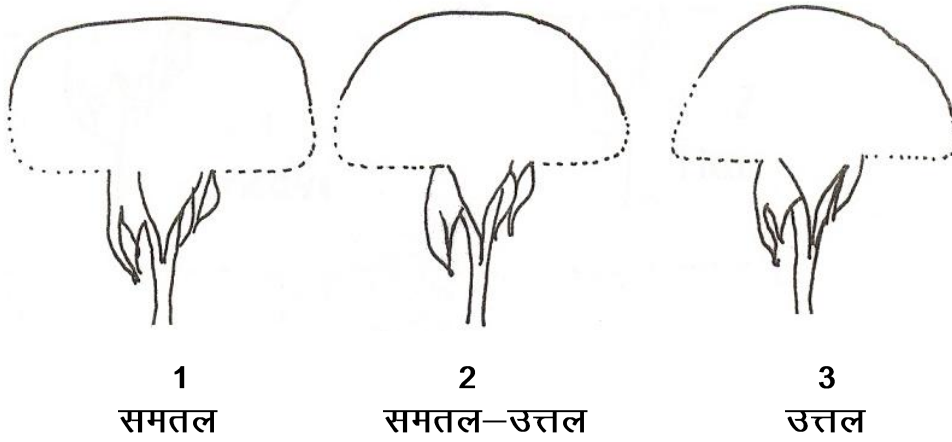
2  
अनियमित गोलाकार



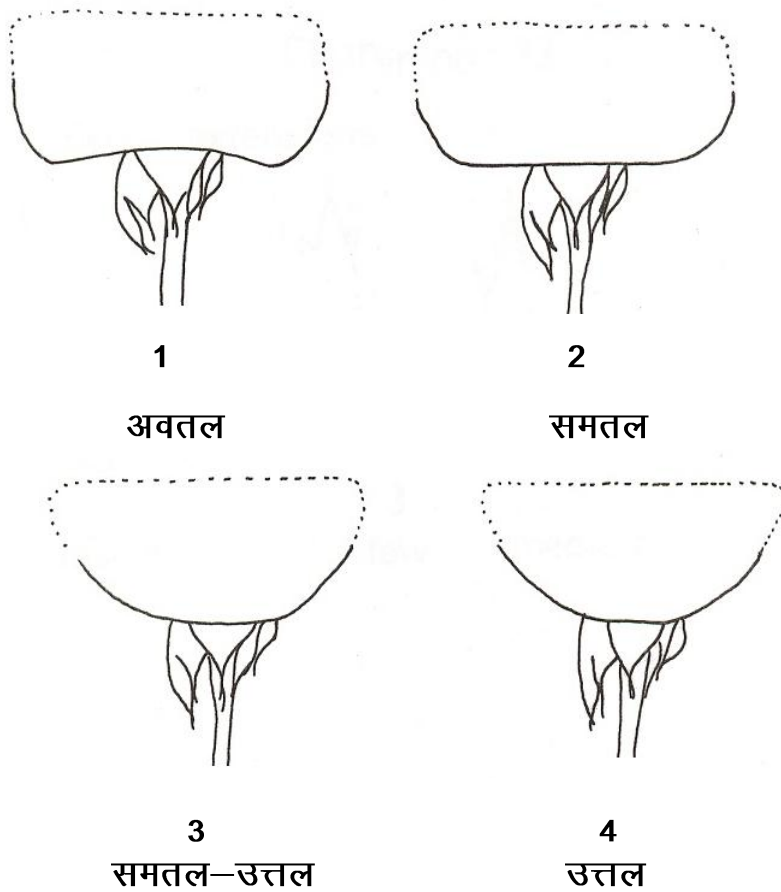
3  
सितारे जैसी आकृति



गुण 30. पुष्प : ऊपरी भाग का दृश्य



गुण 31. पुष्प : निचले भाग का पार्श्व दृश्य



गुण 33. अंखुड़ी : विस्तार



1  
अनुपस्थित



3  
अल्प



5  
मध्यम

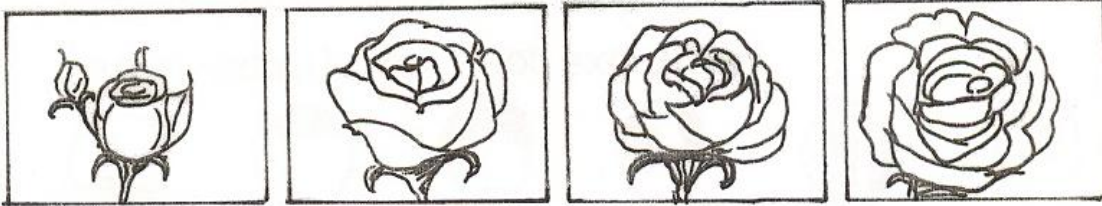


7  
अनेक

गुण 34. पंखुड़ियां : एक-एक कर पंखुड़ियों का खिलाव

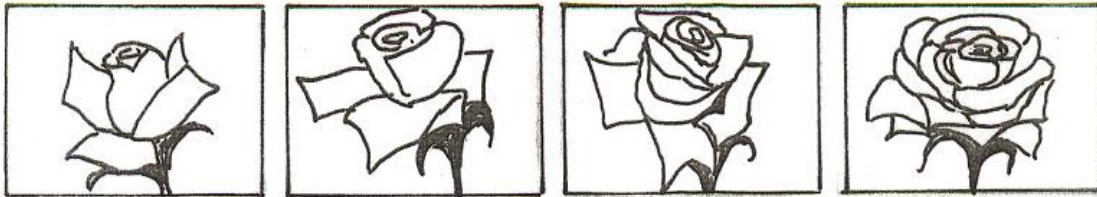
वह किस्म जिसमें एक ही समय में एक साथ सभी पंखुड़ियां खिलती हैं अर्थात् एक-एक करके पंखुड़ियों का खिलाव नहीं होता है।

→ समय



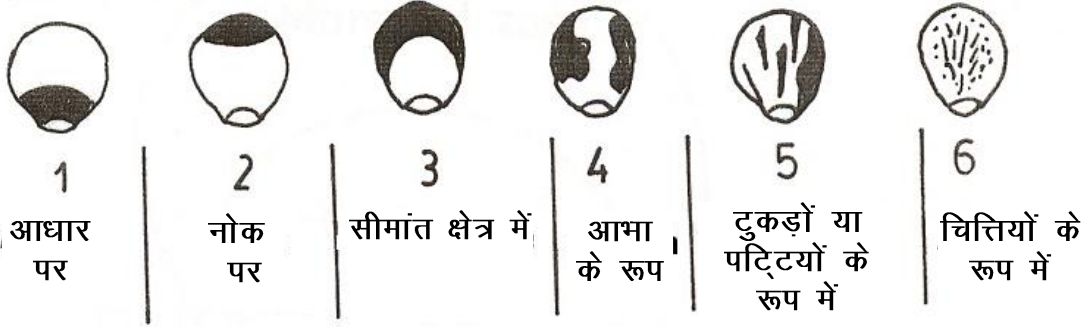
1  
अनुपस्थित

→ समय

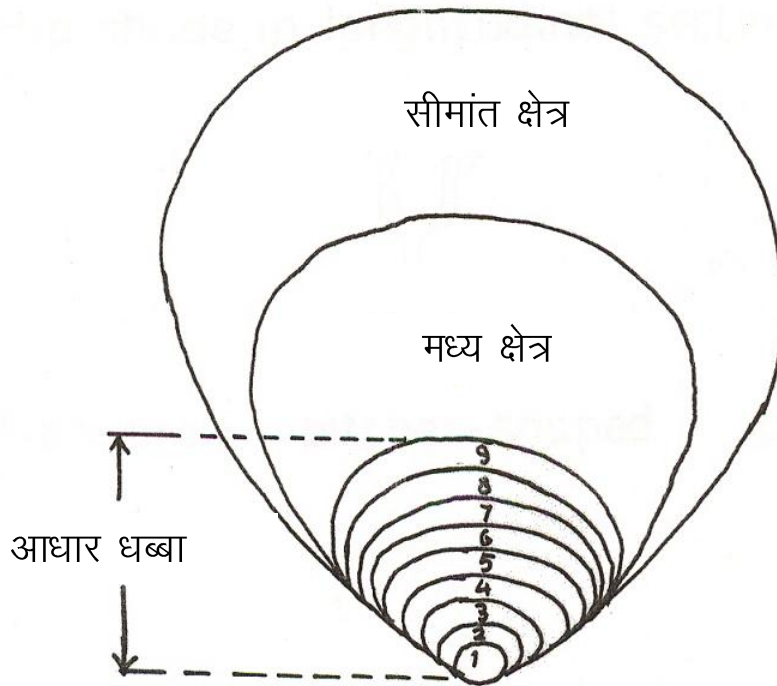


9  
उपस्थित

**गुण 46.** केवल वे किस्में जिनकी पंखुड़ी के भीतर की ओर दो या इससे अधिक रंग होते हैं : पंखुड़ी भीतरी भाग (आधार धब्बे को छोड़कर) पर गौण रंग का वितरण तथा गुण 47 : केवल वे किस्में जिनकी पंखुड़ी के भीतरी भाग पर दो या इससे अधिक रंग होते हैं : पंखुड़ी : भीतरी भाग पर (आधार धब्बे को छोड़कर) तृतीयक रंग का वितरण



**गुण 49.** पंखुड़ी : भीतर की ओर के आधार पर धब्बे का आकार



## गुण 58. पुष्पासन : लम्बवत काट में आकृति



1  
फुनेल जैसी आकृति



2  
घड़े जैसी आकृति



3  
नाशपाती जैसी आकृति

## गुण 59. पुष्पासन : रंग (परिपक्व अवस्था पर)

केवल पुष्पासन के लिए उगाए जाने वाली किस्में

### 8.3 बढवार प्रकार

कर्तित किस्मों, उद्यान किस्मों तथा गमला वाली किस्मों के लिए अलग-अलग बढवार परीक्षण करना आवश्यक है ताकि इस प्रकार की किस्मों की संतोषजनक बढवार सुनिश्चित की जा सके। विभिन्न प्रकार की किस्मों की बढवार अवस्थाओं के संबंध में निम्नलिखित सूचना उपलब्ध कराई जा रही है, जिससे परीक्षण (परीक्षणों) का प्रकार निर्धारित करने में सहायता मिल सकती है और जो परीक्षण किसी किस्म के लिए उपयुक्त सिद्ध हो सकते हैं।

#### (1) कर्तित फूल वाली किस्में

प्रजनन सीमित जीन पूल में किया जाता है। सामान्यतः ऐसी किस्में हाइब्रिड टो गुलाबों की श्रेणी में आती हैं और इनमें निम्नलिखित गुण होते हैं :

- निम्न तापमान की बहुत सहिष्णु नहीं होती हैं, तापमान वाले क्षेत्रों में अच्छी फसल की विकास के लिए गर्म ग्रीन हाउसों की आवश्यकता होती है।
- इन्हें गर्म जलवायु में धूप अथवा वर्षा से बचाने की आवश्यकता होती है।
- प्रत्येक तने पर बड़ी संख्या में पुष्प उत्पन्न करने के लिए कलिकाविहीनता सदैव आवश्यक होती है, जिसके लिए पुष्प चक्र में पार्श्व भागों को हटा दिया जाता है और स्प्रे किस्मों के लिए शीर्ष पूल को हटा दिया जाता है।
- इनमें सामान्यतः उद्यान वाली तथा गमला वाली किस्मों की तुलना में कण्टकों की संख्या कम होती है और वे अपेक्षाकृत छोटे भी होते हैं।

- अधिकांश कर्तित फूल वाली किस्मों में दोहरे फूल होते हैं लेकिन कभी-कभी अर्ध-दोहरे भी होते हैं।

### (2) उद्यान वाली किस्में

प्रजनन अपेक्षाकृत बड़े जीन पूल में किया जाता है। अधिकांश मामलों में यह प्रजनन व्यापक तथा अन्य किस्मों की तुलना में भिन्न होता है। सामान्यतः इस प्रकार की किस्म में निम्नलिखित गुण होते हैं :

- सामान्यतः निम्न तापमान के प्रति सहिष्णु होती हैं
- कर्तित फूलों अथवा गमला किस्मों की तुलना में कण्टकों का प्रकार और आकार महत्वपूर्ण नहीं है (प्रजनन कभी-कभी बड़े कांटों को ध्यान में रखकर किया जाता है और बहुधा इसके लिए विपरीत रंगों के पुष्पों को लिया जाता है)।
- उद्यान वाली किस्मों में लगभग सभी प्रकार के फूल (इकहरे, अर्ध-दोहरे और दोहरे) देखे जाते हैं।
- बढ़वार स्वभाव संकरी झाड़ियों से लेकर बेलों के रूप में भिन्न-भिन्न होता है जिसमें कंटीनर तथा पेटियोल गुलाब सम्मिलित हैं।

### (3) गमला वाली किस्में

प्रजनन मुख्यतः ऐसे जीन पूल में किया जाता है जो कर्तित फूल और उद्यान वाली किस्मों से भिन्न होता है। सामान्यतः इस प्रकार की किस्मों में निम्नलिखित गुण होते हैं :

- इनका संबंध केवल घरेलू उपयोग में आने वाले पौधों से है और इन्हें या तो ग्रीन हाउसों में या छायादार स्थितियों में उगाया जाता है।
- पौधों की ऊंचाई और उनका व्यास सीमित होता है।
- इनमें सदैव अर्ध-दोहरे अथवा दोहरे फूल होते हैं।
- इनमें कंटेनर या पेटियोल गुलाब नहीं आते हैं जिन्हें उद्यान वाली किस्में माना जाता है।

## IX. डीयूएस परीक्षण केन्द्र का नाम

नोडल डीयूएस परीक्षण केन्द्र	अन्य डीयूएस परीक्षण केन्द्र
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली	भारतीय बागवानो अनुसंधान संस्थान, बैंगलुरु (कर्नाटक)

## आलू (सोलेनम ट्यूबरोसम एल.)

### I. विषय

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

### II. अपेक्षित रोपण सामग्री

1. पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम (पीपीवीएफआर अधिनियम) 2001 के तहत पंजीकरण के लिए किस्म का नाम रखने संबंधी परीक्षण में अनुप्रयोग के लिए जरूरी रोपण 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 किसी भी अन्य देश की इस प्रकार की रोपण 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 रोपण सामग्री की न्यूनतम मात्रा होगी : 300 पूर्णतः परिपक्व आलू, जो परीक्षण के प्रत्येक वर्ष के लिए कटाई के तत्काल बाद प्राप्त किए गए हों (कटाई के अधिक से अधिक 15 दिनों के अंदर)।
2. आपूर्त किए गए कंदों या आलुओं का आकार 3.5 से 5.0 सें.मी. के बीच होना चाहिए। ये आलू देखने में स्वस्थ हों, उनमें पुष्टता की कमी न हो अथवा वे किसी नाशकजीव या रोग या यांत्रिक क्षति से प्रभावित न हों।
3. कंदों या आलुओं 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 कम से कम दो स्वतंत्र बढ़वार 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 रोपण सामग्री की अतिरिक्त मात्रा में आवश्यकता होगी।

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 मापने के लिए इनकी बढ़वार को अन्तिम अवस्था तक आसानी से हटाया जा सके और पर्यवेक्षण करने पर प्लॉट में खड़े शेष पौधों की बढ़वार की अंतिम अवस्था तक इसका कोई प्रतिकूल प्रभाव न पड़े। प्रत्येक परीक्षण में, नीचे निर्धारित किए गए प्लॉट आकार और रोपण अंतराल के लिए पौधों की न्यूनतम संख्या 120 होनी 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 स्थितियां हों। सभी प्रतिकृतियों के लिए परीक्षण स्थल की पर्यावरण स्थितियां समान होनी चाहिए।

4. परीक्षण प्लॉट डिजाइन :

क्यारी का आकार	:	4.8 मी. <sup>2</sup>
पंक्तियों की संख्या	:	4
पंक्ति की लम्बाई	:	2 मी.
पंक्ति से पंक्ति की दूरी	:	60 सें.मी.
पौधे से पौधे की दूरी	:	20 सें.मी.
प्रतिकृतियों की संख्या	:	3
संभावित पौधों की संख्या	:	120

5. सीमा पर बनी पंक्तियों में लगे पौधों से संबंधित पर्यवेक्षण नहीं लिए जाएंगे।
6. पीपीवी एवं 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। 120 पौधों का नमूना आकार होने पर अन्य गुण वाले (ऑफ टाइप) पौधों की संख्या 2 से अधिक नहीं होनी चाहिए।
4. जब तक अन्यथा न इंगित किया जाए पत्तियों/पर्णाच्छद संबंधी सभी गुण पौधे के ऊपर से पूर्णतः विकसित चौथी पत्ती के किए जाएंगे।
5. रंग संबंधी सभी गुणों के मूल्यांकन के लिए, रॉयल हॉर्टीकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) नवीनतम रंग के चार्ट का उपयोग किया जाए।

## 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. आलू की किस्मों का समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:
 

क)	प्रकाशांकुर	: प्रमुख रंग (गुण 1)
ख)	तना	: प्रमुख रंग (गुण 11)
ग)	पुष्प	: पंखुड़ी का रंग (गुण 29)
घ)	कंद	: छिलके का प्रमुख रंग (गुण 43)

## 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 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 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 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. पौधा बढ़वार तथा विकास के दौरान प्रत्येक गुण के पर्यवेक्षण हेतु इष्टतम अवस्था को गुणों की तालिका के छठे कॉलम में दशमलव कोड संख्या द्वारा इंगित किया गया है। इन दशमलव कोड संख्याओं से संबंधित सम्बद्ध बढ़वार अवस्थाओं का वर्णन निम्नानुसार है :

बढ़वार प्रावस्था	कोड
शीतगृह से निकालने के 30 दिन बाद	30
पत्तियों की पूर्ण बढ़वार (रोपाई के 50 दिन बाद)	50
पूर्ण पुष्पन : लगभग 50% खिले फूल, पुष्पन की मुख्य अवधि	65
परिपक्वन अवस्था (पत्तियों का पीला पड़ना, रोपाई के 90 दिन बाद)	90
कटाई परिपक्वता (रोपाई के 115 दिन बाद)	115

5. 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	रिण्णी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
1	2	3	4	5	6	7
1. (* (+)	प्रकाशांकुर : प्रमुख रंग	सफेद—हरा गुलाबी लाल बैंगनी बैंगनी नीला	1 2 3 4 5	कुफरी गिरिराज, कुफरी सतलज कुफरी कंचन, कुफरी हिमसोना कुफरी बादशाह, कुफरी अशोक कुफरी स्वर्ण, कुफरी पुखराज कुफरी नीला	30	वीजी
2. (* (+)	प्रकाशांकुर : आकृति	वृत्ताकार शंक्वाकार बेलनाकार	1 2 3	कुफरी कुमार, कुफरी रैड कुफरी कुबेर, कुफरी सिंदूरी कुफरी बादशाह, कुफरी मथ	30	वीजी
3. (+)	प्रकाशांकुर : अंकुर के आधार पर एंथोसियानिन रंग की गहनता	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	कुफरी ज्योति, कुफरी सफेद कुफरी पुष्कर, कुफरी सूर्या कुफरी रैड, कुफरी अरुण	30	वीजी
4. (+)	प्रकाशांकुर : अंकुर की नोक पर एंथोसियानिन रंग की गहनता	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	कुफरी ज्योति, कुफरी सफेद कुफरी देवा, कुफरी आनंद कुफरी रैड, कुफरी अरुण	30	वीजी
5. (+)	प्रकाशांकुर : आधार की तारुण्यता	अनुपस्थित निर्बल सबल	1 3 5	कुफरी ज्योति कुफरी रैड, कुफरी बहार कुफरी कुबेर, कुफरी लौउकर	30	वीजी
6. (+)	प्रकाशांकुर : अक्षीय अंकुर की लंबाई	छोटा (<2 सें.मी.) मझोला (2-4 सें.मी.) लंबा (>4 सें.मी.)	3 5 7	कुफरी कंचन, कुफरी हिमसोना कुफरी बहार, कुफरी हिमालिनी कुफरी अशोक, कुफरी सतलज	30	एमएस
7. (+)	पौधा : पत्तियों की संरचना	गठी हुई अर्ध गठी हुई खुली हुई	1 2 3	कुफरी ज्योति, कुफरी खासीगारो कुफरी कंचन, कुफरी सतलज कुफरी सिंदूरी, कुफरी रैड	50	वीजी
8.	तना : ठोसपन	ठोस खोखला	1 2	कुफरी जवाहर, कुफरी सुंदूरी कुफरी पुखराज, कुफरी अलंकार	50	वीएस
9. (+)	तना : अनुप्रस्थ काट	गोल कोणीय	1 2	कुफरी शेरपा, कुफरी हिमालिनी कुफरी कुबेर, कुफरी सिंदूरी	50	वीएस

1	2	3	4	5	6	7
10. (+)	पौधा : मुख्य तने की ऊंचाई (सें.मी.)	पर्वत मैदान छोटा <70 < 50 मझोला 70-90 50-70 लंबा >90 >70	3 5 7	कुफरी जवाहर, कुफरी चमत्कार कुफरी ज्योति, कुफरी कंचन कुफरी सिंदूरी, कुफरी अलंकार	50	एमएस
11. (*)	तना : प्रमुख रंग	हरा लाल-भूरा बैंगनी गहरा बैंगनी	1 2 3 4	कुफरी मुथू, कुफरी शेरपा कुफरी सिंदूरी कुफरी बादशाह, कुफरी ज्योति अल्टीमस	50	वीजी
12.	तना : द्वितीयक रंग	अनुपस्थित हरा लाल-भूरा बैंगनी गहरा बैंगनी	1 2 3 4 5	कुफरी मुथू, कुफरी शेरपा कुफरी सिंदूरी, कुफरी बादशाह कुफरी चंद्रमुखी, कुफरी स्वर्ण कुफरी कुमार, कुफरी कुबेर —	50	वीजी
13	तना : द्वितीयक रंग का वितरण	अनुपस्थित केवल आधार पर केवल निचली गांठ पर पूरे में हल्का फैंला हुआ पूरे में अत्यधिक फैंला हुआ	1 2 3 4 5	कुफरी शेरपा, कुफरी मुथू कुफरी मेघा, कुफरी चमत्कार — कुफरी पुखराज, कुफरी कुंदन कुफरी सिंदूरी, कुफरी बादशाह	50	वीजी
14.	पौधा : खंड	अल्प विकसित उच्च विकसित	1 2	कुफरी मुथू, कुफरी मेघा कुफरी चिप्सोना-2, कुफरी बादशाह	50	वीजी
15. (+)	पौधा : खंड का प्रकार	सीधा लहरदार	1 2	कुफरी बादशाह, कुफरी जीवन कुफरी स्वर्ण, कुफरी चिप्सोना-2	50	वीजी
16. (*)	पत्ती : संरचना	खुली मध्यवर्ती बंद	1 2 3	कुफरी सिंदूरी, कुफरी रैंड कुफरी कंचन, कुफरी अशोक कुफरी ज्योति, कुफरी कुंदन	50	वीजी
17. (*) (+)	पत्ती : मुख्य नाड़ी का एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	कुफरी बहार, कुफरी शेरपा कुफरी सिंदूरी, कुफरी रैंड	50	वीजी
18. (*) (+)	पत्ती : मध्य नाड़ी का एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित केवल आधार पर उपस्थित सभी जगह उपस्थित	1 2 3	कुफरी मुथू, कुफरी बहार कुफरी सिंदूरी, कुफरी बादशाह कुफरी कंचन, कुफरी अरुण	50	वीजी
19.	पत्ती : लंबाई	छोटी (<16 सें.मी.) मझोली (16-20 सें.मी.) बड़ी (>20 सें.मी.)	3 5 7	कुफरी मुथू, कुफरी कुंदन कुफरी देवा, कुफरी जवाहर कुफरी लौउकर, कुफरी सफेद	50	एमएस

1	2	3	4	5	6	7
20. (*)	पत्ती : चौड़ाई	संकरी (< 11 सें.मी.) मझोली (11-15 सें.मी.) चौड़ी (> 15 सें.मी.)	3 5 7	कुफरी बादशाह, कुफरी मेघा कुफरी आनंद, कुफरी चमत्कार कुफरी लौउकर, कुफरी ज्योति	50	एमएस
21. (*) (+)	पत्ती : पर्णाच्छद की आकृति (पार्श्व)	संकरी लैसाकार लैसाकार अंडाकार लैसाकार अंडाकार अंडवक्र	1 2 3 4 5	कुफरो रैड कुफरी चिप्सोना-2, कुफरी देवा कुफरी बहार, कुफरी बादशाह कुफरी जवाहर, कुफरी कुबेर कुफरी अरुण	50	वीजी
22.	पर्णाच्छद : कोर का लहरपन	निर्बल मध्यम सबल	3 5 7	कुफरी हिमालिनी, कुफरी गिरिराज कुफरी पुखराज, कुफरी स्वर्ण कुफरी रैड, कुफरी देवा	50	वीजी
23.	पर्णाच्छद : ऊपरी सतह की चमक	निर्बल मध्यम सबल	3 5 7	कुफरी स्वर्ण, कुफरी सिंदूरी कुफरी हिमसोना, कुफरी गिरिराज कुफरी हिमानी, कुफरी गिरधारी	50	वीजी
24.	पर्णाच्छद : शीर्ष छोर पर पत्रदल की तारुण्यता	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	— कुफरी सिंदूरी, कुफरी बादशाह	50	वीजी
25.	पुष्प : कली का एथोसियानिन रंग	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	कुफरी बहार, कुफरी स्वर्ण कुफरी शीतमान, कुफरी नवीन	65	वीजी
26.	पुष्प डंठल पर एथोसियानिन रंग	अनुपस्थित निर्बल मध्यम सबल	1 3 5 7	कुफरी बहार, कुफरी चिप्सोना-2 कुफरी जवाहर, कुफरी लौउकर कुफरी कुमार, कुफरी नवीन कुफरी नीला, कुफरी अरुण	65	वीजी
27. (+)	पुष्प : पुष्पवृंत के जोड़ का एथोसियानिन रंग	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	कुफरी आनंद, कुफरी गिरधारी कुफरी लालिमा, कुफरी अरुण	65	वीजी
28. (*)	पुष्प : पुष्पवृंत के जोड़ की स्थिति	मध्य भाग के नीचे मध्य भाग पर मध्यम भाग के ऊपर	1 2 3	— कुफरी गिरधारी, कुफरी हिमालिनी कुफरी जवाहर, कुफरी रैड	65	वीजी
29. (*)	पुष्प : पंखुड़ी का रंग	सफेद लाल-बैंगनी नीला-बैंगनी	1 2 3	कुफरी ज्योति, कुफरी चिप्सोना-1 कुफरी अरुण, कुफरी लालिमा —	65	वीजी
30.	पुष्प : पंखुड़ी का आकार (व्यास)	छोटा (< 3 सें.मी.) मझोला (3-4 सें.मी.) बड़ा (>4 सें.मी.)	3 5 7	कुफरी फ्राइसोना, कुफरी कंचन कुफरी चंद्रमुखी, कुफरी अरुण कुफरी हिमालिनी, कुफरी कुंदन	65	वीजी

1	2	3	4	5	6	7
31.	पुष्पक्रम : आकार	छोटा (< 10 पुष्प) मझोला (10-20 पुष्प) बड़ा (> 20 पुष्प)	3 5 7	कुफरी सर्प, कुफरी गिरिराज कुफरी कंचन, कुफरी अरुण कुफरी चिप्सोना-3, कुफरी स्वर्ण	65	वीजी
32.	पुष्प : सफेद फूलों के बाहरी ओर एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	कुफरी ज्योति, कुफरी चिप्सोना-1 कुफरी जवाहर, कुफरी बादशाह	65	वीजी
33.	पुष्प : पंखुड़ी के भीतर की ओर एंथोसियानिन रंग की गहनता	अनुपस्थित निर्बल मध्यम सबल	1 3 5 7	कुफरी ज्योति, कुफरी चिप्सोना-1 कुफरी कुबेर, कुफरी गिरिराज कुफरी लालिमा, कुफरी अशोक कुफरी कंचन	65	वीजी
34.	पुष्प : परागकोष का रंग	हरापन लिए हुए पीला पीला नारंगी	1 2 3	कुफरी देवा कुफरी अरुण, कुफरी रैड कुफरी ख्याति, कुफरी आनंद	65	वीजी
35. (+)	पुष्प : परागकोष शंक्व का प्रकार	सामान्य अनियमित	1 2	कुफरी जवाहर, कुफरी कंचन कुफरी अलंकार	65	वीजी
36.	पुष्प : स्त्रीकेसर का प्रकार	सामान्य अनियमित	1 2	कुफरी जवाहर, कुफरी बादशाह, कुफरी चंद्रमुखी	65	वीजी
37.	पुष्प : पुंकेसर की लंबाई (पुंकेसर स्तंभ की तुलना में)	छोटा समान लंबा	1 2 3	कुफरी नवीन कुफरी गिरधारी, कुफरी नीला कुफरी पुखराज, कुफरी चिप्सोना-1	65	वीजी
38. (+)	पुष्प : स्त्रीकेसर की आकृति	गोल पालियुक्त	1 2	कुफरी कंचन, कुफरी रैड कुफरी चिप्सोना-2, कुफरी ज्योति	65	वीजी
39.	पुष्प : स्त्रीकेसर की पालि	एक-पालीय द्वि-पालीय त्रि-पालीय	1 2 3	कुफरी अशोक, कुफरी रैड कुफरी चिप्सोना-2, कुफरी ज्योति कुफरी चंद्रमुखी	65	वीजी
40.	पुष्प : अपरिपक्व कली का गिरना	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	कुफरी स्वर्ण, कुफरी ज्योति कुफरी बादशाह, कुफरी नवीन	65	वीजी
41.	पुष्प : पुष्पन की गहनता	अनुपस्थित विरल मध्यम सघन	1 3 5 7	रिकॉर्ड कुफरी शेरपा, कुफरी मुथू कुफरी कंचन, कुफरी गिरिराज कुफरी चन्द्रमुखी, कुफरी स्वर्ण	65	वीजी

1	2	3	4	5	6	7
42. (+)	पौधा : परिपक्वन समय (दिन)	पर्वत मैदान अगेती <100 < 80 मध्यम 100- 80-100 120 पछेती >120 >100	3 5 7	कुफरी लौउकर, कुफरी अशोक कुफरी बहार, कुफरी ज्योति कुफरी सिंदूरी, कुफरी रैड	90	एमजी
43. (*)	कंद : छिलके का प्रमुख रंग	हल्का सफेद क्रीम जैसा पीला नारंगी भूरा गुलाबी लाल लालिमायुक्त बैंगनी बैंगनी गहरा बैंगनी-काला	1 2 3 4 5 6 7 8 9	कुफरी जवाहर, कुफरी ज्योति कुफरी कुबेर, कुफरी कुमार — — कुफरी कंचन कुफरी रैड, कुफरी अरुण — —	115	वीजी
44. (*)	कंद : द्वितीयक छिलके का रंग	अनुपस्थित हल्का सफेद क्रीम जैसा गेरुआ पीला गुलाबी लाल बैंगनी गहरा बैंगनी-काला	1 2 3 4 5 6 7 8	कुफरी जवाहर, कुफरी ज्योति — — — कुफरी जीवन — कुफरी सफेद —	115	वीजी
45. (*) (+)	कंद :द्वितीयक छिलके के रंग का वितरण	अनुपस्थित अंखुओं तक सीमित केवल भौहों पर उपस्थित अंखुओं के चारों ओर छिटका हुआ पट्टियों में	1 2 3 4 5 6	कुफरी जवाहर, कुफरी ज्योति कुफरी सफेद, कुफरी जीवन — — कुफरी देवा —	115	वीजी
46.	कंद : छिलके का प्रकार	चिकना खुरदरा	1 2	कुफरी चंद्रमुखी कुफरी शीतमान, कुफरी लालिमा	115	वीजी
47. (*) (+)	कंद : आकृति	चपटा गोल अंडाभ आयताकार नाशपाती जौ लंबा आयताकार लंबा पतला अनियमित	1 2 3 4 5 6 7 8	गुलमर्ग स्पेशल कुफरी रैड, कुफरी चमत्कार कुफरी बहार, कुफरी ज्योति कुफरी सूर्य — कुफरी फ्राइसोना — —	115	वीजी

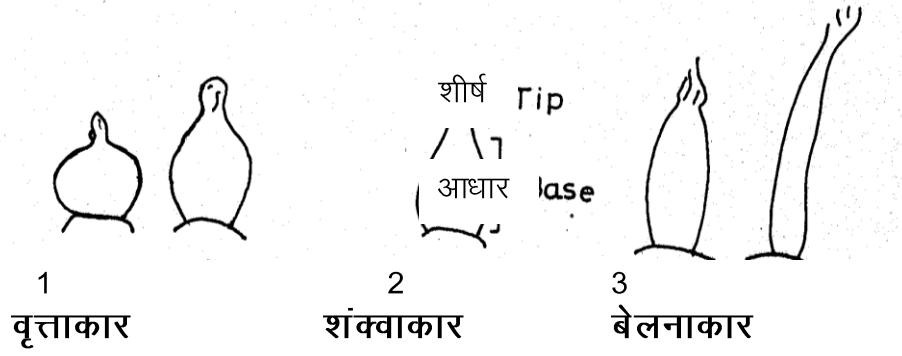
1	2	3	4	5	6	7
48. (* (+)	कंद : अंखुओं की गहराई	उभरा हुआ उथला मध्यम गहरा गहरा	1 2 3 4	— कुफरी ज्योति, कुफरी चंदमुखी कुफरी बहार, कुफरी लालिमा कुफरी सिंदूरी, कुफरी देवा	115	वीजी
49. (* (*)	कंद : गूदे का प्रमुख रंग	सफेद क्रीम जैसा पीला लालिमा युक्त बैंगनी गहरा बैंगनी	1 2 3 4 5	कुफरी कुमार, कुफरी लौउकर कुफरी अरुण, कुफरी चिप्सोना-1 कुफरी चमत्कार, कुफरी पुखराज — —	115	वीजी
50. (* (*)	कंद : गूदे का द्वितीयक रंग	अनुपस्थित सफेद क्रीम जैसा पीला लालिमायुक्त बैंगनी गहरा बैंगनी	1 2 3 4 5 6	कुफरी लालिमा, कुफरी गिरिराज — — — — — कुफरी रैड	115	वीजी
51. (* (+)	कंद : गूदे के द्वितीयक रंग का वितरण	बाहरी छाल आंतरिक छाल बाहरी मैडुला आंतरिक मैडुला संवहनी वलय चित्तियां	1 2 3 4 5 6	— — — — — कुफरी रैड	115	वीजी

## VIII गुणों की तालिका की व्याख्या

### गुण 1-6. प्रकाशांकुर

प्रकाश स्रोत का वर्णक्रम अंकुरों के गुणों की अभिव्यक्ति का पता लगाने का सर्वाधिक प्रमुख साधन है। इस वर्णक्रम को लैम्पों के प्रकार तथा प्रयुक्त वोल्टता के द्वारा स्पष्ट रूप से परिभाषित किया जा सकता है। जब दोनों छोरों से बचा जाता है तब तापमान का विकास की गति पर पड़ने वाला प्रभाव अल्प होता है। गुणों की श्रेष्ठ अभिव्यक्ति दिन के प्रकाश से विहीन कक्ष तापमान पर कैबिनेटों में प्रकाश के द्वारा अंकुर उगाकर की जाती है और इसके लिए छोटे इन्केडेसेंट बल्बों से लगातार प्रकाश छोड़ना होता है (कंदों पर 6V AC/0.05 A. 8 प्रति वर्ग मीटर, 25-40 सें.मी.)।

## गुण 2. प्रकाशांकुर : आकृति



## गुण 7. पौधा : पत्तियों की संरचना

गठी हुई : तने यदा-कदा दिखाई देते हैं

अर्ध गठी हुई : तने आंशिक रूप से दिखाई देते हैं

खुली हुई : अधिकांश तने स्पष्ट रूप से दिखाई देते हैं

## गुण 9. तना : अनुप्रस्थ काट



1 गोल



2 कोणीय

## गुण 15. पौधा : खंड का प्रकार

सीधा : छूने पर चिकना

लहरदार : छूने पर उबड़-खाबड़



गुण 16. पत्ती : संरचना



1  
खुली



2  
मध्यवर्ती



3  
बंद

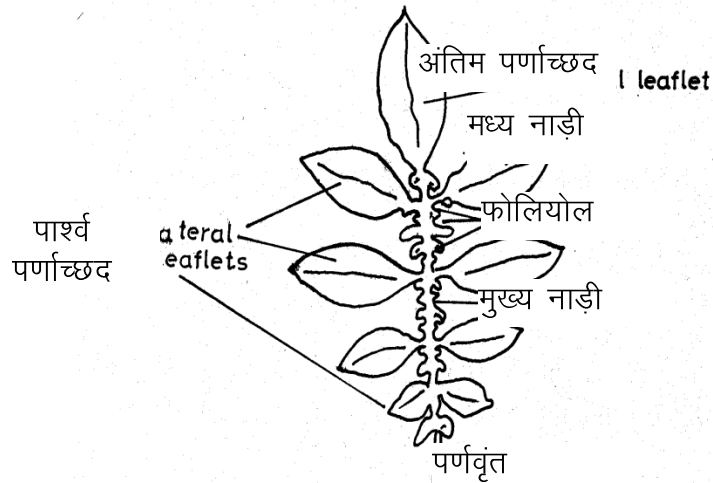
खुली : पर्णाच्छद एक-दूसरे को ढकते नहीं हैं

मध्यवर्ती : कुछ पर्णाच्छद एक-दूसरे को ढके होते हैं

बंद : सभी पर्णाच्छद एक-दूसरे को ढकते हैं

उपरोक्त व्याख्याएं सभी प्रकार के पत्ती आकार व संख्याओं पर लागू होती हैं।

गुण 17 व 18. पत्ती मुख्य नाड़ी (17) और मध्य नाड़ी (18)



## गुण 21. पत्ती : पर्णाच्छद (पार्श्व) की आकृति

यह गुण तने के ऊपरी भाग में पूरी तरह फैली हुई पार्श्व पत्तियों पर देखा जाना चाहिए।



1

संकरी लैंसाकार



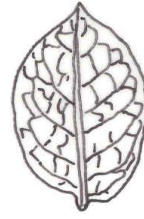
2

लैंसाकार



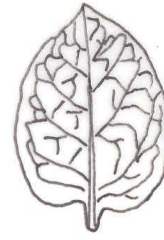
3

अंडाकार  
लैंसाकार



4

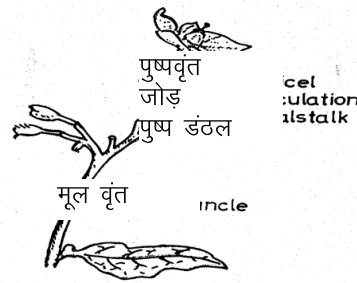
अंडाकार



5

अंडवक्र

## गुण 27. पुष्प : पुष्पवृंत के जोड़ कार एंथोसियानिन रंग



अनुपस्थित : जोड़ का रंग वही होता है जो पुष्पवृंत/डंठल का होता है।

उपस्थित : जोड़ का रंग पुष्पवृंत/डंठल से भिन्न होता है।

## गुण 35. पुष्प : परागकोश शंक्व का प्रकार

सिकुड़े हुए परागकोश या ऐंठे हुए परागकोश से युक्त शंक्व जो पुंकेसर के चारों ओर नियमित रूप से जुड़ा नहीं होता है, 'अनियमित' माना जाना चाहिए।



1

सामान्य



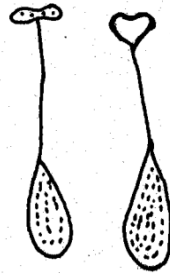
2

अनियमित

गुण 38. पुष्प : वर्तिकाग्र की आकृति



1  
गोल

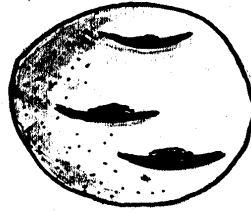


2  
पालियुक्त

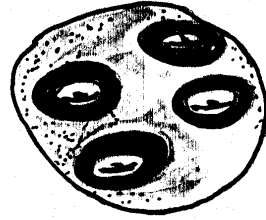
गुण 45. कंद : द्वितीयक छिलके के रंग का वितरण



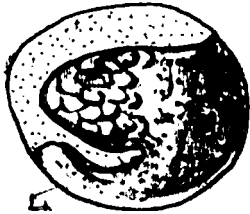
2  
अंखुओं तक सीमित



3  
केवल भौहों पर उपस्थित



4  
अंखुओं के चारों ओर



5  
छिटका हुआ

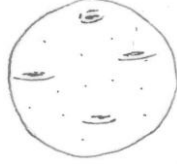


6  
पट्टीदार

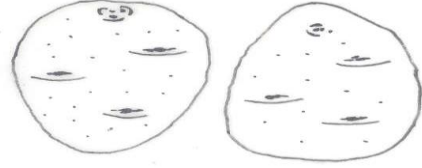
गुण 47. कंद : आकृति



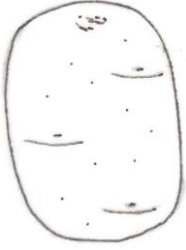
1  
चपटा



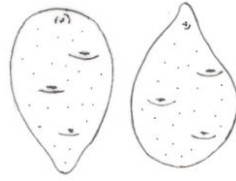
2  
गोल



3  
अंडाभ



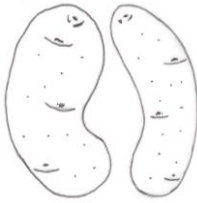
4  
आयताकार



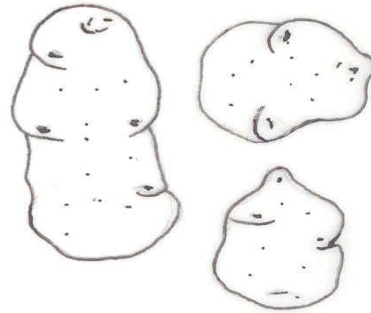
5  
नाशपाती जैसा



6  
लंबा-आयताकार

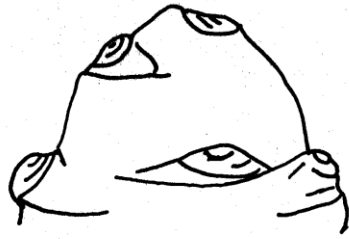


7  
लंबा-पतला



8  
अनियमित

गुण 48. कंद : अंखुओं की गहराई



1  
उभरा हुआ



2  
उथला

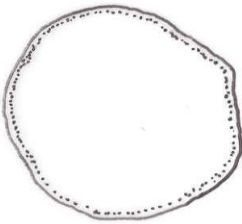


3  
मध्यम गहरा

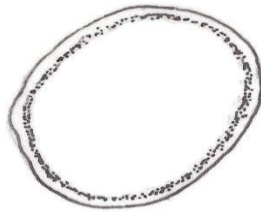


4  
गहरा

गुण 51. कंद : गूदे के द्वितीयक रंग का वितरण



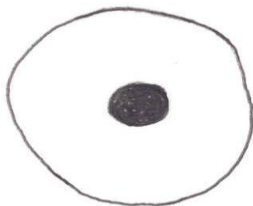
1  
बाहरी छाल



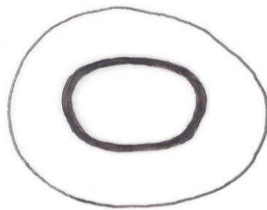
2  
आंतरिक छाल



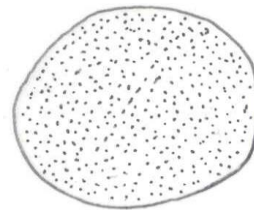
3  
बाहरी मैडुला



4  
आंतरिक मैडुला



5  
संवहनी वलय



6  
चित्तीदार

**IX. डीयूएस परीक्षण केन्द्र**

नोडल केन्द्र	अन्य केन्द्र
केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला-171001 (हि.प्र.)	(i) केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, मोदीपुरम, मेरठ-250 110 (उ.प्र.) (ii) केन्द्रीय आलू अनुसंधान केन्द्र, कुफरी, शिमला- 171012 (हि.प्र.)

## 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 (पीपीवीएफआर 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 एवं 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%), उच्च भौतिक शुद्धता, समरूपता, स्वच्छता तथा पादप स्वच्छता संबंधी मानक होने चाहिए। नमूना प्रस्तुत करने के अधिक से अधिक एक माह पहले का अंकुरण प्रतिशत दर्शाने वाला प्रमाण पत्र संलग्न किया जाना चाहिए।

3. बीज सामग्री में कोई रासायनिक या जैव-भौतिक उपचार न किया गया हो।

### III. परीक्षण करना

1. परीक्षणों की न्यूनतम अवधि सामान्य तौर पर 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 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 मापने 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 प्लॉट में खुले में उगाने के लिए कम से कम कुल 150 पौधे और गोन 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 पाधों की संख्या	:	100 × 3 = 300
5. सीमा पर बनी पंक्तियों में लगे पौधों से संबंधित पर्यवेक्षण नहीं लिए जाएंगे।
6. पीपीवी एवं एफआर प्राधिकरण विशेष परीक्षण के लिए अतिरिक्त परीक्षण प्रोटोकॉल निर्धारित करेगा।

#### IV. विधियां और पर्यवेक्षण

1. गुणों को 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, कंद संबंधी सभी पर्यवेक्षण सामान्यतः सबसे पहले विकसित होने वाले कंदों पर किए जाने चाहिए।

## 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 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 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. पौधा बढ़वार तथा विकास के दौरान प्रत्येक गुण के पर्यवेक्षण हेतु इष्टतम अवस्था को गुणों की तालिका के छोटे कॉलम में दशमलव कोड संख्या द्वारा इंगित किया गया है। इन दशमलव कोड संख्याओं से संबंधित सम्बद्ध बढ़वार अवस्थाओं का वर्णन निम्नानुसार है :

विवरण	कोड
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.) कार्थिकीय परिपक्वता प्राप्त करने वाला प्रथम फल	50
च) पूर्ण परिपक्वता : लगभग सभी फल सिकुड़े हुए, हल्के पीले/पीलापन लिए हुए भूरे रंग के	60

5. 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  
व्यक्तिगत पौधे या पौधों के भागों का पर्यवेक्षण द्वारा दृष्टिगत

वीएस : 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 उपस्थित	1 9	अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश पूसा बिंदु, अर्का निधि	10	वीजी
2.	पौद : बीज पत्राधर के एंथोसियानिन रंग की गहनता	निर्बल मध्यम सबल अति सबल	3 5 7 9	आजाद क्रांति, स्वर्ण मणि अर्का निधि, आजाद क्रांति पूसा बिंदु उत्तरा	10	वीएस
3. (*)	तना : एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश स्वर्ण श्यामली, पंत ऋतुराज	20	वीएस
4.	तना : एंथोसियानिन रंग की गहनता	निर्बल मध्यम सबल अति सबल	3 5 7 9	श्वेता अर्का निधि, भाग्यमति पूसा बिंदु उत्तरा	20	वीजी
5.	तना : तारुण्यता	निर्बल मध्यम सबल	3 5 7	श्वेता अर्का आनंद पंत ऋतुराज	20	वीजी
6.	पत्ती : लंबाई	छोटी (<10 सें.मी.) मझोली (10-20 सें.मी.) लंबी (>20 सें.मी.)	3 5 7	श्वेता अर्का आनंद अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश	20	एमएस

क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
7.	पत्ती : चौड़ाई	छोटी (<10 सें.मी.) मझोली (10-20सें.मी.) बड़ी (>20सें.मी.)	3 5 7	श्वेता पूसा हाइब्रिड-2 अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश	20	एमएस
8.	पत्ती : कोर	समतल दांतुएदार लहरदार	1 3 5	पूसा हाइब्रिड-6 श्वेता, स्वर्ण श्यामली -	20	वीएस
9.	पत्ती : फफोले	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	पूसा हाइब्रिड-2 -	20	वीजी
क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
10. (* )	पत्ती : कंटीलापन	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	अर्का शिरिश, पंत सम्राट पूसा हाइब्रिड-2	20	वीजी
11.	पत्ती : कंटीलेपन की गहनता	निर्बल (<5) मध्यम (5-10) सबल (>10)	3 5 7	- कल्पथवु पूसा हाइब्रिड-2	20	एमजी
12.	पत्ती : पत्रदल का रंग	हरा बैंगनी	1 2	पंजाब सदाबहार पूसा बिंदु, अर्का निधि	20	वीजी
13.	पत्ती : पत्रदल के रंग की गहनता	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	आजाद क्रांति पूसा पर्पल क्लस्टर, पूसा पर्पल लॉन्ग पूसा बिंदु	20	वीजी
14.	पत्ती : नाड़ियों का रंग	हरा बैंगनी	1 2	अर्का शिरिश, अर्का कुसुमाकर अर्का नीलकंठ, पूसा ब्रिदु	20	वीजी
15.	पत्ती : नाड़ियों के रंग की गहनता	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	अर्का केशव पूसा हाइब्रिड 9 पूसा बिंदु	20	वीजी
16.	पुष्पक्रम : पुष्पों की संख्या	1 से 3 >3	1 2	श्वेता, अर्का शिरिश अर्का केशव, पंत ऋतुराज	20	वीजी
17.	पुष्प : आकार	छोटा	3	पूसा बिंदु, पूसा पर्पल, क्लस्टर	20	वीजी

क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
		मझोला बड़ा	5 7	अर्का कुसुमाकर अर्का आनन्द, अर्का शिरिश		
18. (* )	पुष्प : रंग	हरापन युक्त सफेद  हल्का बैंगनी  बैंगनी गहरा बैंगनी	1 2 3 4	अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश अर्का आनंद, अर्का केशव पंत ऋतुराज पूसा बिंदु, पूसा पर्पल लॉन्ग	30	वीएस
क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
19. (* )	पुष्पन : समय (बीज बुआई के बाद के दिन)	अगेती (<60दिन)  मध्यम (60-80 दिन) पछेती ( >80 दिन)	3 5 7	अर्का निधि, अर्का आनंद पंत सम्राट अर्का शिरिश	30	एमजी
20. (* )	फल : लंबाई	छोटा (<10 सें.मी.) मझोला (10-20 सें.मी.)  लंबा (>20 सें.मी.)	3 5 7	उत्तरा, अरुणा काशी तरु, अर्का शिरिश अर्का निधि, पूसा पर्पल लॉन्ग	40	एमजी
21. (* )	फल : व्यास	छोटा ( <5 सें.मी.) मझोला ( 5-10 सें.मी.)  बड़ा (>10 सें.मी.)	3 5 7	उत्तरा, अर्का निधि पंत ऋतुराज, जबलपुर ब्रिंजल-15 स्वर्ण मणि, पूसा क्रांति	40	एमजी
22.	फल : लंबाई/व्यास का अनुपात	कम (<1.0) मध्यम (1.0-2.0) अधिक (>2.0)	3 5 7	स्वर्ण मणि स्वर्ण, प्रतिभा अर्का शिरिश	40	एमएस
23. (* ) (+)	फल : सामान्य आकृति	ग्लोबाकार अण्डाभ प्रतिअंडाकार  नाशपाती जैसा मुगदर जैसा  दीर्घवृत्तज	1 2 3 4 5 6	पंत ऋतुराज पूसा अंकुर, भाग्यमति स्वर्ण श्री, स्वर्ण श्यामली पूसा क्रांति पूसा पर्पल, क्लस्टर, श्वेता पूसा भैरव, अर्का शील	40	वीजी

क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
		बेलनाकार	7	अर्का केशव		
24.	फल : स्त्रीकेसर चिह्न का व्यास	छोटा (<1.0 सें.मी.) मझोला (1.0-1.5 सें.मी.) बड़ा (>1.5 सें.मी.)	1 3 5	अर्का केशव, उत्तरा पूसा हाइब्रिड-2 स्वर्ण मणि, रामनगर जाइंट	40	एमएस
25.	फल : शीर्ष की आकृति	खांचेदार समतल गोलाकार नुकीला	1 2 3 4	आजाद क्रांति पूसा हाइब्रिड-9 पूसा हाइब्रिड-2 अर्का शिरिश, अर्का केशव	40	वीएस
क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
26.	फल : घुमाव (केवल बेलनाकार किस्मों के लिए)	अनुपस्थित हल्का मध्यम सबल	1 3 5 7	उत्तरा अर्का निधि पंत सम्राट, अर्का कुसुमाकर अर्का केशव, श्वेता	40	वीएस
27. (*)	फल : वाणिज्यिक कटाई के समय छिलके का रंग	सफेद हरा बैंगनी	1 2 3	स्वर्ण श्री अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश अर्का निधि, पूसा पर्पल लॉन्ग	40	वीजी
28.	फल : छिलके के बैंगनी रंग की गहनता	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	पूसा क्रांति पंजाब बरसाती, अर्का केशव काशी तरु, हिसार श्यामल	40	वीएस
29.	फल : छिलके के हरे रंग की गहनता	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	श्वेता अर्का आनंद अर्का शिरिश, अर्का कुसुमाकर	40	वीएस
30. (*) (+)	फल : धारियां	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	अर्का केशव स्वर्ण श्यामली	40	वीएस
31.	फल : धारियों का घनत्व	विरल मध्यम	3 5	— स्वर्ण श्यामली	40	वीजी

क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
		सघन	7	—		
32. (+)	फल : धब्बे	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	— —	40	वीजी
33.	फल : कटाई परिपक्वता पर चमक	निर्बल मध्यम सबल	3 5 7	पूसा बिंदु, आजाद क्रांति पंत ऋतुराज, अर्का केशव पंत सम्राट, पूसा अंकुर	40	वीजी
क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
34.	फल : अंखुड़ी का आकार	छोटी मझोली बड़ी	3 5 7	उत्तरा, अर्का कुसुमाकर पंजाब सदाबहार, पंत सम्राट जवाहर ब्रिंजल-15, काशी तरु	40	एमएस
35 (*)	फल : अंखुड़ी का रंग	हरा बैंगनी	1 2	अर्का कुसुमाकर, अर्का शिरिश पूसा पर्पल लॉन्ग, पूसा बिंदु	40	वीजी
36 (*)	फल : अंखुड़ी के रंग की गहनता	निर्बल मध्यम सबल	3 5 7	अर्का केशव पंत ऋतुराज पूसा बिंदु, पूसा पर्पल क्लस्टर	40	वीजी
37. (*) (+)	फल : अंखुड़ी का कंटीलापन	अनुपस्थित निर्बल मध्यम सबल	1 3 5 7	अर्का केशव, अर्का निधि श्वेता पूसा बिंदु मंजरी	40	एमएस / वीएस
38. (*)	फल : उभार	अनुपस्थित निर्बल मध्यम सबल	1 3 5 7	— — — —	40	वीजी
39.	फल : अंखुड़ी की चुन्नट	निर्बल मध्यम सबल	3 5 7	— — —	40	वीजी

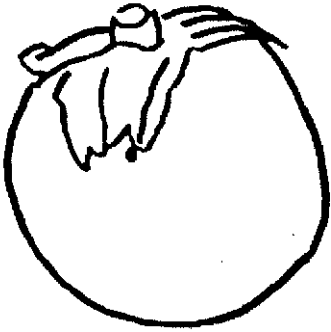
क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
40	फल : गूदे का रंग	हल्का सफेद हल्का हरा	1 2	अर्का निधि, काशी तरु पूसा हाइब्रिड-2	40	वीएस
41.	फल : डंठल की लंबाई	छोटा (<1.0 सें.मी.) मझोला (1.0-5.0 सें.मी.) लंबा (>5.0 सें.मी.)	3 5 7	श्वेता अर्का आनंद अर्का निधि, पंत ऋतुराज	40	एमएस
42. (* )	फलन : पद्धति	एकल  गुच्छे में  मिश्रित	1  2  3	अर्का क्रांति, अर्का शिरिश अर्का निधि, पूसा पर्पल क्लस्टर पंत ऋतुराज	40	वीजी
क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
43. (* )	पौधा : बढ़वार स्वभाव	सीधा  अर्ध फैलावदार  फैलावदार क्षैतिज	1  5  7  9	राम नगर जाइंट, श्वेता पंजाब बरसाती, पूसा उत्तम पंत ऋतुराज उत्तरा	50	वीजी
44.	पौधा : ऊंचाई	बहुत छोटा (<30 सें.मी.) छोटा (30-60 सें.मी.) मझोला (61-100 सें.मी.)  लंबा (101-150 सें.मी.)	1 3 5 7	— — श्वेता, अरुणा, पंत ऋतुराज, अर्का शिरिश रामनगर जाइंट, अर्का कुसुमाकर	50	एमजी
45.	पौधा : फैलाव (सबसे चौड़े बिंदु पर दो सर्वाधिक दूर पत्ती के छोरों के बीच की दूरी)	संकरा (<50 सें.मी.) मध्यम (50-100 सें.मी.)  चौड़ा (>100 सें.मी.)	3 5 7	अर्का कुसुमाकर, श्वेता अर्का शिरिश, पूसा बिंदु स्वर्ण प्रतिभा, उत्तरा	50	एमजी
46.	फल : कार्याकीय परिपक्वता पर छिलके का रंग	पीला नारंगी भूरा	1 2 3	श्वेता, अर्का कुसुमाकर अफ्रीकन एगप्लांट अर्का निधि, अर्का केशव	50	वीएस
47.	कार्याकीय परिपक्वता का	अगेती (<65 दिन)	1	अर्का कुसुमाकर, अर्का आनंद	50	एमजी



क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
	समय (फल लगने के बाद के दिन)	मध्यम (65-75 दिन) पछेती (>75 दिन)	3 5	पूसा बिंदु, पूसा अंकुर स्वर्ण मणि, स्वर्ण श्री		

## VIII. गुणों की तालिका की व्याख्या

गुण 23. फल : सामान्य आकृति



1

ग्लोबाकार



2

अण्डाभ



3

प्रतिअंडाकार



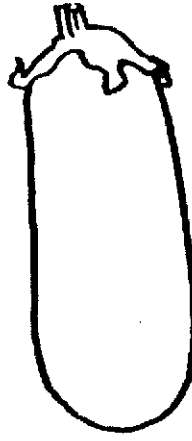
4

नाशपाती जसा



5

मुगदर जैसा



6

दीर्घवृत्तज



7

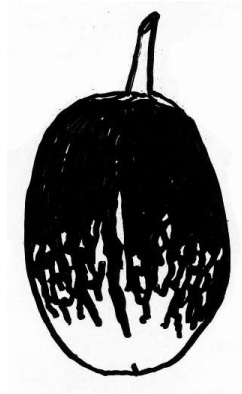
बेलनाकार

गुण 30. फल : धारियां



9  
उपस्थित

गुण 32. फल : धब्बे



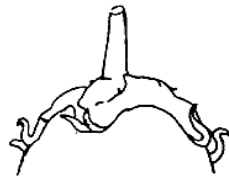
9  
उपस्थित

गुण 37. फल : अंखुड़ी का कंटीलापन



1

अनुपस्थित



2

निर्बल



3

मध्यम



4

सबल

**IX. डीयूएस परीक्षण केन्द्र**

नाडल 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)

# टमाटर (लाइकोपर्सिकन लाइकोपर्सिकम (एल.) कास्टन एक्स.फाव.) समानार्थ : सोलेनम लाइकोपर्सिकन, लाइकोपर्सिकन एस्कुरलेंटम मिल.)

## I. विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश टमाटर (लाइकोपर्सिकन लाइकोपर्सिकम (एल.) कास्टन एक्स.फाव.) (समानार्थ : सोलेनम लाइकोपर्सिकन, लाइकोपर्सिकन एस्कुरलेंटम मिल.) की समस्त किस्मों, सकरों तथा पैतृक वंशक्रमों पर लागू होंगे।

## II. अपेक्षित सामग्री

1. पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम (पीपीवीएफआर 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 एवं 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 प्रत्याशी किस्म की न्यूनतम मात्रा होगी :
  - (क) खुले खेत में उगाने के लिए प्रत्येक की 15 ग्रा.
  - (ख) ग्रीन हाउस में उगाने के लिए : प्रत्येक की 8 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। आपूर्त किए गए बीज में अंकुरण क्षमता (>85%), नमी अंश (<8%) तथा आनुवंशिक शुद्धता (>98%), सर्वाच्च भौतिक शुद्धता, समरूपता, स्वच्छता तथा पादप स्वच्छता संबंधी मानक होने होने चाहिए। नमूने के प्रस्तुतिकरण से अधिक से अधिक एक माह पूर्व का अंकुरण प्रतिशत दर्शाने वाला प्रमाण पत्र संलग्न किया जाए।
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 कम से कम दो स्वतंत्र बढ़वार 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 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 मापने 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 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 समानरूपी पर्यावरणीय स्थिति हो। सभी प्रतिकृतियों के लिए परीक्षण स्थल की पर्यावरण स्थितियां समान होनी चाहिए।

#### 4. परीक्षण प्लॉट डिजाइन :

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 एवं 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 पाधे)।
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. पत्ती संबंधी सभी पर्यवेक्षण फैलावदार किस्म के लिए खुले खेत में उगने वाले पौधों पर 5वें या 6ठे पुष्पक्रम के ऊपर वाली एक पत्ती पर तथा गैर फैलावदार किस्म के पौधों की मध्य की तीसरी पत्ती पर रिकॉर्ड किए जाएं।

#### 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. टमाटर की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:
  - क) पौधा : बढ़वार किस्म (गुण 3)
  - ख) पत्ती : दांतुए (गुण 12)
  - ग) फल : हरा स्कंध (परिपक्वता के पूर्व)(गुण 29)
  - घ) फल : लम्बवत काट की आकृति (गुण 33)
  - ड.) फल : परिपक्वता पर रंग (गुण 43)

## 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 पोसेसिंग के प्रयोजन हेतु विभिन्न गुणों की अभिव्यक्ति की प्रत्येक अवस्था हेतु टिप्पणियों (1 से 9) का उपयोग किया जाएगा और ये टिप्पणियां प्रत्येक गुण की अवस्थाओं के सामने दी जाएंगी।
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 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. पौधा बढ़वार तथा विकास के दौरान प्रत्येक गुण के पर्यवेक्षण हेतु इष्टतम अवस्था को गुणों की तालिका के छोटे कॉलम में दशमलव कोड संख्या द्वारा इंगित किया गया है। इन दशमलव कोड संख्याओं से संबंधित सम्बद्ध बढ़वार अवस्थाओं का वर्णन निम्नानुसार है

बढ़वार अवस्था	कोड
क) पूरी तरह खुले बीजपत्र	10
ख) पुष्पन के पूर्व सक्रिय वानस्पतिक बढ़वार	20
ग) प्रथम पुष्पन का दिखाई देना	30
घ) 50 प्रतिशत पुष्पन	40
ङ) प्रथम कटाई	50
च) रंग उभरने के पूर्व पूर्णतः विकसित फल	60
छ) कटाई परिपक्वता	70

5. 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	नमूने का प्रकार
1	2	3	4	5	6	7
1.	पौद : बीजपत्राधर का एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	-- काशी अमृत	10	वीएस
2.	पत्ती : हरे रंग की गहनता	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	पंजाब छुहारा काशी अमृत काशी शरद	20	वीजी
3. (* (+)	पौधा : बड़वार का प्रकार	सुगठित फैला हुआ	1 2	हिसार अरुण अर्का विकास	50	वीजी
4.	तना : तारुण्यता	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	हिसार अनमोल अर्का विकास	30	वीएस
5.	तना : ऊपरी तिहाई भाग में एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित निर्बल मध्यम सबल	1 3 5 7	अर्का आभा स्वर्ण नवीन काशी विशेष कल्याणपुर सलेक्शन-118	30	वीजी
6.	तना : प्रथम और चतुर्थ पुष्पचक्र के बीच की अंतरगांठ की लंबाई (फैलावदार किस्मों के लिए) (सें.मी.)	छोटा (<25) मझोला (25-40) लंबा (>40)	3 5 7	डीटी- 10 अर्का विकास काशी शरद	30	एमएस
7.	तना : प्रथम और चतुर्थ पुष्पचक्र के बीच की अंतरगांठ की लंबाई	छोटा (<20) मझोली (20- 30)	3 5	हिसार अरुण काशी विशेष	30	एमएस



क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	नमूने का प्रकार
1	2	3	4	5	6	7
	(सुगठित किस्मों के लिए) (सें.मी.)	लंबा (>30)	7	फ्लोरा डैडे		
8.	पत्ती : लंबाई (सें.मी.)	छोटी (<25 ) मझोली (25-30) लंबी (>30 )	3 5 7	आजाद टी-3 अर्का आभा एनडीटीएस-2001-3	40	एमएस
9. (* )	पर्णाच्छद : लंबाई (सें.मी.)	छोटा (<5 ) मझोला (5-10 ) लंबा (>10 )	3 5 7	पीएस-1 स्वर्ण नवीन पूसा सलेक्शन 120	40	एमएस
10.	पत्ती : चौड़ाई (सें.मी.)	संकरी (<15 ) मझोली(15-20 ) चौड़ी (>20 )	3 5 7	पंजाब छुहारा आजाद टाइप-1 काशी शरद	40	एमएस
11. (* )	पर्णाच्छद : चौड़ाई (सें.मी.)	संकरा (<4)) मझोला (4-6 ) चौड़ा (>6 )	3 5 7	पंजाब छुहारा अर्का आभा काशी शरद	40	एमएस
12. (* ) (+ )	पर्णाच्छद : दांतुए	अनुपस्थित (आलू जैसे) कम दांतुएदार अधिक दांतुएदार	1 3 7	डीटी-10 काशी शरद हिसार अरुण	40	वीएस
13. (* )	पत्ती : सतह	खुली मध्यवर्ती बंद	3 5 7	काशी शरद काशी अनुपम डीटी-10	40	वीजी
14. (* )	पत्ती : मुख्य तने के संदर्भ में प्रवृत्ति (पौधे के मध्य तिहाई भाग में)	अर्ध-सीधा क्षैतिज झुका हुआ	3 5 7	डीटी-10 काशी अनुपम हिसार अरुण	40	वीजी
15. (+ )	पत्ती : मुख्य अक्ष के संदर्भ में पर्णाच्छदों के पर्णवृत्तों की प्रवृत्ति	अर्ध-सीधा क्षैतिज झुका हुआ	3 5 7	डीटी-10 काशी शरद कल्याणपुर अंकुरलता	40	वीजी
16.	पुष्पचक्र : प्रकार (दूसरा और तीसरा पूला)	यूनिपैरस मध्यवर्ती मल्टीपैरस	1 2 3	- स्वर्ण लालिमा हिसार अरुण	40	वीएस
17.	पौधा : मुख्य तने पर पुष्पचक्रों की संख्या (पार्श्व प्ररोहों की उपेक्षा करें) (केवल सुगठित किस्मों के लिए)	अल्प (<4) मध्यम (4-8) अनेक (>8)	3 5 7	स्वर्ण लालिमा पंजाब केसरी हिसार अरुण	50	एमएस

क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	नमूने का प्रकार
1	2	3	4	5	6	7
18.	पुष्प : पट्टियां (पुष्पचक्र का प्रथम पुष्प)	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	पंत टी-3 --	40	वीजी
19.	पुष्प : नरकेसर की तारुण्यता	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	-- पूसा रूबी	40	वीजी
20.	पुष्प : रंग	पीला नारंगी	1 2	काशी अमृत -	40	वीजी
21.	पुष्प : परागकोश का रंग	हरा पीला	1 2	-- काशी अनुपम	40	वीजी
22.	पुष्प : वर्तिकाग्र की प्रकृति	धंसा हुआ उभरा हुआ	1 2	काशी अमृत आजाद टाइप	40	वीएस
23. (*)	पुष्प : वर्तिकाग्र	एक-पालि द्वि-पालि बहु-पालि	1 2 3	स्वर्ण नवीन गुजरात टोमेटो-2 काशी अनुपम	40	वीएस
24.	पुष्प : अंखुड़ी का आकार (सें.मी.)	छोटा (<1) मझोला (1-1.5) बड़ा (>1.5)	3 5 7	स्वर्ण नवीन सीओ-3 काशी शरद	40	एमएस
25. (*) (+)	वृंत : विगलन पत	अनुपस्थित (जोड़विहीन) उपस्थित (जोड़दार)	1 9	एफ-6050 पूसा रूबी	40	वीएस
26.	जुड़ा हुआ पुष्पवृंत : लंबाई (विगलन पत से अंखुड़ी तक) (सें.मी.)	छोटा (<1.5) मझोला(1.5-2.0) बड़ा (>2.0)	3 5 7	पंत टी-5 उत्कल उर्वशी --	40	एमएस
27.	पुष्पन का समय (बीज बुआई से कम से कम एक खिले हुए पुष्प वाले 50 प्रतिशत पौधे) (दिन)	अग्रेसी (<65) मध्यम (65-80) पछती (>80)	3 5 7	हिसार अरुण काशी अमृत काशी शरद	40	वीजी
28.	फल : हरे रंग की गहनता (परिपक्वता के पूर्व)	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	सीओ-3 काशी अमृत बीटी-12	60	वीजी
29. (*)	फल : हरा स्कंध (परिपक्वता के पूर्व)	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	काशी अनुपम बीटी-12	60	वीएस
30.	फल : आकार (दस फलों का	बहुत छोटा (<100	1	--	70	एमजी

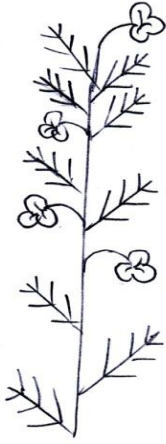
क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	नमूने का प्रकार
1	2	3	4	5	6	7
(*)	औसत भार) (ग्रा.)	) छोटा (100-200 ) मझोला (201-700 ) बड़ा (701-1000) बहुत बड़ा (>1000 )	3 5 7 9	-- डीटी-10 हिसार अरुण काशी अनुपम		
31.	फल : लंबाई (सें.मी.)	बहुत छोटा (<3.0 ) छोटा (3.0- 5.0 ) मझोला (5.1 -7.0 ) बड़ा (7.1 -9.0 ) बहुत बड़ा (>9.0 )	1 3 5 7 9	पंत टी-5 कल्याणपुर सलेक्शन-118 पूसा सलेक्शन-120 पंजाब छुहारा --	70	एमएस
32.	फल : चौड़ाई (सें.मी.)	बहुत छोटा (<3.0 ) छोटा (3.0-5.0 ) मझोला (5.1 -7.0 ) बड़ा (7.1 -9.0 ) बहुत बड़ा (>9.0 )	1 3 5 7 9	- स्वर्ण नवीन काशी विशेष काशी अनुपम --	70	एमएस
33. (* (+)	फल : लम्बवत काट में आकृति	चपटा हल्का चपटा गोलाकार चौकोर बेलनाकार हृदयाकार प्रतिअंडाकार अंडाकार नाशपाती जैसा	1 2 3 4 5 6 7 8 9	हिसार लालिमा काशी अनुपम काशी विशेष बीटी-12 -- -- डीटी-10 गुजरात टमेटो-2 पंजाब छुहारा	70	वीएस
34. (*	फल : वृंत के छोर पर धारियां	अनुपस्थित निर्बल मध्यम सबल	1 3 5 7	कल्याणपुर अंगूरलता काशी विशेष हिसार अरुण काशी अनुपम	70	वीएस

क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	नमूने का प्रकार
1	2	3	4	5	6	7
35.	फल : अनुप्रस्थ काट	गोल नहीं गोल	1 2	हिसार लालिमा पूसा रूबी	70	वीएस
36. (+)	फल : वृत्त के छोर पर गर्त	अनुपस्थित उथला  मध्यम गहरा	1 3 5 7	पंजाब छुहारा कल्याणपुर अंगूरलता पलोरा डाडे काशी अनुपम	70	वीएस
37.	फल : वृत्त के चारों ओर के क्षत का आकार (व्यास) (सें.मी.)	छोटा (<1.0) मझोला (1.1-2.0) बड़ा (>2.0)	3 5 7	पंजाब छुहारा काशी अनुपम --	70	एमएस
38.	फल : खिले क्षत का आकार	छोटा मझोला बड़ा	3 5 7	-- काशी शरद काशी अनुपम	70	एमएस
39. (+)	फल : खिले छोर पर आकृति	खांचेदार खांचेदार से चपटा चपटा चपटा से नोंकदार नोंकदार	1 2 3 4 5	काशी अनुपम हिसार अरुण काशी विशेष -- डीटी-10	70	वीएस
40.	फल : अनुप्रस्थ काट में मध्य भाग का आकार (कुल व्यास के संदर्भ में) (मि.मी.)	छोटा (<3) मझोला (3-5) बड़ा (>5)	3 5 7	स्वर्ण नवीन गुजरात टमेटो-2 आजाद टी-5	70	एमजी
41.	फल : छिलके की मोटाई (सें.मी.)	पतला (<0.3) बीच का (0.3 to 0.6) मोटा (>0.6)	3 5 7	हिसार अरुण काशी अमृत  काशी शरद	70	एमजी
42. (*)	फल : कोष्ठकों की संख्या	2 3-4 >4	1 2 3	पंजाब केसरी रोमा काशी अनुपम	70	वीएस
43. (*)	फल : परिपक्वता पर रंग	पीला नारंगी गुलाबी लाल	1 2 3 4	-- -- -- काशी विशेष	70	वीजी
44.	फल : परिपक्व होने पर गूदे का	पीला	1	--	70	वीजी

क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	नमूने का प्रकार
1	2	3	4	5	6	7
	रंग	नारंगी	2	--		
		गुलाबी	3	--		
		लाल	4	काशी विशेष		
45.	फल : कड़ापन (कि.ग्रा./सें.मी. <sup>2</sup> )	मुलायम (<3) मध्यम (3-6) कड़ा (>6)	1 2 3	-- -- --	70	
46.	परिपक्वता का समय (बीज बुवाई के समय से)	अगेती (110 दिन) मध्यम 110-130 दिन) पछेती (>130 दिन)	3 5 7	हिसार अरुण काशी अमृत काशी विशेष	70	एमजी
47.	फल : कुल घुलनशील ठोस (° ब्रिक्स)	कम (<3) मध्यम (3.1 -4) अधिक(4.1-5.0) अत्यधिक (>5)	3 5 7 9	-- हिसार अरुण पंत टी-3 --	70	एमजी

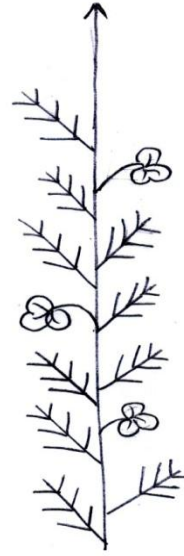
### VIII. गुणों की तालिका की व्याख्या

#### गुण 3. पौधा : बढ़वार का प्रकार



1

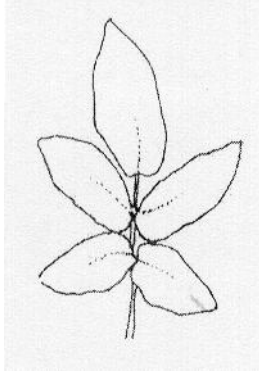
सुगठित



2

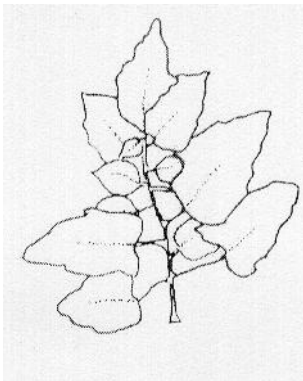
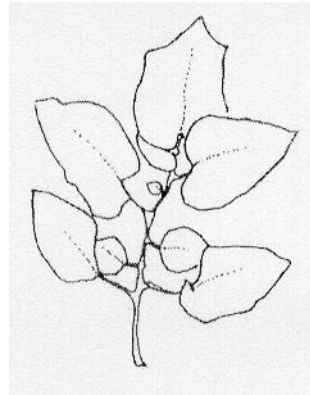
फैला हुआ

#### गुण 12. पर्णाच्छद : दांतुए



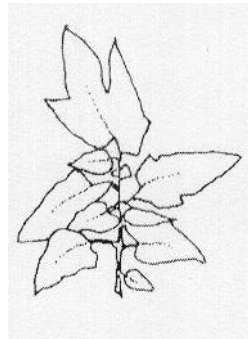
1

अनुपस्थित  
(आलू जैसा)



3

कम दांतुएदार



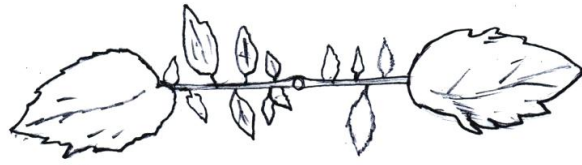
7

अधिक दांतुएदार

गुण 15. पत्ती : मुख्य अक्ष के संदर्भ में पर्णाच्छद के पर्णवृत्तों की प्रवृत्ति



3  
अर्ध-सीधा

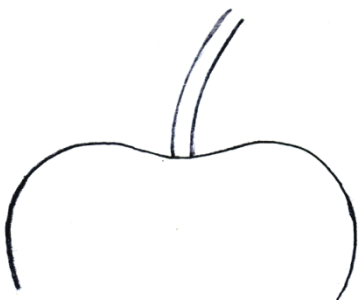


5  
क्षैतिज

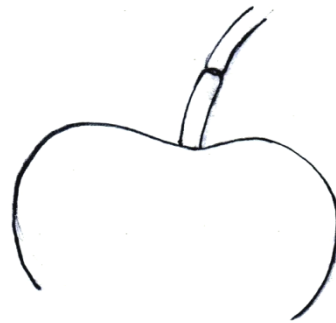


7  
अर्ध-झुका हुआ

गुण 25. वृत्त : विगलन पत्र

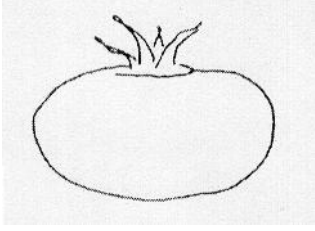


1  
अनुपस्थित

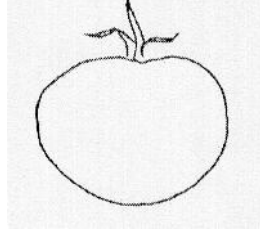


2  
उपस्थित

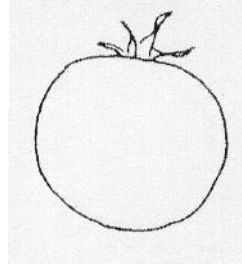
गुण 33. फल : लम्बवत काट में आकृति



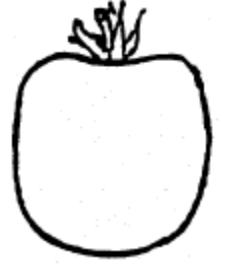
1  
चपटा



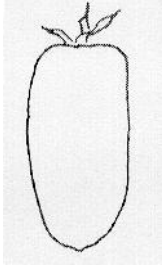
2  
हल्का चपटा



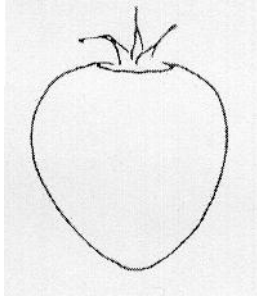
3  
गोलाकार



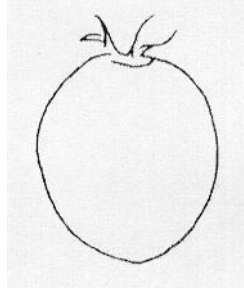
4  
चौकोर



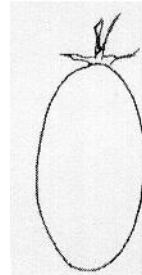
5  
बेलनाकार



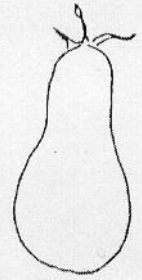
6  
हृदयाकार



7  
प्रतिअंडाकार



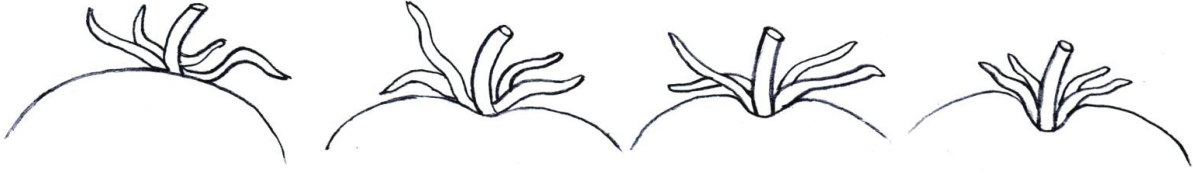
8  
अंडाकार



9  
नाशपाती जैसा



गुण 36. फल : वृत्त के छोर पर गर्त



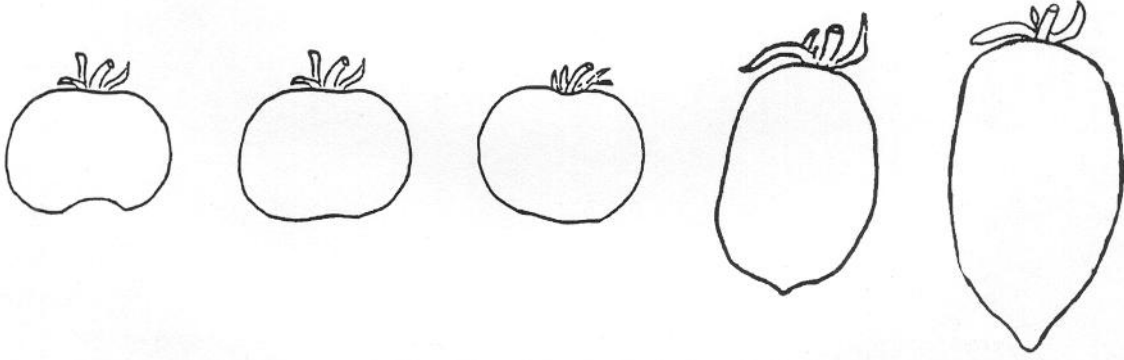
1  
अनुपस्थित

3  
उथला

5  
मध्यम

9  
गहरा

गुण 39. फल : खिले छोर पर आकृति



1  
धंसा हुआ

2  
धंसा हुआ से चपटा

3  
चपटा

4  
चपटा से नुकीला

5  
नुकीला

IX. 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)

## भिण्डी (अबेलमॉस्कस एस्कुलेंटम (एल.) मोयंक)

### I. विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश भिण्डी (अबेलमॉस्कस एस्कुलेंटम (एल.) मोयंक) की समस्त किस्मों, संकरों तथा पैतृक वंशक्रमों पर लागू होंगे।

### II. अपेक्षित सामग्री

1. पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण (पीपीवीएफआर) यह निर्णय लेगा कि किसी किस्म के परीक्षण के लिए वांछित बीज/रोपण सामग्री को कहां और कब तथा कितनी मात्रा में पहुंचाया जाएगा। भारत के अलावा किसी अन्य देश से सामग्री प्रस्तुत करने वाले आवेदकों को यह सुनिश्चित करना होगा कि सीमा शुल्क तथा पादप सुरक्षा संबंधी सभी औपचारिकताओं को पूरा किया जाए। आवेदक द्वारा आपूर्त किए जाने वाले किस्मों, संकरों तथा पैतृक वंशक्रमों की न्यूनतम मात्रा प्रत्येक के लिए 200 ग्रा. होगी।
2. बीज में अंकुरण क्षमता, नमी अंश तथा शुद्धता भारत में प्रमाणित बीज के लिए निर्धारित मात्रा के अनुसार होनी चाहिए।
3. आपूर्त किया गया बीज देखने में स्वस्थ हो, उसमें पुष्टता की कमी न हो अथवा वह किसी प्रकार के महत्वपूर्ण नाशकजीव या रोग से प्रभावित न हो।
4. बीज सामग्री का किसी प्रकार का कोई रासायनिक और जैव भौतिक उपचार न किया गया हो।

### III. परीक्षण करना

1. परीक्षण, प्रत्याशी किस्म की पारिस्थितिक प्रणाली के संदर्भ में कम से कम दो स्वतंत्र बढ़वार वाले मौसमों में किए जाएंगे।
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 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 मापने 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 प्लॉट में कम से कम 180 पौधे शामिल किए जाएंगे और इन्हें 3 प्रतिकृतियों में बांटा जाएगा। पर्यवेक्षण और मापने के लिए पृथक प्लॉटों का उपयोग सिर्फ तभी किया जाए जब इनकी समानरूपी 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 × 3.0 मी.
पंक्तियों की संख्या	:	5
पंक्ति की लम्बाई	:	4.5 मी.
पंक्ति से पंक्ति की दूरी	:	60 सें.मी.
पौधे से पौधे की दूरी	:	30 सें.मी.
प्रतिकृतियों की संख्या	:	1
संभावित पौधों की संख्या	:	75 × 3 = 225

5. सीमा पर बनी पंक्तियों में लगे पौधों से संबंधित पर्यवेक्षण नहीं लिए जाएंगे।

6. पीपीवी एवं 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। 180 पौधों का नमूना आकार होने पर अन्य गुण वाले (ऑफ टाइप) पौधों की संख्या 3 से अधिक नहीं होनी चाहिए।

4. जब तक अन्यथा न इंगित किया जाए, फल संबंधी सभी पर्यवेक्षण व्यावसायिक कटाई के समय नव फलों पर किए जाएं।
5. तना, पत्रदल तथा पर्णवृंत संबंधी सभी पर्यवेक्षण मुख्य तने पर पांचवीं और दसवीं गांठ के बीच मौजूद किसी भी गांठ पर किए जाएंगे।
6. रंग संबंधी सभी गुणों के मूल्यांकन के लिए, रॉयल हॉर्टीकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) नवोनतम रंग के चार्ट का उपयोग किया जाए।

## 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. भिण्डी की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:
  - क) तना : रंग (गुण 1)
  - ख) पत्रदल : पालि की गहराई (गुण 3)
  - ग) तना : प्रथम पुष्पन पर गांठों की संख्या (गुण 4)
  - घ) फल : रंग (गुण 17)
  - ङ.) फल : कोष्ठकों की संख्या (गुण 24)
  - च) पौधा : शाखाओं की संख्या (गुण 25)

## VI. गुण और चिह्न

1. विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व का आकलन करने के लिए गुण तालिका में दिए गए गुणों और उनकी अवस्थाओं का इस्तेमाल किया जाएगा।
2. डिजिटल डेटा प्रोसेसिंग के प्रयोजन हेतु विभिन्न गुणों की अभिव्यक्ति की प्रत्येक अवस्था हेतु टिप्पणियों (1 से 9) का उपयोग किया जाएगा और ये टिप्पणियां प्रत्येक गुण की अवस्थाओं के सामने दी जाएंगी।
3. शीर्षक :
  - (\*) प्रत्येक बढ़वार मौसम में सभी परीक्षणाधीन किस्मों के पर्यवेक्षित गुणों का उपयोग किस्मों के विवरण में शामिल किया जाना चाहिए। इसमें पूर्ववर्ती ऋतुजैविकी गुणों

की अभिव्यक्ति या परीक्षण क्षेत्र की पर्यावरणीय स्थितियों को शामिल नहीं किया 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. पौधा बढ़वार तथा विकास के दौरान प्रत्येक गुण के पर्यवेक्षण हेतु इष्टतम अवस्था को गुणों की तालिका के छोटे कॉलम में दशमलव कोड संख्या द्वारा इंगित किया गया है। इन दशमलव कोड संख्याओं से संबंधित सम्बद्ध बढ़वार अवस्थाओं का वर्णन निम्नानुसार है

विवरण	कोड
क) पुष्पन के पूर्व सक्रिय वानस्पतिक बढ़वार	30
ख) प्रथम पुष्पन का दिखाई देना	40
ग) 50 प्रतिशत पौधों में पुष्पन	50
घ) कटाई परिपक्वता	60
ड.) लगभग 50% फल परिवर्तनशील (कार्यिकीय परिपक्वता) अवस्था तक पहुंचने चाहिए। अग्रिम बीज भराव	70
च) बीज परिपक्वता	90

5. 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. (* (*)	तना : रंग	हरा लाल	1 2	काशी विभूति काशी लालिमा	30	वीजी
2.	तना : हरे रंग की गहनता	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	- काशी विभूति एसबी-8	30	वीजी
3. (* (*) (+)	पत्रदल : पालि की गहराई	उथला मध्यम गहरा	3 5 7	पी-7, काशी विभूति पूसा सावनी पूसा उपहार	30	वीजी
4. (* (*)	तना : प्रथम पुष्पन पर गांठों की संख्या (प्रथम पुष्पन गांठ सहित और वहां तक)	अल्प (<5) मध्यम(5-8) अनेक (>8)	3 5 7	नं.315 काशी विभूति काशी प्रगति	40	एमएस
5. (* (*)	पुष्पन : समय (50 प्रतिशत पौधे कम से कम एक खिले पुष्प युक्त)	अगेती(<35 दिन) मध्यम (35-45 दिन) पछेती (>45 दिन)	3 5 7	काशी लीला हिसार उन्नत एएम 4-5	40	एमजी
6.	पत्रदल : लंबाई	छोटा मझोला बड़ा	3 5 7	परभणी क्रांति काशी विभूति एएम 4-5	60	एमएस
7.	पत्रदल : चौड़ाई	छोटा मझोला बड़ा	3 5 7	परभणी क्रांति काशी विभूति एएम 4-5	60	एमएस
8.	पत्रदल : कोरों पर दांतुए	निर्बल मध्यम सबल	3 5 7	एएम 4-5 काशी विभूति परभणी क्रांति	60	वीएस
9. (* (*)	पत्रदल : शिराओं के बीच का रंग	हरा लाल	1 2	काशी विभूति काशी लालिमा	60	वीएस
10.	पत्रदल : शिराओं के बीच रंग की गहनता	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	परभणी क्रांति काशी विभूति, नं. 315 एसबी-8, एसबी-2	60	वीजी
11.	शिरा : रंग	हल्का हरा बैंगनी	1 2	काशी विभूति काशी लालिमा, आजाद भिण्डी 3	60	वीजी

क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
12.	पर्णवृत्त : लंबाई	छोटा मझोला लंबा	3 5 7	अर्का अभय काशी सतधारी परभणी क्रांति	60	एमएस
13.	पुष्प : पंखुड़ी का रंग	क्रीम सा पीला  बैंगनी	1 2 3	— परभणी क्रांति, पूसा सावनी काशी लालिमा	50	वीजी
14.	पुष्प : पंखुड़ी आधार का रंग (बैंगनी)	केवल अंदर की ओर दोनों ओर	1 2	हिसार उन्नत  वर्षा उपहार	50	वीजी
15.	पुष्प : लंबाई (सें.मी.)	छोटा (<3) मझोला (3-5) बड़ा(>5)	3 5 7	— काशी विभूति एएम 4-5	50	एमएस
16.	पुष्प : व्यास (पुष्प के शीर्ष का)	छोटा मझोला  बड़ा	3 5 7	— काशी विभूति, हिसार उन्नत एएम 4-5	50	एमएस
17.  (* )	फल : रंग	हल्का हरा हरा हल्का लाल लाल बैंगनी	1 2 3 4 5	पूसा सावनी एसबी-8 आईआईवीआर-30 काशी लालिमा नं.139	60	वीजी
18. (+)	फल : विपणन अवस्था में (परागोद्भव के चार दिन बाद) लंबाई (सें.मी.)	छोटा मझोला लंबा	3 5 7	आईआईवीआर 129 काशी विभूति नं. 136	60	एमएस
19.	फल : व्यास (बीज की लंबाई पर)	छोटा(<1.0 सें.मी.) मझोला (1.0- 1.5 सें.मी.) बड़ा (>1.5 सें. मी.)	3 5 7	नं. 136  एसबी-8  परभणी क्रांति	60	एमएस
20. (* ) (+)	फल : उभारों के बीच की सतह	अवतल समतल उत्तल	3 5 7	एसबी-8 हिसार उन्नत नं. 315	60	वीजी

क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
21.	फल : तारुण्यता	अनुपस्थित निर्बल मध्यम सबल	1 3 5 7	— एएम 4-5 हिसार उन्नत नं. 315	60	वीजी
22. (+)	फल : आधारीय भाग का संकुचन	अनुपस्थित निर्बल सबल	1 3 7	काशी विभूति एएम 4-5 नं. 315	60	वीजी
23. (+)	फल : नोंक की आकृति	संकरी गहन  गहन मुथरी	1  2 3	अर्का अनामिका काशी प्रगति, हिसार उन्नत काशी सतधारी नं. 315	60	वीजी
24. (* )	फल : कोष्ठकों की संख्या	<6  6 से 7  > 8	1  2 3	काशी विभूति  काशी सतधारी नं. 315	60	एमएस
25. (* )	पौधा : शाखाओं की संख्या	अल्प (<2)  मध्यम(2-4)  अनेक (>4)	3  5 7	काशी प्रगति  परभणी क्रांति, हिसार उन्नत काशी विभूति	70	एमएस
26.	तना : व्यास (जमीन की सतह के 10 सें.मी. ऊपर)	छोटा(<1 सें.मी.)  मझोला (1-1.5 सें.मी.)  बड़ा (>1.5 सें.मी.)	3  5 7	-  हिसार उन्नत  नं. 315, काशी विभूति, परभणी क्रांति	70	एमएस
27.	पौधा : ऊंचाई	छोटा (<90 सें.मी)  मझोला (90-120 सें.मी.)  लंबा (>120 सें.मी.)	3  5 7	नं. 315  काशी विभूति  परभणी क्रांति	70	एमएस
28. (* ) (+)	फल : कार्पिकीय रूप से परिपक्व फल की लंबाई	छोटा (<10 सें.मी.)  मझोला (10-15 सें.मी.)  लंबा (>15 सें.मी.)	3  5 7	आईआईवीआर 129  काशी विभूति  काशी प्रगति	70	एमजी
29.	फल का व्यास (मध्य लंबाई पर)	छोटा (<1.5 सें.मी.)	3	नं. 136, काशी विभूति	70	एमएस



क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
		मध्यम (1.5-2.5 सें.मी.) बड़ा (>2.5 सें.मी.)	5 7	नं. 315 —		
30.	बीज : रंग	हरा भूरा	1 2	काशी विभूति आजाद भिण्डी 2	90	वीजी
31.	बीज : रोमिलता	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	काशी प्रगति आजाद भिण्डी 2	90	वीजी

## VIII. गुणों की तालिका की व्याख्या

गुण 3. पत्र दल : पालि की गहराई



3  
उथला



5  
मध्यम



7  
गहरा

गुण 20. फल : उभारों के बीच सतह



3  
अवतल

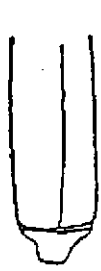


5  
समतल



7  
उत्तल

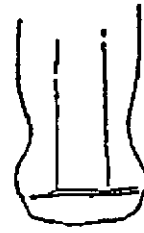
गुण 22. फल : आधारीय भाग का संकुचन



1  
अनुपस्थित



3  
निर्बल



7  
सबल

गुण 23. फल : नोक की आकृति



1  
गहन संकरी



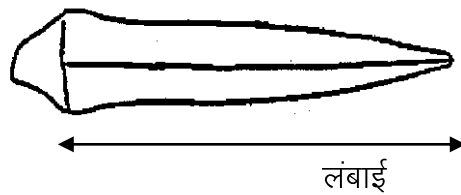
2  
गहन



3  
मुथरी

गुण 18. फल : विपणनशील अवस्था (परागरोद्भव के चार दिन बाद) लंबाई (सें.मी.)

गुण 28. फल : कार्थिकीय रूप से परिपक्व फल की लंबाई



IX. 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)

## फूलगोभी (ब्रैसिका ओल्लिरेसिया एल. वैर. बोट्राइटिस)

### I. विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश फूलगोभी (ब्रैसिका ओल्लिरेसिया एल.वैर. बोट्राइटिस) की समस्त किस्मों, संकरों तथा पैतृक वंशक्रमों पर लागू होंगे।

### II. अपेक्षित सामग्री

1. पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम (पीपीवीएफआर 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 एवं 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, प्रत्येक के लिए, बीजों की न्यूनतम मात्रा 15 ग्रा. होगी।
2. आपूर्त किया गया बीज देखने में स्वस्थ हो, उसमें पुष्टता की कमी न हो अथवा वह किसी प्रमुख नाशकजीव या रोग से प्रभावित न हो। बीज में, भारत में प्रमाणित बीज के लिए निर्धारित अंकुरण क्षमता, नमी अंश और भौतिक शुद्धता संबंधी न्यूनतम आवश्यकताओं की पूर्ति होनी चाहिए। विशेषकर भंडारण, जिसके लिए उच्च मानक की आवश्यकता होती है, हेतु आवेदक को वास्तविक अंकुरण क्षमता बतानी चाहिए।
3. बीज सामग्री में कोई रासायनिक और जैव-भौतिक उपचार न किया जाए।

### III. परीक्षण करना

1. डीयूएस परीक्षणों की न्यूनतम अवधि सामान्य तौर पर प्रत्याशी किस्म की पारिस्थितिक प्रणाली के संदर्भ में कम से कम दो स्वतंत्र बढ़वार 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 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 मापने के लिए इनकी बढ़वार को अन्तिम अवस्था तक आसानी से हटाया जा सके और पर्यवेक्षण करने पर प्लॉट में खड़े शेष पौधों की बढ़वार की अंतिम अवस्था तक इसका कोई प्रतिकूल प्रभाव न पड़े। प्रत्येक परीक्षण में पौधों की न्यूनतम संख्या 150 होनी 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 स्थितियां हों। सभी प्रतिकृतियों के लिए परीक्षण स्थल की पर्यावरण स्थितियां समान होनी चाहिए।

4. परीक्षण प्लॉट डिजाइन :

क्यारी का आकार	:	4.5 × 3.0 मी.
पंक्तियों की संख्या	:	5
पंक्ति की लम्बाई	:	4.5 मी.
पंक्ति से पंक्ति की दूरी	:	50 सें.मी.
पौधे स पौधे की दूरी	:	50 सें.मी.
प्रतिकृतियों की संख्या	:	3
संभावित पौधों की संख्या	:	75 × 3 = 225

5. सीमा पर बनी पंक्तियों में लगे पौधों से संबंधित पर्यवेक्षण नहीं लिए जाएंगे।
6. पीपीवी एवं 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 पौधों का नमूना आकार होने पर अन्य गुण वाले (ऑफ टाइप) पौधों की संख्या 2 से अधिक नहीं होनी चाहिए।
4. पौधों तथा पत्तियों से संबंधित सभी पर्यवेक्षण वानस्पतिक अवस्था में पूर्ण विकसित पौधों पर किए जाएंगे।
5. पत्ती संबंधी सभी गुण भीतर की ओर से दूसरे पर्णचक्र पर किए जाएंगे।
6. रंग संबंधी सभी गुणों के मूल्यांकन के लिए, रॉयल हॉर्टिकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) नवीनतम रंग के चार्ट का उपयोग किया जाए।

## 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. फूलगोभी की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:
  - क) पौद : बीज पत्राधर का एंथोसियानिन रंग (गुण 1)
  - ख) गोभी : आंतरिक पत्तियों द्वारा आवरण (गुण 16)
  - ग) गोभी : लम्बवत काट में आकृति (गुण 19)
  - घ) गोभी : परिपक्वता समूह (गुण 26)

## VI. गुण और चिह्न

1. विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व का आकलन करने के लिए गुण तालिका 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 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 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. प्रत्येक गुण के मूल्यांकन हेतु पौधों के बढ़वार की इष्टतम अवस्था को गुणों की तालिका के कॉलम 7 में इंगित किया गया है।

#### विवरण

#### कोड

पौद	10
गोभी : कटाई परिपक्वता	30
पुष्पन : 50 प्रतिशत पौधे	40

5. 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 : बीजपत्राधर का एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	पूसा दीपाली पूसा स्नोबाल के-1, पूसा स्नोबाल के-25	10	वीएस
2.	बाहरी तना (डंठल) : लंबाई (प्रथम पत्ती के प्रवेशन तक)	छोटा (<0.5 सें.मी.) मझोला (0.5-1.0 सें.मी.) लंबा (>1.0 सें.मी.)	3 5 7	— पूसा स्नोबाल-1, पूसा शरद, पूसा कार्तिक संकर पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा पौषजा, काशी कुंवारी, पूसा हाइब्रिड-2	10	एमएस
3. (*) (+)	पत्ती : प्रवृत्ति	सीधी अर्ध सीधी क्षैतिज	1 3 5	पूसा स्नोबाल-1, पूसा स्नोबाल केटी-25 पूसा शरद, पूसा दीपाली, पूसा हाइब्रिड-2 पूसा मेघना	30	वीजी
4.	पत्ती : लंबाई	छोटो (<35 सें.मी.) मझोली (35-50 सें.मी.) लंबी (>50 सें.मी.)	3 5 7	पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर पूसा शरद, काशी अगहनी, पूसा हाइब्रिड-2 पूसा स्नोबाल के-1	30	एमएस
5.	पत्ती : चौड़ाई	संकरी (<15 सें.मी.) मझाली (15-25 सें.मी.) चौड़ी (>25 सें.मी.)	3 5 7	पूसा हिमज्योति, काशी कुंवारी पूसा शरद, पूसा स्नोबाल के-1, काशी अगहनी, पूसा दीपाली माघी, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड-2	30	एमएस
6. (*)	पत्ती : आकृति	संकरी दीर्घवृत्तज दीर्घवृत्तज चौड़ी दीर्घवृत्तज	3 5 7	पूसा अर्ली सिंथेटिक पूसा हिमज्योति, काशी अगहनी, पूसा दीपाली, पूसा शरद पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शुक्ति	30	वीएस



क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
7.	पत्ती : पालि	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शरद, पूसा पौषजा, पूसा हाइब्रिड-2	30	वीजी
8.	पत्ती : रंग	हल्का हरा गहरा हरा नीलापनयुक्त हरा	1 2 3	पूसा स्नोबाल-1, पूसा दीपाली पूसा शरद, पूसा स्नोबाल के-25, पूसा सिंथेटिक, पूसा हाइब्रिड-2 पूसा पौषजा	30	वीजी
9.	पत्ती : मोमियापन	अनुपस्थित हल्का मध्यम सबल	1 3 5 7	पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर, पूसा अर्ली सिंथेटिक पूसा हिमज्योति, पूसा स्नोबाल-1, पूसा दीपाली पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शरद, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड-2 पूसा स्नोबाल के-25, पूसा पौषजा	30	वोजी
10.	पत्ती : नोक की ऐंठन	अनुपस्थित निर्बल मध्यम सबल	1 3 5 7	काशी कुंवारी, पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा स्नोबाल-1, पूसा शुक्ति, पूसा मेघना, पूसा दीपाली, पूसा कार्तिक संकर पूसा हिमज्योति पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शरद, पूसा हाइब्रिड-2 -	30	वीएस
11.	पत्ती : पत्रदल की ऊपरी सतह की बनावट	अवतल समतल उत्तल	1 2 3	- पूसा स्नोबाल -1, काशी कुंवारी, पूसा शुक्ति, पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा दीपाली पूसा स्नोबाल के-1, पूसा हिमज्योति, पूसा पौषजा, काशी शरद	30	वीएस
12.	पत्ती : झुरियां	अनुपस्थित	1	-	30	वीजी

क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
		निर्बल मध्यम सबल	3 5 7	पूसा स्नोबाल-1, पूसा हिमज्योति, पूसा मेघना, काशी कुंवारी, पूसा कार्तिक संकर पूसा शरद, काशी अगहनी, पूसा पौषजा पूसा स्नोबाल केटी-25, पूसा दीपाली, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड-2		
13. (+)	पत्ती : मुख्य नाड़ी के निकट सिकुड़न	अनुपस्थित निर्बल मध्यम सबल	1 3 5 7	— काशी कुंवारी, पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर पूसा शरद, पूसा पौषजा, पूसा दीपाली पूसा स्नोबाल के-25 पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड -2	30	वीजी
14.	पत्ती : कोर में असमतलपन का अंश	अनुपस्थित निर्बल मध्यम सबल	1 3 5 7	पूसा स्नोबाल-1 पूसा हिमज्योति, काशी कुंवारी, पूसा दीपाली, पूसा कार्तिक संकर पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शरद, पूसा हाइब्रिड-2, पूसा सिंथेटिक पूसा स्नोबाल के-25, पूसा शुक्ति	30	वीजी
15.	गोभी निकलना : बीज बुआई से गोभी निकलने की अवस्था वाले 50 प्रतिशत पौधों तक की अवधि	अगेती (<75 दिन) मध्यम (75-100 दिन) पछेती (>100 दिन)	3 5 7	पूसा दीपाली, पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर, पूसा अर्ली सिंथेटिक पूसा शरद, पूसा हिमज्योति, काशी अगहनी, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड-2 पूसा स्नोबाल के-1, पूसा स्नोबाल 1-1	30	एमजी
16. (* (+)	गोभी : आंतरिक पत्तियों का आवरण	अनावृत	3	पूसा दीपाली, काशी कुंवारी, पूसा हिमज्याति, पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर, पूसा अर्ली सिंथेटिक	30	वीएस

क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
		आंशिक आवृत	5	पूसा शरद, काशी अगहनी, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड-2, पूसा सिंथेटिक		
		आवृत	7	पूसा स्नोबाल के-25, पूसा स्नोबाल के-1		
17.	गोभी : ध्रुवीय व्यास	छोटा (<15 सें.मी.)	3	पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा हिमज्योति, पूसा स्नोबाल-1, पूसा मेघना, पूसा दीपाली, पूसा कार्तिक संकर	30	एमएस
		मझोला (15-20 सें.मी.)	5	पूसा शरद, काशी अगहनी, पूसा पौषजा, पूसा हाइब्रिड-2, पूसा सिंथेटिक		
		बड़ा (>20 सें.मी.)	7	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शुक्ति		
18.	गोभी : मध्य भाग का व्यास	छोटा (<15 सें.मी.)	3	पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा हिमज्योति, पूसा मेघना, पूसा दीपाली, पूसा कार्तिक संकर	30	एमएस
		मझोला (15-20 सें.मी.)	5	काशी अगहनी, पूसा शरद, पूसा पौषजा, पूसा हाइब्रिड-2, पूसा सिंथेटिक		
		बड़ा (>20 सें.मी.)	7	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शुक्ति		
19.	गोभी : लम्बवत काट में आकृति	गोलाकार	1	पूसा हिमज्योति	30	वीएस
(*)		चौड़ा दीर्घवृत्ताकार	3	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा स्नोबाल के-25, पूसा शरद, काशी अगहनी, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड-2, पूसा सिंथेटिक		
(+)		संकरा दीर्घवृत्ताकार	5	पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा स्नोबाल-1, पूसा मेघना, पूसा दीपाली, पूसा कार्तिक संकर		
20.	गोभी : उभार	निर्बल	3	पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर	30	वीजी
(*)						

क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
(+)		मध्यम	5	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शरद, काशी अगहनी, पूसा शुक्ति, पूसा दीपाली, पूसा हाइब्रिड-2		
		सबल	7	पूसा पौषजा		
21. (* (+)	गोभी : रंग	सफेद	1	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा स्नोबाल के-25, पूसा पौषजा, काशी शरद	30	वीएस
		क्रीम जैसा सफेद	2	पूसा हिमज्योति, पूसा शुक्ति, पूसा मेघना, पूसा दीपाली, पूसा कार्तिक संकर, पूसा हाइब्रिड-2		
		नारंगी	3	—		
22. (+)	गोभी : घुडियां	महीन	3	पूसा स्नोबाल के-1	30	वीजी
		मध्यम	5	काशी अगहनी, पूसा शरद, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति		
		मोटी	7	माघी गुप		
23.	गोभी : बनावट	महीन	3	पूसा स्नोबाल के-25, पूसा स्नोबाल के-1, पूसा मेघना, पूसा शरद, पूसा कार्तिक संकर, पूसा हाइब्रिड-2	30	वीजी
		मोटी	7	—		
24. (* (+)	गोभी : ठोसपन	ढीली	3	पूसा अर्ली सिंथेटिक	30	वीएस
		मध्यम	5	पूसा हिमज्योति, पूसा मेघना, पूसा दीपाली, पूसा कार्तिक संकर		
		ठोस	7	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा स्नोबाल के-25, पूसा शरद, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड-2		
25.	गोभी : परिपक्वता पर एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित	1	पूसा दीपाली, पूसा पौषजा, पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा कार्तिक संकर, पूसा हाइब्रिड-2	30	वीएस
		उपस्थित	9	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा स्नोबाल-1		

क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
26. (* (+)	गोभी : परिपक्वता समूह	अगेती  मध्यम अगेती  मध्य पछेती  पछेती	3  5  7	पूसा दीपाली, पूसा मेघना, पूसा अर्ली सिंथेटिक, काशी कुंवारो, पूसा कार्तिक संकर पूसा शरद, काशी अगहनी, पूसा हाइब्रिड-2, पूसा हिमज्योति, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति, पूसा सिंथेटिक, माघी ग्रुप पूसा स्नोबाल के-1, पूसा स्नोबाल के-25, पूसा स्नोबाल-1	30	वीजी
27. (*	पुष्प : रंग	सफेद क्रीम जैसा सफेद  पीला	1 2 3	— पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा हिमज्योति, पूसा मेघना, पूसा दीपाली पूसा स्नोबाल के-25, पूसा स्नोबाल -1, काशी अगहनी, काशी कुंआरी, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति, पूसा शरद	40	वीजी
28.	पुष्प : डंठल की लंबाई	छोटा (<60 सें.मी.) मझोला (60-90 सें.मी.)  लंबा (>90 सें.मी.)	3 5 7	पूसा दीपाली, पूसा शरद पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा हिमज्योति, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति, काशी अगहनी पूसा स्नोबाल के-1	40	एमएस

## VIII. गुणों की तालिका की व्याख्या

गुण 3. पत्ती : प्रवृत्ति



1  
सीधी



3  
अर्ध सीधी



5  
क्षैतिज

गुण 13. पत्ती : मुख्य नाड़ी के निकट चुन्नट

चुन्नट, द्वितीयक नाड़ियों के बीच पत्रदल के ऊतकों का उबड़-खाबड़पन होता है

गुण 16. गोभी : आंतरिक पत्तियों द्वारा आवरण



1  
अनावृत



2  
आंशिक आवृत



3  
आवृत

गुण 19. गोभी : लम्बवत काट में आकृति

गुण 20. गोभी : उभार

उभार

निर्बल



मध्यम



सबल



आकृति

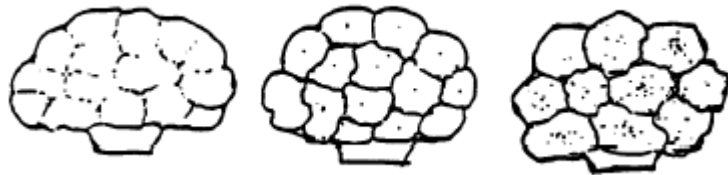
1  
गोलाकार

2  
चौड़ा अनुप्रस्थ  
दीर्घवृत्ताकार

3  
अनुप्रस्थ  
दीर्घवृत्ताकार

4  
संकरा अनुप्रस्थ  
दीर्घवृत्ताकार

गुण 22. गोभी : घुंडियां



3  
महीन

5  
मध्यम

7  
मोटी

गुण 24. गोभी : ठोसपन



1  
डीली



5  
मध्यम



7  
ठोस

गुण 26. गोभी : परिपक्वता समूह

फूल गोभी, विशेषकर गोभियां बनने और उनके विकास के मामले में अत्यंत प्रकाश-संवेदनशील फसल है। तदनुसार जीनप्ररूपों को निम्नानुसार समूहीकृत किया जाना चाहिए :

समूह	गोभियां बनने तथा विकास की दृष्टि से औसत तापमान परास
1. अगेती	25.30 <sup>0</sup> से.
2. मध्य अगेती	20.25 <sup>0</sup> से.
3. मध्य पछेती	16.20 <sup>0</sup> से.
4. पछेती	12.16 <sup>0</sup> से.

IX. डीयूएस परीक्षण केन्द्र

नोडल केन्द्र	अन्य केन्द्र
भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, पो.बा.नं. 01, डाकघर- जाखिनी (शहंशाहपुर), वाराणसी - 221 305 (उ.प्र.)	भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान क्षेत्रीय केन्द्र, कटरायन- 175 129, कुल्लू घाटी, हिमाचल प्रदेश



## बंदगोभी (ब्रैसिका ओलिरेशिया एल.वैर. कैपिटाटा)

### I. विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश बंदगोभी (ब्रैसिका ओलिरेशिया एल.वैर. कैपिटाटा) की समस्त किस्मों, संकरों तथा पैतृक वंशक्रमों पर लागू होंगे।

### II. अपेक्षित सामग्री

1. पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम (पीपीवीएफआर 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 एवं 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 आपूर्त की गई बीज की न्यूनतम मात्रा प्रत्येक किस्म, संकर और पैतृक वंशक्रम के लिए 15 ग्रा. होनी चाहिए।
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 भारत में प्रमाणित बीज के लिए निर्धारित अंकुरण क्षमता, नमी अंश और शुद्धता होनी चाहिए। विशेषकर भंडारण के लिए, जिसमें उच्चतर मानकों की आवश्यकता होती है, आवेदक को बिल्कुल ठीक-ठीक अंकुरण क्षमता बतानी 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. डीयूएस परीक्षण की न्यूनतम अवधि, प्रत्याशी किस्म की पारिस्थितिक प्रणाली के संदर्भ में कम से कम दो स्वतंत्र बढ़वार वाले मौसम की होगी।

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 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 मापने के लिए आसानी से हटाया जा सके और प्लॉट में खड़े शेष पौधों के पर्यवेक्षण में इसका कोई प्रभाव भी न पड़े। प्रत्येक परीक्षण प्लॉट में कम से कम 150 पौधे शामिल किए जाएंगे और इन्हें 3 प्रतिकृतियों में बांटा जाएगा। पर्यवेक्षण और मापने के लिए पृथक प्लॉटों का उपयोग सिर्फ तभी किया जाए जब इनकी समानरूपी पर्यावरणीय स्थिति हो। सभी प्रतिकृतियों के लिए परीक्षण स्थल की पर्यावरण स्थितियां समान होनी चाहिए।
4. परीक्षण प्लॉट डिजाइन :
 

क्यारी का आकार	:	5.0 × 3.0 मी.
पंक्तियों की संख्या	:	6
पंक्ति की लम्बाई	:	5.0 मी.
पंक्ति से पंक्ति की दूरी	:	50 सें.मी.
पौधे से पौधे की दूरी	:	50 सें.मी.
प्रतिकृतियों की संख्या	:	3
संभावित पौधों की संख्या	:	60 × 3 = 180
5. सीमा पर बनी पंक्तियों में लगे पौधों से संबंधित पर्यवेक्षण नहीं लिए जाएंगे।
6. पीपीवी एवं एफआर प्राधिकरण विशष 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 पौधों का नमूना आकार होने पर अन्य गुण वाले (ऑफ टाइप) पौधों की संख्या 2 से अधिक नहीं होनी चाहिए।
4. पौधों और पत्तियों संबंधी सभी पर्यवेक्षण पूर्ण विकसित पौधों पर उनकी वानस्पतिक अवस्था में किए जाएंगे। पत्ती संबंधी सभी पर्यवेक्षण मध्य गुच्छे की पत्तियों पर किए जाएंगे।
5. रंग संबंधी सभी गुणों के मूल्यांकन के लिए, रॉयल हॉर्टीकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) नवीनतम रंग के चार्ट का उपयोग किया जाएगा।

## V. किस्मों का समूहीकरण

1. विशिष्टताओं के मूल्यांकन में सुविधा के लिए डीयूस 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. बंदगोभी की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:
  - क) गोभी : लम्बवत काट की आकृति (गुण 13)
  - ख) गोभी : ऊपरी पत्तियों का रंग (गुण 20)
  - ग) गोभी : ठोसपन (गुण 22)
  - घ) गोभी : परिपक्वता अवधि (बुआई से) (गुण 24)

## VI. गुण और चिह्न

1. विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व का आकलन करने के लिए गुण तालिका में दिए गए गुणों और उनकी अवस्थाओं का इस्तेमाल किया जाएगा।
2. डिजिटल डेटा प्रोसेसिंग के प्रयोजन हेतु विभिन्न गुणों की अभिव्यक्ति की प्रत्येक 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, अपवाद स्वरूप इसमें पूर्ववर्ती ऋतुजैविकी गुणों की अभिव्यक्ति या परीक्षण क्षेत्र की पर्यावरणीय स्थितियों को शामिल नहीं किया जाना चाहिए। ऐसे अपवाद की स्थिति में इसका पर्याप्त 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. प्रत्येक गुण के मूल्यांकन के लिए पौधे की बढवार की इष्टतम अवस्थाक को गुणों की तालिका के छठे कॉलम में दर्शाया गया है।

<b>बढवार अवस्था</b>	<b>कोड</b>
पौद	10
गोभी की परिपक्वता	20
पुष्पन (50% पौधे)	30

5. गुणों की 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 पत्राधरों का एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	पूसा मुक्ता किन्नर रेड	10	वीएस
2.	पौधा : ऊंचाई (जमीन की सतह से पत्ती की नोंक तक)	छोटा (<30 सें.मी.) मझोला (30-45 सें.मी.) लंबा (>45 सें.मी.)	3 5 7	- पूसा मुक्ता, गोल्डन एकड़ पूसा ड्रम हैड, पूसा अगेती, किन्नर रेड	20	एमएस
3.	पौधा : सर्वाधिक व्यास (बाहरी पत्तियों सहित)	छोटा (<30 सें.मी.) मझोला (30-50 सें.मी.) बड़ा (>50 सें.मी.)	3 5 7	पूसा अगेती गोल्डन एकड़, पूसा मुक्ता पूसा ड्रम हैड	20	एमएस
4. (* ) (+)	पौधा : बाहरी पत्तियों की प्रवृत्ति	सीधी अर्ध-सीधी क्षैतिज	3 5 7	- गोल्डन एकड़, प्राइड ऑफ इंडिया पूसा मुक्ता	20	वीजी
5. (* )	बाहरी पत्तियां : लंबाई	छोटी (<20 सें.मी.) मझोली (20-30 सें.मी.) बड़ी (>30 सें.मी.)	3 5 7	- गोल्डन एकड़, पूसा मुक्ता पूसा ड्रम हैड	20	एमएस
6. (+)	बाहरी पत्तियां : पत्रदल की आकृति	दीर्घ वृत्ताकार अंडाकार गोलाकार अनुप्रस्थ चौड़ी दीर्घ वृत्ताकार प्रतिअंडाकार	1 2 3 4 5	- - - पूसा ड्रम हैड गोल्डन एकड़, पूसा मुक्ता	20	वीजी
7.	बाहरी पत्ती : पत्रदल की ऊपरी सतह की आकृति	अवतल समतल उत्तल	1 2 3	- - गोल्डन एकड़, पूसा मुक्ता	20	वीएस
8.	पत्ती : किनारे	दांतुएदार गैर दांतुएदार	1 2	पूसा मुक्ता पूसा अगेती	20	वीजी
9. (+)	बाहरी पत्ती : सिकुड़न	अनुपस्थित निर्बल	1 3	किन्नर रेड, पूसा अगेती पूसा मुक्ता	20	वीजी

क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
		मध्यम सबल	5 7	- गोल्डन एकड़, पूसा ड्रम हैड		
10.	बाहरी पत्ती : रंग	हल्का हरा गहरा हरा नीलिमायुक्त हरा बैंगनी	1 2 3 4	पूसा ड्रम हैड गोल्डन एकड़ क्विस्टो किन्नर रेड	20	वीजी
11.	बाहरी पत्ती : मोमियापन	अनुपस्थित निर्बल  मध्यम  सबल	1 3  5 7	पूसा मुक्ता गोल्डन एकड़, पूसा ड्रम हैड पूसा अगेती, प्राइड ऑफ इंडिया किन्नर रेड	20	वीजी
12.	बाहरी पत्ती : कोरों पर उभार	अनुपस्थित निर्बल मध्यम  सबल	1 3 5 7	- गोल्डन एकड़ प्राइड ऑफ इंडिया, किन्नर रेड, पूसा ड्रम हैड पूसा मुक्ता	20	वीजी
13. (* (+)	बंदगोभी : लंबवत काट में आकृति	अनुप्रस्थ – संकरा दीर्घवृत्ताकार अनुप्रस्थ – दीर्घवृत्ताकार गोलाकार चौड़ा दीर्घवृत्ताकार  चौड़ा प्रतिअंडाकार चौड़ा अंडाकार कोणीय अंडाकार	1 2 3 4 5 6 7	पूसा डम हैड - पूसा मुक्ता प्राइड ऑफ इंडिया, किन्नर रेड - पूसा अगेती -	20	वीएस
14.	गैर लिपटी पत्तियों की संख्या	कम (<10) मध्यम (10-15)  अनेक (> 15)	1 3 5	- गोल्डन एकड़, पूसा मुक्ता प्राइड ऑफ इंडिया, पूसा ड्रम हैड	20	एमएस
15. (* (+)	बंदगोभी : लंबवत काट में आधार की आकृति	उभरी हुई चपटी  धनुषाकार	1 2 3	पूसा अगेती गोल्डन एकड़, प्राइड ऑफ इंडिया, पूसा मुक्ता -	20	वीजी
16.	बंदगोभी : ध्रुवीय व्यास	छोटा (<10 सें.मी.)	3	-	20	एमएस

क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
		मझोला (10-15 सें.मी.)	5	गोल्डन एकड़, पूसा ड्रम हैड		
		बड़ा (>15 सें.मी.)	7	पूसा अगेती		
17. (*)	बंदगोभी : मध्यवर्ती भाग का व्यास	छोटा (<10 सें.मी.)	3	पूसा अगेती	20	एमएस
		मझोला (10-20 सें.मी.)	5	गोल्डन एकड़, पूसा मुक्ता		
		बड़ा (>20 सें.मी.)	7	पूसा ड्रम हैड		
18. (*) (+)	बंदगोभी : आवरण	अनावृत	1	-	20	वीएस
		आंशिक आवृत	2	पूसा ड्रम हैड		
		आवृत	3	गोल्डन एकड़, प्राइड ऑफ इंडिया		
19.	बंदगोभी : बाहरी पत्ती का एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित	1	पूसा मुक्ता	20	वीजी
		उपस्थित	9	किन्नर रेड		
20. (*)	बंदगोभी : बाहरी पत्ती का रंग	हल्का हरा	1	पूसा मुक्ता, पूसा ड्रम हड	20	वीजी
		गहरा हरा	2	पूसा अगेती		
		नीलिमायुक्त हरा	3	क्विस्टो		
		बैंगनी	4	किन्नर रेड		
21. (*)	बंदगोभी : भीतरी रंग	सफेद	1	-	20	वीजी
		पीलापन युक्त सफेद	2	गोल्डन एकड़, पूसा मुक्ता		
		हरापन युक्त सफेद	3	-		
		बैंगनी	4	किन्नर रेड		
22. (*)	बंदगोभी : ठोसपन	बहुत ढीली	1	-	20	वीएस
		ढीली	3	पूसा ड्रम हैड		
		मध्यम	5	गोल्डर एकड़		
		गठी हुई	7	क्विस्टो		
23. (+)	बंदगोभी : आंतरिक तने के व्यास की लंबाई	छोटा	3	-	20	वीजी
		मझोला	5	पूसा मुक्ता, गोल्डन एकड़		
		लंबा	7	पूसा अगेती		
24. (*)	बंदगोभी : परिपक्वता : बुआई से	अगेती (<100 दिन)	3	पूसा मुक्ता, पूसा अगेती, गोल्डन एकड़	20	वीजी
		मध्यम (100-120 दिन)	5	प्राइड ऑफ इंडिया, क्विस्टो		

क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
		पछेती (>120 दिन)	7	पूसा ड्रम हैड, किन्नर रेड		
25.	बंदगोभी : फटना (परिपक्वता के बाद 30 दिन तक)	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	क्विस्टो पूसा मुक्ता	20	एमजी
26.	पुष्पन : (मैदानों में)	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	गोल्डन एकड़, पूसा ड्रम हैड पूसा अगेती	30	वीजी
27.	पुष्प : रंग	सफेद क्रीम जैसा पीला	1 2 3	- - गोल्डन एकड़, पूसा मुक्ता, पूसा ड्रम हैड	30	वीजी
28.	पुष्प : डंठल की लंबाई	छोटा (<60 सें.मी.) मझोला (60-90 सें.मी.) लंबा (>90 सें.मी.)	3 5 7	पूसा अगेती पूसा मुक्ता गोल्डन एकड़	30	एमएस

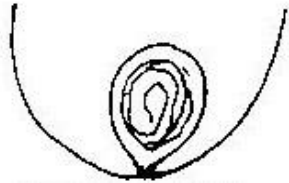


## VIII. गुणों की तालिका की व्याख्या

गुण 4. पौधा : बाहरी पत्तियों की प्रवृत्ति



3  
सीधी



5  
अर्ध-सीधी

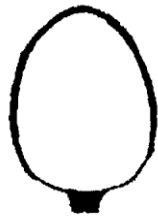


7  
क्षैतिज

गुण 6. बाहरी पत्ती : पत्रदल का आकार



1  
दीर्घवृत्ताकार



2  
अंडाकार



3  
गोलाकार



4  
अनुप्रस्थ चौड़ा दीर्घवृत्ताकार

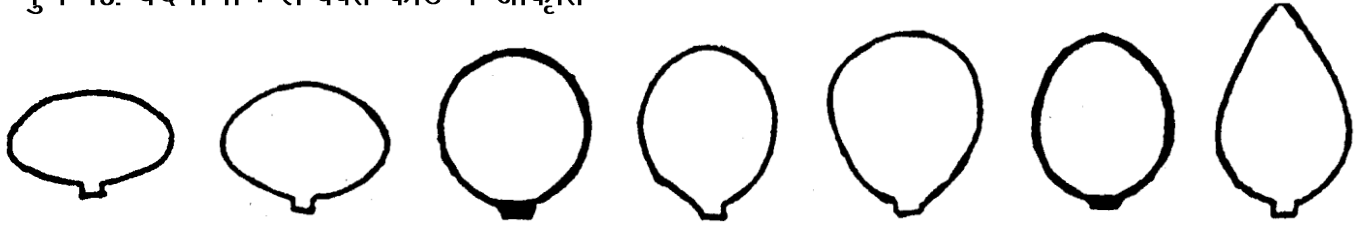


5  
प्रतिअंडाकार

गुण 9. बाहरी पत्ती : सिकुड़न

सिकुड़न द्वितीयक नाड़ियों के बीच पत्रदल ऊतकों का असमानपन है।

गुण 13. बंदगोभी : लम्बवत काट में आकृति



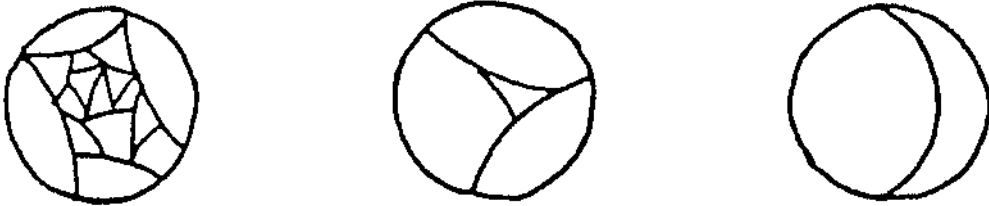
- |                                |                          |         |                      |                    |               |               |
|--------------------------------|--------------------------|---------|----------------------|--------------------|---------------|---------------|
| 1                              | 2                        | 3       | 4                    | 5                  | 6             | 7             |
| अनुप्रस्थ संकरा दीर्घवृत्ताकार | अनुप्रस्थ दीर्घवृत्ताकार | गोलाकार | चौड़ा दीर्घवृत्ताकार | चौड़ा प्रतिअंडाकार | चौड़ा अंडाकार | कोणीय अंडाकार |

गुण 15. बंदगोभी : लम्बवत काट में आधार की आकृति



- |          |      |          |
|----------|------|----------|
| 1        | 2    | 3        |
| उभरी हुई | चपटी | धनुषाकार |

गुण 18. बंदगोभी : आवरण



- |        |            |      |
|--------|------------|------|
| 1      | 2          | 3    |
| अनावृत | आंशिक आवृत | आवृत |

गुण 23. बंदगोभी : ध्रुवीय व्यास की तुलना में आंतरिक मध्य भाग की लंबाई

छोटा : आंतरिक तने की सापेक्ष लंबाई शीर्ष की लंबाई की तुलना में लगभग  $1/8$

मझोला : आंतरिक तने की सापेक्ष लंबाई शीर्ष की लंबाई की तुलना में लगभग  $1/4$

लंबा : आंतरिक तने की सापेक्ष लंबाई शीर्ष की लंबाई की तुलना में लगभग आधी

## IX डीयूएस परीक्षण केन्द्र

नोडल केन्द्र	अन्य केन्द्र
भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, पो.बा.नं. 01, डाकघर- जाखिनी (शहंशाहपुर), वाराणसी - 221 305 (उ.प्र.)	भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, कटरायन- 175 129, कुल्लू वैली (हिमाचल प्रदेश)

## प्याज (ऐलियम सीपा एल.)

### I. विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश प्याज (ऐलियम सीपा एल.) की समस्त किस्मों, संकरों तथा पैतृक वंशक्रमों पर लागू होंगे।

### II. अपेक्षित सामग्री

1. पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम (पीपीवीएफआर अधिनियम) 2001 के तहत पंजीकरण के लिए किस्म का नाम रखने संबंधी परीक्षण में अनुप्रयोग के लिए जरूरी रोपण 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 किसी भी अन्य देश की इस प्रकार की रोपण 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 आपूर्त की जाने वाली बीज/रोपण सामग्री की न्यूनतम मात्रा होगी :
  - क) बीज प्रवर्धित किस्मों, संकरों तथा पैतृक वंशक्रमों के लिए : 100 ग्रा. (केवल एक बार में दिया जाए)
  - (ख) वानस्पतिक विधि से प्रवर्धित किस्मों (बहुगुणनशील प्याज) के लिए : 1200 उप-बल्ब (प्रत्येक वर्ष)
  - (ग) नर वंध्य वंशक्रमों के लिए : 50 बल्ब (प्रत्येक वर्ष)
2. बीज/रोपण सामग्री में अंकुरण क्षमता (अंकुरण क्षमता 70 प्रतिशत से अधिक होनी चाहिए), नमी अंश तथा भौतिक शुद्धता के न्यूनतम मानक भारत में प्रमाणित बीज के लिए निर्धारित मानकों के अनुरूप होने चाहिए। आपूर्त किया जाने वाला बीज/की जाने वाली रोपण सामग्री देखने में स्वस्थ हो, उसमें पुष्टता की कमी न हो अथवा वह किसी प्रमुख नाशीजीव या रोग से ग्रस्त न हो।
3. रोपण सामग्री 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 कम से कम दो स्वतंत्र बढ़वार 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 अतिरिक्त बीज/रोपण सामग्री की आवश्यकता होगी।
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 मापने के लिए इनकी बढ़वार को अन्तिम अवस्था तक आसानी से हटाया जा सके और पर्यवेक्षण करने पर प्लॉट में खड़े शेष पौधों की बढ़वार की अंतिम अवस्था तक इसका कोई प्रतिकूल प्रभाव न पड़े। प्रत्येक परीक्षण में 3 प्रतिकृतियों के अंतर्गत नीचे निर्धारित प्लॉट आकार तथा रोपण अंतराल में कम से कम 600 पौधे होंगे। पर्यवेक्षण और मापने के लिए पृथक प्लॉटों का उपयोग सिर्फ तभी किया जाए जब इनकी समान पर्यावरणीय स्थितियां हों। सभी प्रतिकृतियों के लिए परीक्षण स्थल की पर्यावरण स्थितियां समान होनी चाहिए।

#### 4. परीक्षण प्लॉट डिजाइन :

क्यारी का आकार (न्यूनतम)

बीज प्रवर्धित फसल

(i) रबी (समतल क्यारी) : 1.5 × 2.0 मी.

(ii) खरीफ (उठी हुई क्यारी) : 1 × 3 मी.

बल्ब प्रवर्धित/प्रगुणनशील प्याज

(i) रबी (समतल क्यारी) : 3 × 4 मी.

(ii) खरीफ (उठी हुई क्यारी) : 1.2 × 10 मी.

पंक्तियों की संख्या

बीज प्रवर्धित फसल

(i) रबी (समतल क्यारी) : 10

(ii) खरीफ (उठी हुई क्यारी) : 20

बल्ब प्रवर्धित/प्रगुणनशील प्याज

(i) रबी (समतल क्यारी) : 10

(ii) खरीफ (उठी हुई क्यारी) : 4

प्रति क्यारी कतार की लंबाई

बीज प्रवर्धित फसल

(i) रबी (समतल क्यारी) : 2 मी.

(ii) खरीफ (उठी हुई क्यारी) : 1 मी.

बल्ब प्रवर्धित/प्रगुणनशील प्याज

(i) रबी (समतल क्यारी) : 4 मी.

(ii) खरीफ (उठी हुई क्यारी) : 10 मी.

पंक्ति से पक्ति की दूरी

बीज प्रवर्धित फसल

(i) रबी (समतल क्यारी) : 15 सें.मी.

(ii) खरीफ (उठी हुई क्यारी) : 30 सें.मी.

बल्ब प्रवर्धित/प्रगुणनशील प्याज

(i) रबी (समतल क्यारी) : 10 सें.मी.

(ii) खरीफ (उठी हुई क्यारी) : 20 सें.मी.

प्रतिकृतियों की संख्या : 3

अपेक्षित पौधों की संख्या : 80% (अर्थात् 160 पौधे)

5. सीमा पर बनी पंक्तियों में लगे पौधों से संबंधित पर्यवेक्षण नहीं लिए जाएंगे।
6. पीपीवी एवं 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 60 पौधों या 60 पौधों के भागों पर किया जाएगा जिसे तीन प्रतिकृतियों में समान रूप से बांटा जाएगा (प्रत्येक प्रतिकृति 20 पौधे)।
3. वानस्पतिक रूप से प्रवर्धित किस्मों की एकरूपता के मूल्यांकन के लिए कम से कम 95% स्वीकार्य संभाव्यता के साथ 1% के जनसंख्या मानक को स्वीकार किया जाएगा। 100 पौधों का नमूना आकार होने पर अन्य गुण वाले (ऑफ टाइप) पौधों की अधिकतम संख्या 3 तक स्वीकार्य होगी।

4. पत्ती तथा पर्णचक्र से संबंधित सभी पर्यवेक्षण पर्णचक्र के गिरने के ठीक पूर्व किए जाएंगे जबकि बल्ब से संबंधित सभी पर्यवेक्षण कटाई परिपक्वता (कटाई के बाद) किए जाएंगे।
5. बल्ब प्रवर्धित किस्मों के लिए पत्तियों की औसत संख्या प्रति पौधे पत्तियों की कुल औसत संख्या होगी।
6. रंग संबंधी सभी गुणों के मूल्यांकन के लिए, रॉयल हॉर्टीकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) नवीनतम रंग के चार्ट का उपयोग किया जाए।
7. अल्प और दीर्घ दिवस किस्मों का परीक्षण उचित स्थल पर अलग-अलग किया जाएगा।
8. खरीफ (ग्रीष्म) और रबी (शरद) किस्मों का परीक्षण उपयुक्त मौसम में किया जाएगा।

## 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. प्याज की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:
  - (i) सामान्य प्याज
    - क) बल्ब : व्यास (गुण 5)
    - ख) बल्ब : सामान्य आकृति (लम्बवत काट में)(गुण 23)
    - ग) बल्ब : सूखे छिलके का मूल रंग (गुण 24)
    - घ) बल्ब : फांकों में अलग होने का अंश (प्रत्येक फांक के साथ सूखा छिलका) (गुण 32)
  - (ii) बल्ब प्रवर्धित/प्रगुणनशील प्याज
    - क) बल्ब : गठा हुआ बल्ब : ध्रुवीय व्यास (गुण 10)
    - ख) फांके : प्रति बल्ब फांकों की संख्या (गुण 14)
    - ग) बल्ब : सामान्य आकृति (लम्बवत काट में)(गुण 23)
    - घ) बल्ब : सूखे छिलके का मूल रंग (गुण 24)

## 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 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 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 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. प्रत्येक गुण के मूल्यांकन हेतु पौधों के बढ़वार की इष्टतम अवस्था को गुणों की तालिका के छठे कॉलम में इंगित किया गया है।

**बढ़वार प्रावस्था**

**कोड**

पत्तों के गिरने/पत्तियों के सूखने के ठीक पहले की अवस्था	30
कटाई परिपक्वता	50
खेत से निकालने के बाद उपचार	70

5. 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
<b>क. प्याज की सामान्य किस्मों के लिए</b>						
1. (*)	पौधा : प्रति छद्म तना पत्तियों की संख्या	अल्प (<10) मध्यम (10-15) अनेक (>15)	3 5 7	अर्ली ग्रानो एग्रीफाउंड व्हाइट, अर्का निकेतन, एन-2-4-1 वीएल-3*	30	एमएस
2.	पर्णचक्र : लंबाई (छद्म तने से पत्ती के शीर्ष तक)	छोटी (<30 सें.मी.) मझोली (30-45 सें.मी.) लंबी (>45 सें.मी.)	3 5 7	पूसा रत्नार, पूसा रैड फुले सफेद, फुले सुवर्ण, एग्रीफाउंड लाइट रैड पंजाब सलेक्शन	30	एमएस
3.	बल्ब : परिपक्वता का समय (बुआई की तिथि से)	अगेती (<140 दिन) मध्यम (140-160 दिन) पछेती (>160 दिन)	3 5 7	बसवंत-780** एन-2-4-1, अर्का प्रगति स्पैनिश ब्राउन*	50	वीजी
4. (*)	बल्ब : ऊंचाई	अल्प (< 3 सें.मी.) मझोला (3- 5 सें.मी.) लंबा (>5 सें.मी.)	3 5 7	अर्का बिंदु, एग्रीफाउंड रोस एन-2-4-1, अर्का निकेतन अर्ली ग्रानो, स्पैनिश ब्राउन*	70	एमएस
5. (*)	बल्ब : व्यास	छोटा (<4.5 सें.मी.) मझोला (4.5 - 6.0 सें. मी.) बड़ा (> 6.0 सें.मी.)	3 5 7	एग्रीफाउंड रोस, अर्का बिंदु एन-2-4-1, एग्रीफाउंड लाइट रैड, अर्का निकेतन अर्ली ग्रानो स्पैनिश ब्राउन*	70	एमएस
<b>ख. प्याज की बल्ब प्रवर्धित/प्रगुणनशील किस्मों के लिए</b>						
6. (*)	प्रति टीला पत्तियों की कुल संख्या	अल्प (<10) मध्यम (10-15) अनेक (>15)	3 5 7	एमओ-437 एमओ-439 एमओ-435	30	एमएस

क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
7. (*)	प्रति पौधा प्ररोहों की कुल संख्या	अल्प (<10) मध्यम (10-15) अनेक (>15)	3 5 7	एग्रीफाउंड रैंड, सीओ-1, सीओ-2 एमडीयू-1 —	30	एमएस
8.	पर्णचक्र : छद्म तने से पत्तों के शीर्ष तक लंबाई	छोटी (<30) मध्यम (30-45) लंबी (>45)	3 5 7	एमओ-437 एमओ-436 एमओ-445	30	एमएस
9.	बल्ब : परिपक्वता का समय (बुआई की तिथि से)	अगेती (<65 दिन) मध्यम (65-80 दिन) पछेती (>80 दिन)	3 5 7	सीओ-1, सीओ-2 एमडीयू-1, सीओ-3 सीओ-4	50	वीजी
10. (*)	बल्ब : गठीले बल्ब - ध्रुवीय व्यास	छोटा (<3 सें.मी.) मध्यम (3-4 सें.मी.) बड़ा (>4 सें.मी.)	3 5 7	सीओ-1 सीओ-3 सीओ-4	70	एमएस
11. (*)	बल्ब : गठीले बल्ब - मध्य भाग का व्यास	छोटा (<3.5 सें.मी.) मध्यम (3.5-5.0 सें.मी.) बड़ा (>5.0 सें.मी.)	3 5 7	सीओ-1 सीओ-3 सीओ-4	70	एमएस
12. (*)	फांक : ध्रुवीय व्यास	छोटा (<1.5 सें.मी.) मध्यम (1.5-2.0 सें.मी.) बड़ा (>2.0 सें.मी.)	3 5 7	सीओ-1 सीओ-3 सीओ-4	70	एमएस
13. (*)	फांक : मध्य भाग का व्यास	छोटा (<2.0 सें.मी.) मध्यम (2.0-2.5 सें.मी.) बड़ा (>2.5 सें.मी.)	3 5 7	सीओ-1 सीओ-3 सीओ-4	70	एमएस
14. (*)	फांक : प्रति बल्ब फांक की संख्या	अल्प (<6) मध्यम (6-8) अनेक (>8)	1 3 5	एग्रीफाउंड रैंड सीओ-1, सीओ-2 एमडीयू-1, सीओ-4	70	एमएस
<b>ग. सभी किस्मों के लिए</b>						
15. (*)	पर्णचक्र : प्रवृत्ति	सीधी अर्ध-सीधी	1 2	अर्का निकेतन एग्रीफाउंड लाइट रैंड	30	वीजी
16. (*)	पत्ती : व्यास (अधिकतम)	छोटा (<1.0 सें.मी.) मध्यम (1.0 - 1.5 सें.मी.) बड़ा (>1.5 सें.मी.)	3 5 7	अर्का बिंदु एन-2-4-1, बसवंत-780 वीएल-3*, स्पैनिश ब्राउन*	30	एमएस

क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
17.	पर्णचक्र : मोमियापन	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	एमओ-437*** पूसा रत्नार, एन-2-4-1	30	वीजी
18. (* )	पर्णचक्र : हरे रंग की गहनता	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	सीओ-2, सीओ-3 उदयपुर-102 पूसा रत्नार	30	वीजी
19. (+ )	पर्णचक्र : ढीलापन	अनुपस्थित  निर्बल  सबल	1  3  7	एन-2-4-1, अर्का निकेतन  बसवंत-780**, एग्रीफाउंड डार्क रैड** -	30	वीजी
20. (+ ) (* )	छद्म तना : लंबाई (अंतिम हरी पत्ती निकलने तक)	छोटा (<7 सें.मी.) मझोला (7-10 सें.मी.)  लंबा (>10 सें.मी.)	3 5 7	हिसार-2 एन-2-4-1, एग्रीफाउंड लाइट रैड वीएल-3*	30	एमएस
21. (+ ) (* )	छद्म तना : व्यास (लंबाई के मध्य बिंदु पर)	छोटा (< 1.5 सें.मी.)  मझोला (1.5 - 2.0 सें.मी.)  बड़ा (>2.0 सें.मी.)	3 5 7	अर्का प्रगति, गुजरात व्हाइट ओनियन-1 एग्रीफाउंड लाइट रैड, एन-2-4-1, अर्का निकेतन वीएल-3*	30	एमएस
22.	बल्ब : कंठ की मोटाई	पतला (<0.5 सें.मी.) मध्यम (0.5-1.0 सें.मी.)  मोटा (> 1.0 सें.मी.)	3 5 7	अर्का निकेतन एन-2-4-1, एग्रीफाउंड लाइट रैड वीएल-3*	50	एमएस
23. (* ) (+ )	बल्ब : सामान्य आकृति (लम्बवत काट में)	दीर्घवृत्ताकार अण्डवृत्त ग्लोबाकार  चपटा ग्लोबाकार  चपटा	1 2 3 4 5	- - बसवंत-780**, अर्का निकेतन एन-2-4-1, एग्रीफाउंड लाइट रैड पूसा व्हाइट फ्लैट, एन-53**	70	वीजी

क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
24. (*)	बल्ब : सूखे छिलके का मूल रंग	सफेद पीला गुलाबी हल्का लाल गहरा लाल भूरा बैंगनी	1 2 3 4 5 6 7	फुले सफेद, पूसा व्हाइट प्लैट फुले स्वर्ण, अर्का पितांबर बसवंत-780**, भीम सुपर** एग्रीफाउंड लाइट रैट एग्रीफाउंड डार्क रैड**, एन-53** स्पैनिश ब्राउन* अर्का बिंदु	70	वीजी
25.	बल्ब : कटाई के पश्चात छिलके का चिपकना	निर्बल मध्यम सबल	3 5 7	फुले सुवर्ण, अर्का पीताम्बर अर्का प्रगति, पूसा माधवी अर्का निकेतन, एन-2-4-1	70	वीजी
26.	बल्ब : छल्ले की मोटाई (सभी छल्लों का औसत)	पतला (< 3 मि.मी.) मध्यम (3 – 3.5 मि.मी.) मोटा (>3.5 मि.मी.)	3 5 7	एन-2-4-1 एन-53 अर्ली ग्रानो	70	एमएस
27.	बल्ब : गूदे की कठोरता (दबाव परीक्षक द्वारा मापी जाए)	निर्बल (<70 lbf) मध्यम (70-100 lbf) सबल (>100 lbf)	3 5 7	अर्ली ग्रानो हिसार-2, बसवंत-780** एन-2-4-1, अर्का निकेतन, एग्रीफाउंड लाइट रैड	70	एमएस
28. (*)	बल्ब : गूदेदार शल्क की वाह्य पर्त का रंग	हल्का सफेद हल्का पीला हल्का लाल हल्का बैंगनी	1 2 3 4	पूसा व्हाइट प्लैट अर्का पिताम्बर बसवंत-780** एन-52**	70	वीजी
29. (+)	बल्ब : मूल चक्री की स्थिति	धंसी हुई सतह पर (चपटी) उभरी हुई	3 5 7	एन-53** एन-2-4-1, एग्रीफाउंड लाइट रैड बसवंत-780**	70	वीएस
30. (*) (+)	बल्ब : अक्षों की प्रमुख संख्या	एकल अनेक	1 2	भीम सुपर** अर्का प्रगति, एग्रीफाउंड लाइट रैड	70	वीएस

31. (+)	बल्ब : अनुप्रस्थ काट	असममितीय सममितीय	1 2	— पूसा रैड, एन-2-4-1, बसवंत-780**	70	वीएस
32. (*)	बल्ब : फांकों में फुटाव का अंश (प्रत्येक फांक के चारों ओर सूखा छिलका)	अनुपस्थित  मध्यम (<20%)  उच्च (>20%)	1  3  5	बसवंत-780**, भीम सुपर**, एन-2-4-1, एग्रीफाउंड लाइट रैड सीओ-1***, सीओ-2***	70	वीएस
33.	बल्ब : कुल घुलनशील ठोस (आवर्तनमापी द्वारा मापा जाए)	कम (<10%) मध्यम (10-15%) अधिक (>15%)	1 3 5	अर्ली ग्रानो एन-2-4-1, अर्का निकेतन वी-12, एग्रीफाउंड रोज़	70	एमएस
34.	नर वंध्यता (सूक्ष्मदर्शी में जांची जाए)	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	एमओ-94*** एमओ-86***	पुष्पन	वीएस

\*दीर्घ दिवस किस्म \*\* खरीफ किस्म \*\*\* प्रगुणक किस्म

VIII. Explanation on the table of the characteristics

Characteristics 19 . Foliage: cranking



1  
absent

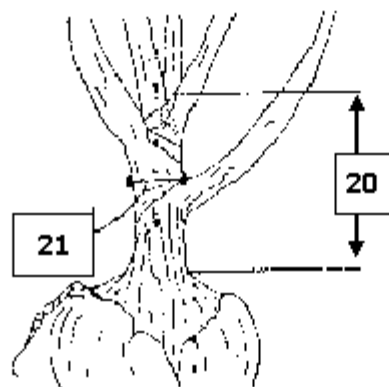


3  
weak



7  
strong

Characteristics 20 & 21. Pseudostem: length (20) and diameter (21)



गुण 24. बल्ब : सामान्य आकृति (लम्बवत काट में)



1  
दीर्घ वृत्ताकार



2  
अण्डवृत्त



3  
ग्लोबाकार



4  
चपटा ग्लोबाकार



5  
चपटा

गुण 30. बल्ब : मूल चक्री की स्थिति



3  
धंसी हुई

5  
सतह पर (चपटी) उभरी हुई

गुण 31. बल्ब : अक्षों की प्रमुख संख्या



2  
एकल



2  
अनेक

गुण 32. बल्ब : अनुप्रस्थ काट



1  
असममितीय



2  
सममितीय

### IX. डीयूएस परीक्षण केन्द्र

नोडल केन्द्र	अन्य केन्द्र
प्याज एवं लहसुन अनुसंधान निदेशालय, राजगुरुनगर, पुणे - 410505 (महाराष्ट्र)	प्रगुणनशील तथा रोज़ प्याज के लिए - तमिल नाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बतूर दीर्घ दिवस प्याज किस्म के लिए केन्द्रीय शीतोष्ण बागवानी संस्थान (सीआईटोएच)



## लहसुन (ऐलियम सैटाइवम एल.)

### I. विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश लहसुन (ऐलियम सैटाइवम एल.) की समस्त किस्मों पर लागू होंगे।

### II. अपेक्षित रोपण सामग्री

1. पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम (पीपीवीएफआर अधिनियम) 2001 के तहत पंजीकरण के लिए किस्म का नाम रखने संबंधी परीक्षण में अनुप्रयोग के लिए जरूरी रोपण 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 किसी भी अन्य देश की इस प्रकार की रोपण 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 रोपण सामग्री की न्यूनतम मात्रा में पूर्ववर्ती फसल मौसम के पर्याप्त संख्या में लहसुन के गंटे होने चाहिए जिनमें प्रत्येक वर्ष और फसल मौसम के लिए कम से कम 2000 लहसुन की जीवंत फांके होनी चाहिए।
2. रोपण सामग्री में भारत में विपणन योग्य रोपण सामग्री के लिए अंकुरण क्षमता, नमी अंश तथा भौतिक शुद्धता के न्यूनतम मानक होने चाहिए और इसमें भारत में प्रमाणित बीज के लिए निर्धारित न्यूनतम बीज मानदंडों को पूरा करने का गुण भी होना चाहिए। आपूर्त की जाने वाली रोपण सामग्री देखने में स्वस्थ हो, उसमें पुष्टता की कमी न हो अथवा वह किसी प्रमुख नाशीजीव या रोग से ग्रस्त न हो।
3. रोपण सामग्री 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 कम से कम दो स्वतंत्र बढ़वार 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 रोपण सामग्री की अतिरिक्त मात्रा में आवश्यकता होगी।
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 मापने के लिए इनकी बढ़वार को अन्तिम अवस्था तक आसानी से हटाया जा सके और पर्यवेक्षण करने पर प्लॉट में खड़े शेष पौधों की बढ़वार की अंतिम अवस्था तक इसका कोई प्रतिकूल प्रभाव न पड़े। प्रत्येक परीक्षण में 3 प्रतिकृतियों के अंतर्गत नीचे निर्धारित प्लॉट आकार तथा रोपण अंतराल में कम से कम 600 पौधे होंगे। पर्यवेक्षण और मापने के लिए पृथक प्लॉटों का उपयोग सिर्फ तभी किया जाए जब इनकी समान पर्यावरणीय स्थितियां हों। सभी प्रतिकृतियों के लिए परीक्षण स्थल की पर्यावरण स्थितियां समान होनी चाहिए।
4. परीक्षण प्लॉट डिजाइन :
 

क्यारी का आकार (न्यूनतम)	:	1.5 × 2.0 मी. (समतल क्यारी)
पंक्तियों की संख्या	:	10
प्रति क्यारी पंक्ति की लम्बाई	:	2 मी.
पंक्ति से पंक्ति की दूरी	:	15 सें.मी.
पौधे से पौधे की दूरी	:	10 सें.मी.
प्रतिकृतियों की संख्या	:	3
संभावित पौधों की संख्या	:	80% (अर्थात् 160 पौधे)
5. सीमा पर बनी पंक्तियों में लगे पौधों से संबंधित पर्यवेक्षण नहीं लिए जाएंगे।
6. पीपीवी एवं 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. वानस्पतिक रूप से प्रवर्धित किस्मों की एकरूपता के मूल्यांकन के लिए कम से कम 95% स्वीकार्य संभाव्यता के साथ 1% के जनसंख्या मानक को स्वीकार किया जाएगा। 200 पौधों का नमूना आकार होने पर अन्य गुण वाले (ऑफ टाइप) पौधों की अधिकतम संख्या 3 तक स्वीकार्य होगी।
4. पत्ती/पत्रदल और पुष्प खिले तने से संबंधित सभी पर्यवेक्षण पत्तियों के रंग में परिवर्तन होने के ठीक पूर्व किए जाएंगे।
5. बल्ब संबंधी सभी पर्यवेक्षण खेत से उखाड़े गए बल्बों पर किए जाएंगे।
6. रंग संबंधी सभी गुणों के मूल्यांकन के लिए, रॉयल हॉर्टीकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) नवीनतम रंग के चार्ट का उपयोग किया जाए।

## 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. लहसुन की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:
  - क) छद्म तना : आधार पर एंथोसियानिन रंग की गहनता (गुण 11)
  - ख) पुष्पयुक्त तना : तना जिस पर फूल खिल रहे हों (गुण 12)
  - ग) बल्ब : फांकों का ठोसपन (गुण 23)
  - घ) फांक : शल्क का रंग (गुण 31)

## 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 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. प्रत्येक गुण के मूल्यांकन हेतु पौधों के बढवार की इष्टतम अवस्था को गुणों की तालिका के छोटे कॉलम में इंगित किया गया है।

**बढवार प्रावस्था**

**कोड**

पत्तों के गिरने/पत्तियों के सूखने के ठीक पहले की अवस्था

30

कटाई परिपक्वता

50

खेत से निकालने के बाद उपचार

70

5. 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 : पौधा 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.	पौधा : पत्तियों का घनत्व	विरल मध्यम सघन	3 5 7	जी-जी-2 एग्रीफाउंड व्हाइट, यमुना सफेद-2 गोदावरी, एग्रीफाउंड पार्वती*	30	वीजी
2.	पौधा : प्रति छद्म तने पर पत्तियों की संख्या	अल्प (<9) मध्यम (9-12) अनेक (>12)	3 5 7	यमुना सफेद, यमुना सफेद-3 एग्रीफाउंड व्हाइट, यमुना सफेद-2 एग्रीफाउंड पार्वती*	30	वीएस
3. (* (+)	पर्णचक्र : प्रवृत्ति	सीधा अर्ध सीधा झुका हुआ	1 2 3	गोदावरी यमुना सफेद, एग्रीफाउंड व्हाइट, यमुना सफेद-3 एग्रीफाउंड पार्वती*	30	वीजी
4. (*	पत्ती : हरे रंग की गहनता	हल्का मध्यम गहरा	3 5 7	यमुना सफेद, एग्रीफाउंड व्हाइट, यमुना सफेद-2 जी-जी-2, एग्रीफाउंड पार्वती* यमुना सफेद-3, गोदावरी	30	वीजी
5.	पत्ती : मोमियापन	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	- यमुना सफेद-3, यमुना सफेद, यमुना सफेद-2	30	वीजी
6.	पत्ती : लंबाई (सबसे लंबी पत्ती की)	छोटी (>25 सें.मी.) मझौली (25-35 सें.मी.) लंबी (> 35 सें.मी.)	3 5 7	राहुड़ी लोकल यमुना सफेद, एग्रीफाउंड व्हाइट एग्रीफाउंड पार्वती*	30	एमएस
7.	पत्ती : चौड़ाई (सबसे चौड़ी पत्ती की)	संकरी (< 1.5 सें.मी.) मध्यम (1.5 – 2.5 सें.मी.) चौड़ी (>2.5 सें.मी.)	3 5 7	यमुना सफेद एग्रीफाउंड व्हाइट एग्रीफाउंड पार्वती*	30	एमएस

8. (* )	पत्ती : अनुप्रस्थ काट में आकृति (सबसे लंबी पत्ती की बीच की)	चपटी हल्की अवतल  सशक्त अवतल	1 2 3	— आरएयूजी-2, एग्रीफाउंड पार्वती* यमुना सफेद, यमुना सफेद-3	30	वीजी
9. (* )	छद्म तना : लंबाई (हरी पत्ती के पहली बार निकलने तक)	छोटा (<5 सें.मी.) मझोला (5-10 सें.मी.)  लंबा (>10 सें.मी.)	3 5 7	— एग्रीफाउंड व्हाइट, यमुना सफेद-3 अमलेटा	30	एमएस
10. (* )	छद्म तना : आधार की चौड़ाई	संकरा (<1.0 सें.मी.)  मझोला (1.0-1.5 सें.मी.) चौड़ा (>1.5 सें.मी.)	3 5 7	यमुना सफेद-2, यमुना सफेद एग्रीफाउंड व्हाइट एग्रीफाउंड पार्वती*	30	एमएस
11. (* )	छद्म तना : आधार पर एंथोसियानिन रंग की गहनता	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	एग्रीफाउंड व्हाइट गोदावरी, फुले बसवंत	30	वीएस
12.	पुष्पशील तना	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	— एग्रीफाउंड पार्वती*, एग्रीफाउंड व्हाइट, यमुना सफेद-3	30	वीजी
13. (+)	पुष्पशील तना : वक्रता	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	एग्रीफाउंड व्हाइट एग्रीफाउंड पार्वती*	30	वीजी
14.	पुष्पशील तना : लंबाई (शीतोष्ण जलवायु के लिए विशेष गुण)	छोटा (<70 सें.मी.) मझोला (70-90 सें.मी.) लंबा (>90 सें.मी.)	3 5 7	— एग्रीफाउंड व्हाइट एग्रीफाउंड पार्वती*	30	एमएस
15. (+)	पुष्पशील तना : बल्व की उपस्थिति	अनुपस्थित उपस्थित	1 9	— एग्रीफाउंड व्हाइट, यमुना सफेद-3, एग्रीफाउंड पार्वती*	30	वीएस
16.	परिपक्वता का समय (रोपाई की तिथि से)	अगोती (<130 दिन)  मध्यम (130-160 दिन) पछती (>160 दिन)	3 5 7	एग्रीफाउंड व्हाइट, यमुना सफेद-2 गोदावरी एग्रीफाउंड पार्वती*	50	वीजी
17. (* )	बल्व : आकार (व्यास)	छोटा (< 2.5 सें.मी.) मझोला (2.5-3.5 सें.मी.) बड़ा (3.5-5.0 सें.मी.) बहुत बड़ा (>5.0 सें.मी.)	3 5 7 9	राहुड़ी लोकल एग्रीफाउंड व्हाइट यमुना सफेद-2 एग्रीफाउंड पार्वती*	70	एमएस
18. (* ) (+)	बल्व : लम्बवत काट में आकृति	दीर्घवृत्ताकार अंडाकार  वृत्ताकार	1 2 3	एग्रीफाउंड पार्वती* यमुना सफेद-3, यमुना सफेद आरएयूजी-5	70	वीजी

19.	बल्ब : अनुप्रस्थ काट में आकृति	दीर्घवृत्ताकार वृत्ताकार	1 2	जी-जी-3 यमुना सफेद, यमुना सफेद-3	70	वीजी
20. (+)	बल्ब : बल्ब की नोंक पर फांकों की स्थिति	धंसी हुई उभरी हुई	1 2	यमुना सफेद-3, यमुना सफेद एग्रीफाउंड व्हाइट	70	वीएस
21. (* )	बल्ब : जड़ चक्री की स्थिति	धंसी हुई सतह पर (चपटी) उभरी हुई	1 2 3	एग्रीफाउंड व्हाइट यमुना सफेद-3 यमुना सफेद-2	70	वीएस
22. (* ) (+)	बल्ब : आधार की आकृति	गड़ढेदार चपटा गोल	1 2 3	एग्रीफाउंड व्हाइट यमुना सफेद-3 यमुना सफेद-2	70	वीएस
23. (* )	बल्ब : फांकों का ठोसपन	ढीली मध्यम  ठोस	3 5 7	- यमुना सफेद-2, यमुना सफेद-3, एग्रीफाउंड व्हाइट जी-जी-3, आरएयूजी-2	70	वीजी
24. (* )	बल्ब : सूखे बाहरी शल्कों की सतह का रंग	सफेद  पीलापनयुक्त सफेद लालिमायुक्त सफेद बैंगनी	1 2 3 4	यमुना सफेद, एग्रीफाउंड व्हाइट यमुना सफेद-2 - गोदावरी, फुले बसवंत	70	वीजी
25. (* )	बल्ब : सूखे बाहरी शल्कों पर एंथोसियानिन धारियां	अनुपस्थित  उपस्थित	1 9	यमुना सफेद, एग्रीफाउंड व्हाइट, यमुना सफेद-2 गोदावरी, फुले बसवंत	70	वीजी
26. (* )	बल्ब : फांकों की संख्या	अल्प (<10 ) मध्यम (11-20)  अनेक (>20)	3 5 7	एग्रीफाउंड पार्वती* यमुना सफेद, एग्रीफाउंड व्हाइट यमुना सफेद	70	वीएस
27. (* ) (+)	बल्ब : फांकों का वितरण	त्रिज्यीय अ-त्रिज्यीय	1 2	यमुना सफेद-3 एग्रीफाउंड व्हाइट	70	वीएस
28. (* )	बल्ब : बाहरी फांके	अनुपस्थित  उपस्थित	1 9	यमुना सफेद-3, यमुना सफेद -	70	वीएस
29.	बल्ब : सूखे बाहरी शल्कों का छिलके का चिपकना	निर्बल मध्यम  सबल	3 5 7	- यमुना सफेद-3, यमुना सफेद जी-जो-3, एग्रीफाउंड पार्वती*	70	वीजी

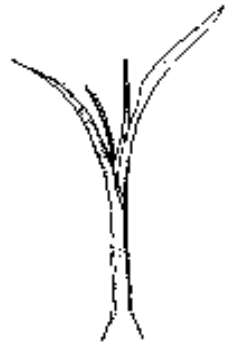
30.	फांके : आकार (व्यास)	छोटी (<1 सें.मी.) मझोली (1-2 सें.मी.) बड़ी (>2 सें.मी.)	3 5 7	यमुना सफेद-2 एग्रीफाउंड व्हाइट एग्रीफाउंड पार्वती	70	एमएस
31. (* )	फांके : शल्क का रंग	सफेद क्रीम जैसा गुलाबी भूरा बैंगनी	1 2 3 4 5	यमुना सफेद, एग्रीफाउंड व्हाइट, यमुना सफेद-2 — — गोदावरी, फुले बसवंत	70	वीजी
32.	फांके : गूदे का रंग	सफेद हल्का पीला	1 2	यमुना सफेद, यमुना सफेद-2, जी-जी-3 गोदावरी, यमुना सफेद-3	70	वीजी

\*: दीर्घ दिवस किस्म



## VIII. गुणों की तालिका की व्याख्या

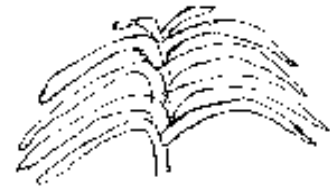
### गुण 3. पर्णचक्र : प्रवृत्ति



1  
सीधी



2  
अर्ध-सीधी



3  
झुकी हुई

### गुण 13. पुष्पनशील तना : वक्रता



1  
अनुपस्थित



9  
उपस्थित

गुण 15. पुष्पनशील तना : बल्ब की



1  
अनुपस्थित



9  
उपस्थित

गुण 18. बल्ब : लम्बवत काट में आकृति



1  
अनुप्रस्थ दीर्घवृत्ताकार



2  
अंडाकार



3  
वृत्ताकार

गुण 20. बल्ब : बल्ब की नोंक पर फांकों की



1  
धंसी हुई



2  
उमरी हुई

गुण 22. बल्ब : आधार की आकृति



1  
गड्ढेदार

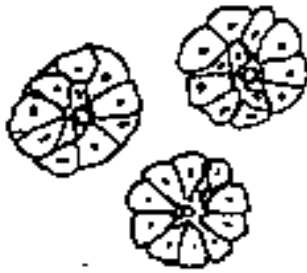


2  
चपटा

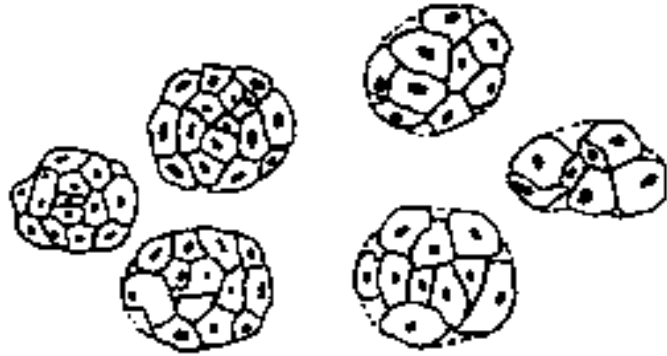


3  
गोल

गुण 27. बल्ब : फांकों का वितरण



1  
त्रिज्यीय



2  
अ-त्रिज्यीय

IX. डीयूएस परीक्षण केन्द्र

नोडल कन्द्र	अन्य केन्द्र
प्याज एवं लहसुन अनुसंधान निदेशालय, राजगुरुनगर, पुणे - 410505 (महाराष्ट्र)	दीर्घ दिवस लहसुन किस्म के लिए केन्द्रीय शीतोष्ण बागवानी संस्थान (सीआईटीएच)

## PUBLIC NOTICE

**Sub: Notice is given under Rule 29 (8 and 9) of the PPV & FR Rules, 2003.**

As a requirement under Rule 29 (8 and 9) of the PPV & FR Rules, 2003, it is hereby informed that the specific DUS test guidelines for the following nine crop species are hereby published in 'Plant Variety Journal of India', Vol. 03, No. 11, 2009. Interested parties may read these guidelines and act accordingly.

S. No.	Name of crop species	Scientific name
1.	Rose	( <i>Rosa</i> spp. L.)
2.	Potato	( <i>Solanum tuberosum</i> L.)
3.	Brinjal / Eggplant	( <i>Solanum melongena</i> L.)
4.	Tomato	( <i>Lycopersicon lycopersicum</i> (L.) Karsten ex. Farw. (synonym: <i>Solanum lycopersicon</i> , <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.)
5.	Okra /Lady's Finger	( <i>Abelmoschus esculentus</i> ( L.) Moench.)
6.	Cauliflower	( <i>Brassica oleracea</i> L var. <i>botrytis</i> .)
7.	Cabbage	( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.)
8.	Onion	( <i>Allium cepa</i> L.)
9.	Garlic	( <i>Allium sativum</i> L.)

# Specific DUS Test Guidelines for Nine Crop Species

## Rose (*Rosa* spp. L.)

### I. Subject

These Test Guidelines shall apply to all varieties, hybrids, parental lines and transgenics of *Rosa* spp. L. of the family Rosaceae.

### II. Plant 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 plant material are required for testing of the variety denomination for registration under the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights (PPV&FR) Act, 2001. Applicant submitting such plant material from country other than India shall make sure that all customs and quarantine requirements stipulated under relevant national legislations and regulations are complied with.

**For cut flower varieties:** The material is to be supplied in the form of young plants of commercial standard with their own roots, unless the variety does not grow with its own roots in such case grafted plants and/or bud wood of the variety shall be required.

**For garden display and pot varieties:** The material is to be supplied in the form of young plants growing on their own roots or grafted / budded on a rootstock.

2. The minimum quantity of plant material to be supplied by the applicant shall be nine plants in case of cut - flower and garden display varieties. While in case of pot plant, it shall be 9 plants in 12 inch or 30 cm pots size.
3. In case, where grafted plants are supplied, the applicant shall indicate the rootstock used.
4. The plant material supplied shall be healthy, not lacking in vigour or affected by any important pest or disease. The applicant shall indicate whether the plants have been obtained by micropropagation and whether they are on their own roots or grafted.
5. The applicant shall also submit along with the plant material, a certified data on germination/sprouting test made not more than one month prior to date of submission. It shall possess the highest genetic purity, uniformity, sanitary and phytosanitary standards.

6. The plant material shall not have undergone any chemical and bio-physical treatment, unless the competent authority or applicant request for such treatment. If it has been treated, full details of the treatment must be given.

### **III. Conduct of tests**

1. The minimum duration of the DUS test shall normally be one complete growing cycle. However, in the event of any difference in consistency of some characters the test be done for two complete growing cycles.
2. The test shall normally be conducted at one test location. If any essential characteristics of the candidate variety are not expressed for visual observation at one location, 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 test 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. In particular, it may be necessary for separate growing trials to be established for cut flower types, garden types and pot types in order to ensure the satisfactory growth of varieties of those types. Based on the nature of the variety, the evaluation shall be carried out under either greenhouse environment for cut flower varieties or under open field conditions for garden display varieties. For pot types, evaluation will be done only in pots of prescribed size (12 inch or 30 cm) using standard potting medium.
4. Unless otherwise stated, all observations on the flower buds shall be made before sepal separation stage, while for observations on flowers shall be made at full flowering stage. In case of cut-flower, the plants shall not be observed in the first flush of flowering.
5. Unless otherwise indicated, all observations on the flower shall be made at anther dehiscence at the first flush of flower. The terminal flower shall be excluded from the observations.
6. The plants shall be planted in the test field/plot at a standard distance recommended for each type or at the spacing specified by the applicant, if any. In case of pot varieties testing shall be done only in pots of prescribed size.
7. 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 shall be used for the testing of varieties for their DUS.
2. For the assessment of Distinctiveness and Stability, observations shall be made on nine plants or parts taken from each of nine plants.
3. For the assessment of Uniformity, a population standard of 1% and an acceptance probability of at least 95 % shall be applied.
4. For the assessment of colour characteristics, the latest Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used. Because daylight varies, colour determinations made against colour chart shall be made either in a suitable cabinet providing artificial daylight or in the middle of the day in a room without direct sunlight. The special distribution of illuminant for artificial daylight shall conform to the CIE Standard of Preferred daylight D 6500 and should fall within the tolerance set out in the British Standard 950, Part 1. These determinations shall be made with the plant part placed against a white background.
5. Unless otherwise indicated, all observations of vegetative characteristics shall be made during the first flush of flower in the central third of a flowering shoot.

#### **V. Grouping of varieties**

1. The candidate varieties for DUS testing shall be divided into groups for facilitate the assessment of Distinctiveness. Characteristics which are known from experience not to vary or to vary only slightly with in a variety and which in their various states are fairly evenly distributed across all varieties in the collection are suitable for grouping purpose.
2. The following characteristics shall be used for grouping of rose varieties:
  - (a) Plant: Growth type (Characteristic. 1) [G] and [P] only
  - (b) Flower: Type (Characteristic. 23)
  - (c) Flower: Colour group (Characteristic. 25)
  - (d) Flower: Diameter (Characteristic. 26)
  - (e) Petal: Number of colours on inner side (basal spot excluded) (characteristic 41)
  - (f) Petal: Main colour on the outer side with the following groups, only if clearly different from inner side (Characteristic. 52)

Group 1: Green

Group 2: Light yellow

Group 3: Medium yellow

Group 4: Orange

Group 5: Pink

Group 6: Red

Group 7: Purple red

Group 8: Brown red

## **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 1-9 (except flower colour group, ch.no 25) shall be used to describe the state of each character for the purpose of digital data processing.
  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 environment conditions of the testing region. Under such exceptional situation, adequate explanation shall be provided.
4. Characteristics containing the following key in the first column of the Table of characteristics shall be examined as indicated below:
    - QL:** Qualitative characteristic
    - QN:** Quantitative characteristic
    - PQ:** Pseudo-qualitative characteristic
    - (a):** Observations on the leaves and the leaflets shall be made on the middle third of the stem.
    - (b):** Observations on the flower which shall be made on a just fully opened flower (at the time of anther dehiscence).
    - (c):** Observations on the petal shall be made from the 3<sup>rd</sup> outer whorl for



double flowers and in case of semi- double flowers, these observations shall be made from the middle whorl.

**(+):** See explanations on the Table of characteristics

**(C):** To be examined in cut-flower type trial

**(G):** To be examined in garden type trial

**(P):** To be examined in pot type trial

5. Type of assessment of characteristics indicated in column six of the Table of characteristics are as follows:

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

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

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

**VS** : Visual assessment by observations of individual plants or parts of plants

## VII. Table of Characteristics

S. No.	Characteristics	States	Notes	Example varieties	Type of assessment
1. (* (G) (P) PQ	Plant: Growth type	Ground cover	1	-	VG
		Miniature	2	-	
		Dwarf	3	Priyadarshini(C)	
		Bed	4	Pusa Komal(G), Loree(G), Sadabahar(G), Manasi(G)	
		Shrub	5	Sindoor(G), Pusa Baramasi(G), Anurag(C), Madhura(G)	
		Climb	6	Climbing Sadabahar, Climbing Chandrama	
2. (* (+ QN (G) (P)	Plant growth habit (excluding climbing varieties)	Upright	1	Pusa Mohit(C), Mridula(C), M.S. Randhawa(C)	VG
		Semi-upright	3	Suryakiran(G), Surekha(C)	
		Intermediate	5	Delhi Princess(G), Himangni(G), Pusa Urmil(G), Iceberg(G)	
		Moderately spreading	7	-	
		Strongly spreading	9	-	
3. QN (C) (G)	Plant: Height (during second flush) (cm)	Very short (<30)	1	Priyadarshini(C)	MS
		Short (<60)	3	Ahalya(G), Suchitra(G), Arunima(G)	
		Medium (60-100)	5	Delhi Brightness(G), Bhim(C), Kiran(C), Delhi Princess(G), Pusa Arun(C)	
		Tall (>100)	7	Pusa Garima(C), Pusa Mohit(C), Pusa Abhishek(C), Mridula(C), Raktima(C)	
		Very tall (>150)	9	Ranjana(C), Pusa Gaurav(C), M.S. Randhawa(C), Pusa Shatabdi(C), Pusa Ajay(C)	
4. (+ QL	Young shoot: Anthocyanin colouration (shoot about 20 cm long)	Absent	1	Chandrama(G), Pusa Garima(C), Iceberg(G), Anurag(C)	VG
		Present	9	Delhi Princess(G), Pusa Urmil(G), Pusa Mohit(C)	
5. (+)	Young shoot: Intensity of	Very weak	1	Chandrama(G), Pusa Garima(C), Ranjana(C), Mridula(C), Manasi(G)	VG

QN	anthocyanin colouration	Weak	3	Bhim(C),Prema(G),Himangni (G)	
		Medium	5	Nurjehan(C),Pusa Mohit(C),Pusa Gaurav(C),Pusa Abhishek(C), Loree(G)	
		Strong	7	Delhi Brightness(G),Dr. G.S. Randhawa(C),Suryakiran(G),Pusa Urmil(G),Surekha(C)	
		Very strong	9	Delhi Princess(G), Raktima (C), Mrinalini(C), Madhura(G), Pusa Ajay(C)	
6. QN	Stem: Number of prickles (excluding very small and hair like prickles)	Absent	1	Nishkant (G), Pusa Mohit (C), Pusa Komal(G)	VG
		Few	3	Himangni(G), Pusa Priya(C), Gladiator(C)	
		Medium	5	Surekha(C), Jantar Mantar(G), Queen Elizabeth (C), Folklore(C)	
		Many	7	Delhi Princess(G), Ranjana(C), Suryakiran(G)	
7. PQ	Prickles: Predominant colour (as for 6)	Greenish	1	Pusa Urmil(G), Pusa Abhishek(C), Loree(G), Mridula(C)	VG
		Yellowish	2	Himangni(G), Pusa Garima(C), Folklore(C)	
		Reddish	3	Delhi Princess(G), Pusa Gaurav(C), Arjun(C)	
		Brown	4	Ranjana(C), Suryakiran(G), Surekha(C), Pusa Priya(C)	
		Purplish	5	-	
8. (+)	Prickle: Shape of lower side	Deep concave	1	Delhi Brightness(G), Bhim(C), Pusa Bahadur(C), Kiran(C)	VS
		Concave	3	Nurjehan(C), Pusa Sonora(C), Arunima(G), Ranjana(C)	
		Flat	5	Pusa Urmil(G), M.S. Randhawa(C), Raktagandha(C)	
		Convex	7	-	
		High convex	9	-	
9. (*) QN (a)	Leaf: Size	Small	1	Prema(G), Lahar(G), Ahalya(G)	MS
		Medium	3	Nurjehan (C), Ganga (C), Dr. G.S. Randhawa(C), Kiran(C)	
		Large	5	Abhisarika(C), Nehru Centenary (C), Suryakiran(G), Surekha(C)	

10. QN (a)	Leaf: Intensity of green colour on upper side (at the time of first flowering)	Very light	1	Prema(G), Nehru Centenary(C)	VG
		Light	3	Nurjehan(C), Abhisarika(C)	
		Medium	5	Kavita(G), Dr.G.S.Randhawa(C), Delhi Princess(G)	
		Dark	7	Lahar(G), Pusa Sonora(C), Pusa Bahadur(C), Ranjana(C)	
		Very dark	9	Pusa Mohit(C), Pusa Abhishek(C), Mridula(C), M.S. Randhawa(C)	
11. (G) (P) QL (a)	Leaf: Anthocyanin colouration	Absent	1	Delhi Princess(G), Ranjana(C), Himangni(G), Suryakiran (G)	VG
		Present	9	Pusa Urmil (G), Arjun (C), Madhura (G), Pusa Ajay (C)	
12. (* QN (a)	Leaf: Glossiness of upper side	Absent	1	Chandrama (G), Pusa Garima(C), Pusa Bahadur(C), Surekha(C)	VG
		Weak	3	Delhi Brightness(G), Bhim(C), Abhisarika(C), Lahar(G)	
		Medium	5	Prema(G), Ranjana(C), Himangni(G)	
		Strong	7	Suryakiran(G), Pusa Mohit (C), Pusa Abhishek(C), Mridula(C), Pusa Arun(C), Panchu(G)	
13. (* QN (a)	Leaflet: Undulations of margin	Absent	1	-	VG
		Weak	3	Pusa Urmil(G), Pusa Mohit (C), Pusa Priya(C), Pusa Bahadur(C)	
		Medium	5	Ranjana(C), Himangni(G), Pusa Gaurav(C)	
		Strong	7	Suryakiran(G), Pusa Garima(C), Loree(G), Jantar Mantar(G)	
14. (* QN	Leaflet: Serration of the margin	Absent	1	Bhim(C)	VG
		Fine	3	Delhi Brightness(G), Prema (G), Kiran(C), Surekha(C), Iceberg(G)	
		Medium	5	Dr. G.S. Randhawa(C), Jantar Mantar(G), Jawani(C), Dr. B.P.Pal (C), Raktima(C)	
		Dense	7	Delhi Princess(G), Ranjana(C), Himangni(G), Suryakiran (G), Pusa Urmil(G)	

15. (* PQ (a)	Terminal leaflet: Shape of blade	Narrow elliptic	1	-	MS
		Medium elliptic	2	-	
		Ovate	3	Himangni(G), Suryakiran(G), Arjun (C), Shreyasi(C), Sindoor(G)	
		Circular	4	-	
16. (C (+ PQ (a)	Terminal leaflet: Shape of base of blade	Acute	1	Pusa Ajay(C), Pusa Shatabdi (C)	MS
		Obtuse	3	Bhim(C), Dr. G.S. Randhawa(C)	
		Rounded	5	Mridula(C), Gladiator(C), Nehru Centenary(C)	
		Cordate	7	Pusa Sonora(C), Anurag(C)	
17. (+ PQ (a)	Terminal leaflet: Shape of apex of blade	Acuminate	1	Delhi Princess(G), Ranjana(C) , Himangni(G), Suryakiran(G), Pusa Urmil(G)	VG
		Acute	2	Pusa Priya(C), Taj Mahal(C), Sindoor(G), Madhura(G)	
		Obtuse	3	-	
		Rounded	4	-	
18. (G (P (+ QL	Flowering shoot: Flowering laterals	Absent	1	-	VS
		Present	9	Pusa Abhishek(C), Loree(G), Mridula(C), Pusa Priya(C), Pusa Bahadur(C), M.S. Randhawa(C)	
19. (G (P (+ QN	Flowering shoot: Number of flowering laterals	Few	1	Pusa Mohit(C) , Pusa Garima(C) , Mridula(C), Pusa Priya(C)	MG
		Medium	3	Delhi Princess(G), Pusa Abhishek(C), Taj Mahal (C), Sugandha(G), Raktagandha(C)	
		Many	5	Himangni(G), Suryakiran(G), Pusa Urmil(G), Pusa Gaurav(C), Jantar Mantar(G)	
20. (+ (G (P)	Flowering shoot: Number of flowers (for varieties with no flowering laterals)	Few	1	-	MG
		Medium	3	-	
		Many	5	-	

21. (+) (G) (P) QN	Flowering shoot: Number of flowers per lateral ( for varieties with flowering laterals)	Few	1	Pusa Urmil(G), PusaGaurav(C), Surekha(C), PusaGarima(C)	MG	
		Medium	3	Suryakiran(G), Lalima(G), Folklore(C), Iceberg(G), Arjun(C)		
		Many	5	Himangni(G), Loree(G), Pusa Bahadur(C), Jantar Mantar(G)		
22. (+) (G) (P) PQ	Flower bud: Shape of longitudinal section (just before separation of sepals)	Elliptic	1	-	VG	
		Round	2	Prema(G), Kiran(G), Ranjana(C), Pusa Bahadur(C), Jawani(C)		
		Ovate	3	Lahar(G), Nurjehan(C), Himangni(G), Suryakirani(G), Pusa Urmil(G)		
		Broad ovate	4	Pusa Bahadur(C), Delhi Princess(G), Lalima(G), Folklore(C), Jawahar(C)		
23. (* (+) (G) (P) QN (b)	Flower: Type	Single	1	Chingari(G)	VG	
		Semi-double	2	Manasi(G), Chandrama(G), Suryakiran(G), Delhi Princess(G), Ranjana(C), Pusa Urmil(G)		
		Double	3	Pusa Garima(C), Pusa Abhishek(C), Mridula(C), Pusa Shatabdi(C), Pusa Mohit(C)		
24. (* QN (b)	Flower number of petals	Few (<20)	1	Madhura(G), Priyadarshini(C), Prema(G), Pusa Urmil(G), Panchu(G)	MS	
		Medium ( 20-30)	3	Bhim(C), Dr. G.S. Randhawa(C), Kiran(C), Delhi Princess(G)		
		Many (>30)	5	Abisarika(C), Pusa Bahadur(C), Ranjana(C), Pusa Gaurav(C)		
25. (* (+) PQ (b)	Flower: Colour group				VG	
		i. White or near white		1		Himangni(G),Iceberg(G), Jawahar(C)
		ii. White blend		2		-
		iii. Green		3		-
		iv. Yellow		4		Pusa Pitamber(C), Ganga(C)

v.	Yellow blend (includes varieties that are primarily yellow, but yet show some tones of pink-red)		5	Pusa Manhar(G), Lahar(G)
vi.	Orange		6	Suryakiran(G), Surekha(C), Folklore(C), Sindoor(G)
vii.	Orange blend (includes varieties primarily orange or orange with some other hues)		7	Pusa Muskan(G)
viii.	Pink		8	Pusa Urmil(G), Pusa Garima(C), Dr. B.P.Pal(C), Pusa Ajay(C), Pusa Shatabdi(C), Priyadarshini(C), Soma(C)
ix.	Pink blend		9	Pusa Priya(C), M.S. Randhawa(C), Madhura(G), Arunima(G), Pusa Komal(G)
x.	Red		10	Ranjana(C), Pusa Gaurav(C), Pusa Abhishek(C), Pusa Bahadur(C), Jantar Mantar(G), Sugandha(G), Raktagandha (C), Jawani(C), Lalima(G)
xi.	Red blend		11	-
xii.	Red purple		12	Delhi Princess(G), Pusa Mohit(C)
xiii.	Purple		13	-
xiv.	Violet blend		14	-
xv.	Brown blend		15	-
xvi.	Multicoloured		16	-
xvii	Pink blend (varieties primarily pink, but show tones of other hues, yellow, orange, etc.)		17	-
xvii i.	Mauve (varieties primarily lavender and purple)		18	Anurag(C), Neelambri(G)

xix.	Apricot blend (includes varieties that are primarily apricot, but show tones of some other hues)		19	Loree(G), Mridula(C), Dr. Bhartram (C)	
26. (* QN (b)	Flower: Diameter (cm)	Small (4.0-6.0)	1	Madhura(G), Priyadarshini(C), Prema(G), Himangni(G)	MS
		Medium (6.1-8.0)	3	Pusa Garima(C), Pusa Sonora(C)	
		Large (8.1-10.0)	5	Pusa Bahadur(C), Mridula(C), Bhim(C), Pusa Shatabdi(C)	
(G) (+) PQ (b)	Flower: Colour of the center	Green	1	-	VG
		Yellow	2	Pusa Urmil(G), Pusa Pitamber(C), Ganga(C)	
		Orange	3	Suryakiran(G), Surekha(C), Folklore(C), Sindoor(G)	
		Pink	4	Pusa Garima(C), Pusa Priya(C), M.S. Randhawa(C), Queen Elizabeth(C), Dr. B.P.Pal(C)	
		Red	5	Delhi Princess(G), Ranjana(C), Pusa Bahadur(C), Jantar Mantar(G)	
		Purple	6	Neelambari(G)	
28. QN (G) (P) (b)	Flower: Density of petals	Very loose	1	Pusa Urmil(G) , Loree(G), Punchu(G), Raktima(C)	MG
		Loose	3	Ranjana(C), Surekha(C), Jantar Mantar(G), Jawani(C)	
		Medium	5	Delhi Princess(G), Suryakiran(G), Pusa Bahadur(C)	
		Dense	7	Himangni(G), Pusa Mohit(C), Pusa Garima(C), Pusa Priya(C), Sugandha(G), Raktagandha(C)	
29. (* (+) PQ (b)	Flower shape: View from above	Round	1	Prema(G), Bhim(C), Manasi(G), Himangni(G), Pusa Gaurav(C), Loree(G)	VG
		Irregularly round	2	Madhura(G), Dr. G.S Randhawa(C)	
		Star shaped	3	Priyadarshini(C), Arunima(G), Pusa Ajay(C)	
30. (+) (C) (G)	Flower: Side view of upper part (fully opened flower)	Flat	1	Nehru Centenary(C), Ganga(C), Manasi(G)	VG
		Flattened convex	2	Abhisarika(G), Pusa Bahadur(C), Soma(C)	



PQ (b)		Convex	3	Nurjehan(C), Pusa Garima(C), Ranjana(C)	
31. (+) (* (C) (G) PQ (b)	Flower: Side view of lower part (fully opened flower)	Concave	1	-	VG
		Flat	2	Suryakiran(G), Pusa Urmil(G), Pusa Gaurav(C), Taj Mahal(C)	
		Flattened convex	3	Delhi Princess(G), Ranjana(C), Himangni(G), Pusa Garima(C), Pusa Abhishek(C), Loree(G)	
		Convex	4	-	
32. (* QN (b)	Flower: Fragrance (recorded during early morning)	Absent	1	Abhisarika(G), Nehru Centenary(C), Prema(G), Arunima(G), Loree(G), Jawani(C)	MS
		Weak	3	Pusa Priya(C), Suryakiran(G), Pusa Urmil(G)	
		Medium	5	Ganga(C), Kavita(G), Dr. G.S Randhawa(C), Ranjana(C), Pusa Gaurav(C), Surekha(C)	
		Strong	7	Lalima(G), Raktima(C), Pusa Anurag(C)	
33. (* (+) QN (b)	Sepal: Extensions	Absent	1	Kavita(G), Delhi Brightness(G), Manasi(G)	VG
		Few	3	Abhisarika(C), Ganga(C), Kiran(C) , Arunima(G), Ranjana(C)	
		Medium	5	Madhura(G), Dr. G.S. Randhawa(C)	
		Many	7	Suryakiran(G), Pusa Mohit (C), Surekha(C), Pusa Garima(C)	
34. (+) QL (b) (c)	Petal : Reflexing of petals one by one	Absent	1	--	VG
		Present	9	Anurag(C), Madhura(G), Pusa Pitamber(C), Arunima(G), Ganga(C)	
35. (* PQ (b) (c)	Petal shape	Elliptic	1	-	VG
		Obovate	2	Pusa Garima(C), Pusa Abhishek(C), Loree(G), Mridula(C), Raktagandha(C)	
		Rounded	3	Pusa Priya(C), Pusa Bahadur(C), Jantar Mantar(G), Sugandha(G)	

36. QN (b) (c)	Petal incisions	Absent	1	Ranjana(C), Arunima(G)	VG
		Weak	3	Himangni(G), Suryakiran(G), Pusa Urmil(G)	
		Medium	5	Delhi Princess(G), Pusa Mohit(C), Mridula(C), Pusa Priya(C)	
		Strong	7	Surekha(C), Loree(G), Taj Mahal (C), M.S. Randhawa(C), Jantar Mantar(G)	
37. QN (b) (c)	Petal: Reflexing of margin	Absent	1	Madhura(G)	VG
		Weak	3	Pusa Sonora(C), Pusa Bahadur(C), Raktima(C)	
		Medium	5	Kavita(G), Manasi(G), Dr. G.S Randhawa(C), Prema(G)	
		Strong	7	Kiran(C), Loree(G), Pusa Priya(C), Taj Mahal(C), Jantar Mantar(G)	
38. QN (b) (c)	Petal: Undulation of margin	Absent	1	Priyadarshini(C), Madhura(G)	VG
		Weak	3	Kavita(G), Pusa Sonora(C), Delhi Princess(G), Ranjana(C), Himangni(G)	
		Medium	5	Chandrama(G), Suryakiran(G), Pusa Garima(C), Pusa Bahadur(C)	
		Strong	7	Pusa Urmil(G), Pusa Mohit(C), Pusa Abhishek(C), Loree(G), Pusa Priya(C), Taj Mahal(C)	
39. (* (C) QN (b) (c)	Petal: Length	Very short	1	-	MS
		Short	3	Shreyasi(C), Arunima(G), Lahar(G)	
		Medium	5	Ranjana(C), Himangni(G), Pusa Urmil(G), Surekha(C)	
		Long	7	Delhi Princess(G), Suryakiran(G), Suchitra(G), Sindoor(G)	
		Very long	9	Pusa Gaurav(C), Taj Mahal (C), Sugandha(G), Raktagandha(C), Mirmalini(C)	
40. (C) (* QN (b) (c)	Petal: Width	Very narrow	1	-	MS
		Narrow	3	Shreyasi(C), Arunima(G)	
		Medium	5	Ranjana(C), Himangni(G), Pusa Pitamber (C), Ganga(C)	

		Broad	7	Delhi Princess(G), Suryakiran(G), Pusa Priya(C), Pusa Bahadur(C)	
		Very broad	9	Taj Mahal (C),Jantar Mantar(G), Sugandha(G),Miralini(C)	
41. (* QL (b) (c)	Petal: Number of colours on inner side (basal spot excluded)	One (single)	1	Pusa Urmil(G),Shreyasi(C), Suchitra(G), Sindoor(G),Manasi(G)	VG
		Two (double)	2	Pusa Abhishek(C)	
		More than two (multiple)	3	-	
42. (* QN (b) (c)	Varieties with one colour on inner side of petal: Intensity of colour excluding the basal spot	Lighter towards the base	1	-	VG
		Uniform	2	Delhi Princess(G),Ranjana(C), Himangni(G),Suryakiran(G)	
		Lighter towards the top	3	-	
43. (* PQ (b) (c)	Petal : Colour of the majority portion of the petal	RHS colour chart (indicate reference number)		-	VG
44. (* PQ (b) (c)	Varieties with two or more colours on inner side of petal: Secondary colour of petal (basal spot excluded )	RHS colour chart (indicate reference number)		-	VG
45. PQ (b) (c)	Varieties with two or more colours on inner side of petal: Tertiary colour of petal (basal spot excluded )	RHS colour chart (indicate reference number)		-	VG
46. (* (+) PQ (b) (c)	Varieties with two or more colours on inner side of petal: Petal distribution of secondary	At base	1	-	VG
		At apex	2	-	
		At marginal zone	3	-	
		As a flush	4	-	

	colour on inner side (basal spot excluded )	As a segment or stripes	5	Pusa Abhishek(C)	
		As speckles	6	-	
47. (+) PQ (b) (c)	Varieties with two or more colours on inner side of petal: Petal distribution of tertiary colour on inner side (basal spot excluded )	At base	1	-	VG
		At apex	2	Pusa Manhar(G)	
		At marginal zone	3	-	
		As a flush	4	-	
		As a segment or stripes	5	-	
		As speckles	6	-	
48. (* QL (b) (c)	Petal: Spot at base of inner side	Absent	1	Himangni(G),Loree(G),Ganga(C)	VG
		Present	9	Prema(G),Lahar(G), Dr. G.S. Randhawa(C),Kiran(C)	
49. (* (+) QN (b) (c)	Petal: Size of spot at base of inner side	Small	3	Priyadarshini(C),Pusa Bahadur(C), Ranjana(C),Suryakiran (G)	VG
		Medium	5	Madhura(G),Lalima(G), Dr. G.S. Randhawa(C),Raktima(C)	
		Large	7	Pusa Priya(C),M.S. Randhawa(C), Pusa Ajay(C),Pusa Shatabdi(C), Pusa Muskan(G)	
50 (* PQ (b) (c)	Petal: Colour of spot at base of inner side	RHS colour chart (indicate reference number)		-	VG
51 (*	Petal: Colour of spot at base of outer side	RHS colour chart (indicate reference number)		-	VG
52. (* PQ (b) (c)	Petal : Main colour on the outer side (only if clearly different from inner side)	RHS colour chart (indicate reference number)		-	VG
53.	Petal spot at base of the outer side	Absent	1	Ganga (C),Lalima (G)	VG
		Present	9	Dr. G.S. Randhawa(C),Delhi Princess(G),Ranjana(C)	
54. (*	Petal: Size of spot at base of	Small	3	Prema(G),Raktima(C),Surekha(C), Pusa Garima(C),Pusa Abhishek(C)	VG

	outer side	Medium	5	Dr. G.S. Randawa(C),Pusa Urmil(G),Pusa Mohit(C), Mridula(C)	
		Large	7	Pusa Priya(C),M.S. Randhawa(C), Pusa Virangana (C),Pusa Ajay(C), Pusa Shatabdi(C)	
56. PQ (b)	Outer stamen: Predominant colour of the filament	White	1	Chandrama(G),Himangni(G), Iceberg(G),Pusa Komal(G)	VG
		Green	2	-	
		Light yellow	3	Delhi Princess(G),Himangni(G), Pusa Priya(C)	
		Medium yellow	4	Suryakiran(G), Pusa Gaurav(C), Taj Mahal(C)	
		Orange	5	Bhim(C),Nehru Centenary(C),Pusa Bahadur(C)	
		Pink	6	Panchu(G)	
		Red	7	Ranjana(C), Arjun(C), Neelambari(G), Nehru Centenary(C)	
		Brown red	8	Mridula(C),Queen Elizabeth (C)	
		Purple	9	-	
57. (G) QN	Seed vessel: Size (at petal fall)	Very small	1	Manasi(G),Loree(G)	VG
		Small	3	Pusa Sonora(C),Chingari(G), Himangni(G)	
		Medium	5	Dr. G.S. Randhawa(C),Delhi Princess(G),Surekha(C), Pusa Abhishek(C)	
		Large	7	Ranjana(C), Pusa Garima(C), Pusa Priya(C)	
		Very large	9	Pusa Virangana (C),Pusa Mohit(C)	
58. (G) (+) PQ	Hip: Shape of longitudinal section	Funnel shaped	1	Ranjana (C),Pusa Urmil(G), Surekha(C),Raktima(C)	VG
		Pitcher shaped	2	Kavita(G),Delhi Princess(G), Himangni(G),Suryakiran(G)	
		Pear shaped	3	Kiss of Fire(C),Shola(G)	

59. (G) (+) PQ	Hip: Colour (at mature stage, for varieties grown for hip only)	Yellow		-	VG
		Orange		-	
		Rouge		-	
		Brown		Loree(G),Mridula(C),Pusa Priya(C),Pusa Bahadur(C), Taj Mahal(C),M.S. Randhawa(C),Jantar Mantar(G)	
		Black		-	
60. (C) (G) (* )	Flower: Length of pedicle	Short	3	Manasi(G),Folklore(C)	MS
		Medium	5	Dr. G.S. Randhawa(C), \Kiran(C), Delhi Princess(G),Himangni(G), Suryakiran(G)	
		Long	7	Pusa Bahadur(C),Ranjana(C),Pusa Urmil(G)	
61. (* ) (C) (G)	Flower: Venation of petals	Absent	1	-	VG
		Weak	3	Ranjana(C),Loree(G)	
		Medium	5	Abisarika(G),Surekha(C), Jawani(C),Suchitra(G)	
		Strong	7	Pusa Ajay(C),Delhi Princess(G), Himangni(G),Suryakiran(G),Pusa Urmil(G)	

## VIII. Explanations for the Table of Characteristics

### 8.1 Guidelines for recording the observations of vegetative and flowering characteristics

Characteristics indicated with (a), (b) and (c) in the first column of the Table of characteristics should be examined as indicated below:

(a) Observations on the leaves and the leaflets shall be made on the middle third of the stem.

(b) Observations on the flower which shall be made on a just fully “opened” flower (at the time of anther dehiscence).

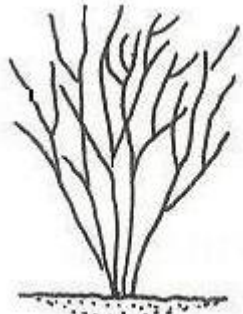
(c) Observations on the petal which should be made on:

Double flowers: on a petal from the 3<sup>rd</sup> outer whorl.

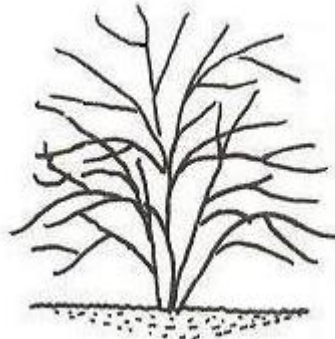
Semi double flowers: on a petal from the middle whorl.

## 8.2 Explanations for individual characteristics

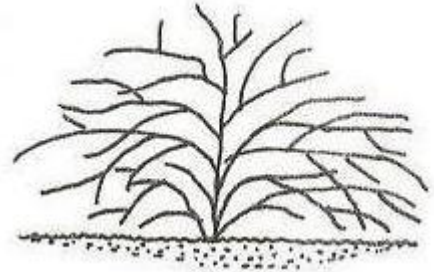
### Characteristic 2: Plant growth habit (excluding climbing varieties)



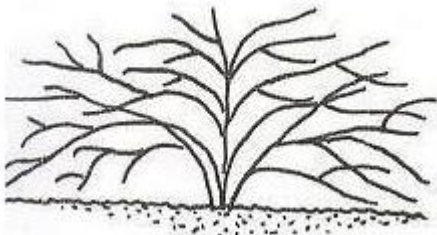
1  
Upright



3  
Semi-upright



5  
Intermediate



7  
Moderately - spreading

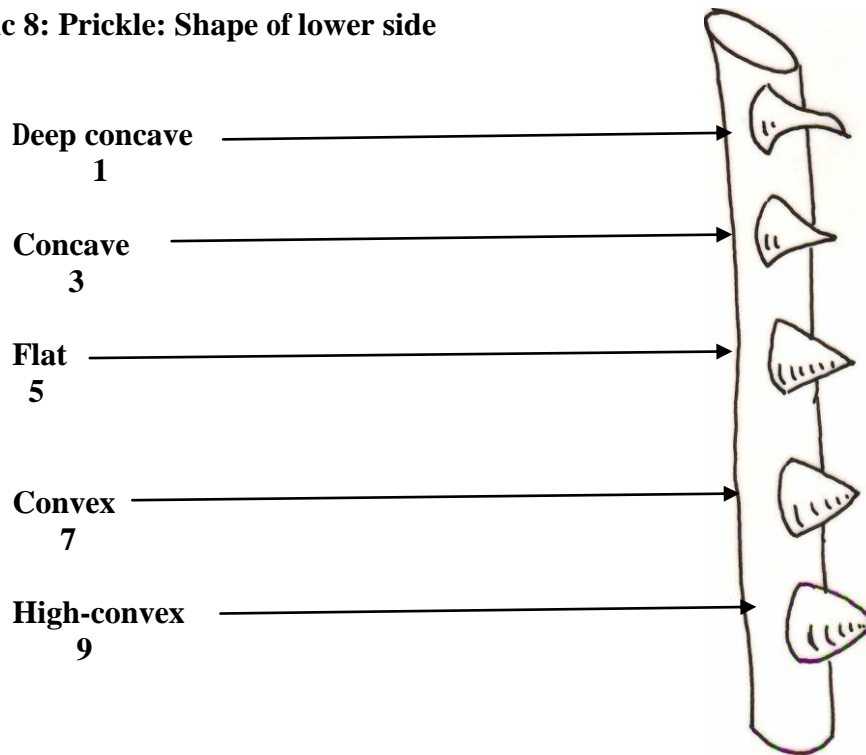


9  
Strongly -spreading

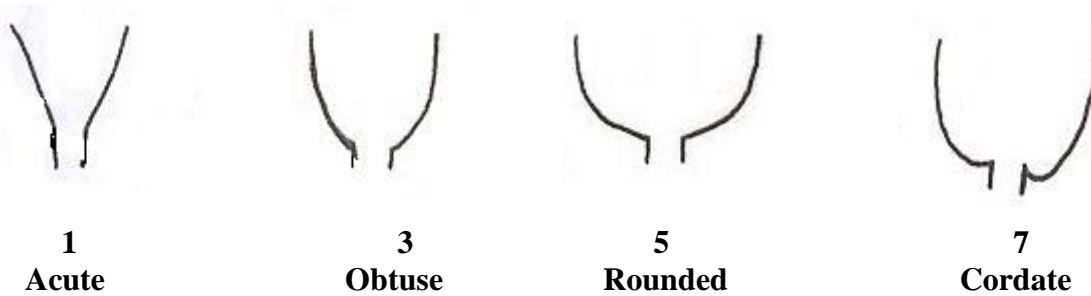
### Characteristic 4: Young shoot: Anthocyanin colouration & Characteristic 5: Young shoot: Intensity of anthocyanin colouration

Observations should be made on the distal third of a shoot with a length of approximately 20 cm. The leaves should be included in the observations.

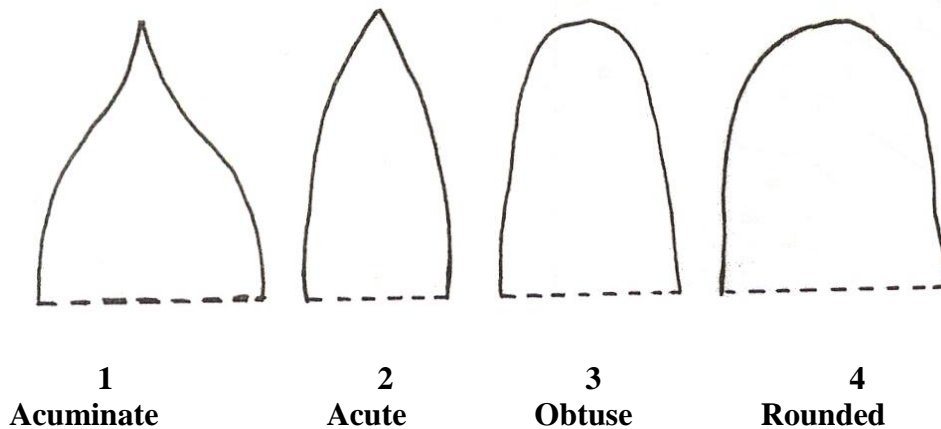
**Characteristic 8: Prickle: Shape of lower side**



**Characteristic 16: Terminal leaflet: Shape of base of blade**



**Characteristic 17: Terminal leaflet: Shape of apex of blade**

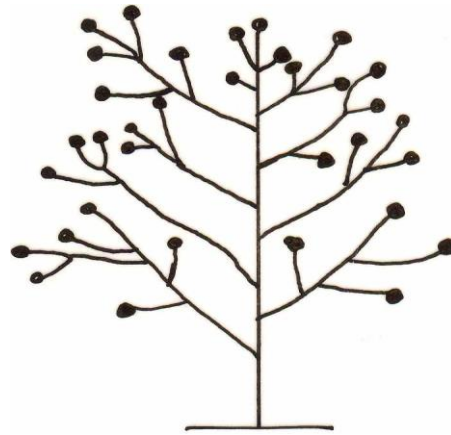




**Characteristic18: Flowering shoot: Flowering laterals**



**1  
Absent**



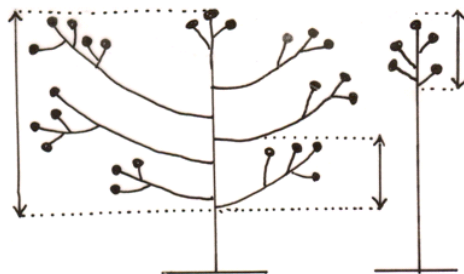
**9  
Present**

**Characteristic 19, 20 &21:**

**Flowering shoot: Number of flowering laterals**

**Only varieties with no flowering laterals: Flowering shoot: Number of flowers**

**Only varieties with flowering laterals: Flowering shoot: Number of flowers per lateral**



**Characteristic 22: Flower bud: Shape in longitudinal section**

Observations should be made just before the separation of the sepals.

**Characteristic 23: Flower: Type**

Single: Maximum of 7 petals

Semi-double: 8-20 petals

Double: More than 20 petals

### **Characteristic 25: Flower: Colour group**

Blend means a smooth transition between colours. For multicoloured varieties there are sharply defined contrasting zones.

- i. White blend:** includes varieties which are primarily white, but show some tones of some other hues (like pink, red, red pink, purple).
- ii. Yellow blend:** includes varieties which are primarily yellow, but show some tones of some other hues (like pink, red, red pink).
- iii. Orange blend:** includes varieties which are primarily orange, but show some tones of some other hues (like yellow, purple).
- iv. Pink blend:** includes varieties which are primarily pink, but show some tones of some other hues (like orange, yellow, purple).
- v. Red blend:** includes varieties which are primarily red, but show some tones of some other hues (like yellow, orange).
- vi. Violet blend:** includes varieties which are primarily violet, but show some tones of some other hues (like mauve and/or lavender).
- vii. Brown blend:** includes varieties which are primarily brown, but show some tones of some other hues (like red).
- viii. Multicoloured:** varieties with more than one colour in sharply defined contrasting zones (not blend colours).

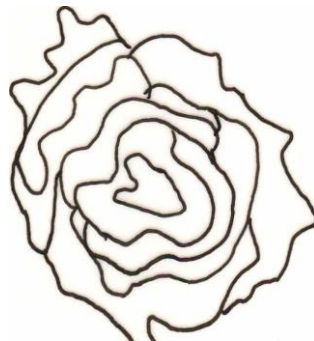
### **Characteristic 27: Flower: Colour of the center**

Only varieties with a clearly defined colour difference between the center of the flower and the outer part of the flower viewed from above.

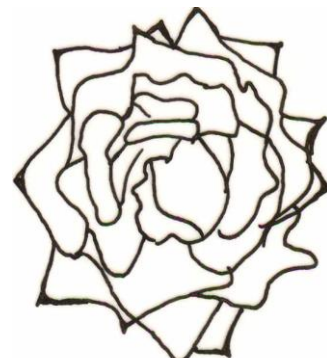
### **Characteristic 29: Flower: Shape view from above**



**1**  
**Round**

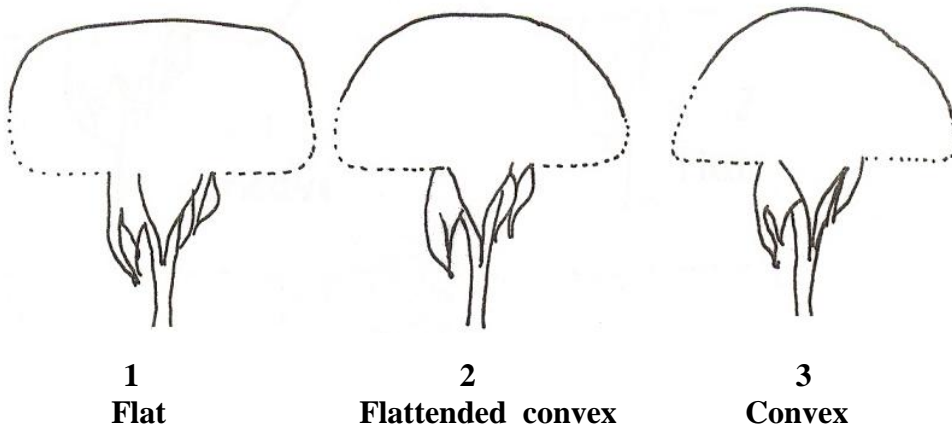


**2**  
**Irregularly rounded**

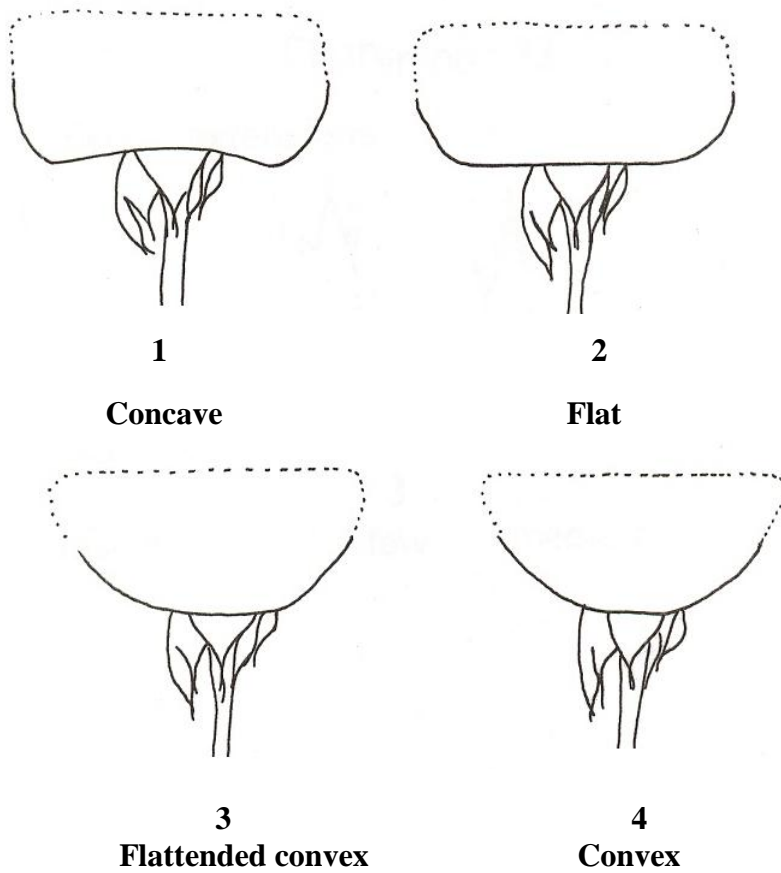


**3**  
**Star-shaped**

**Characteristic 30: Flower: Profile of upper part**



**Characteristic 31: Flower: Side view of lower part**



**Characteristic 33: Sepal: Extensions**



**1**  
**Absent**



**3**  
**Few**



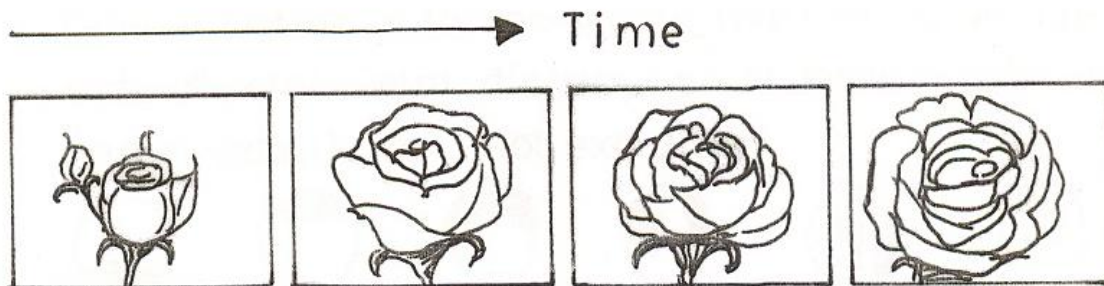
**5**  
**Medium**



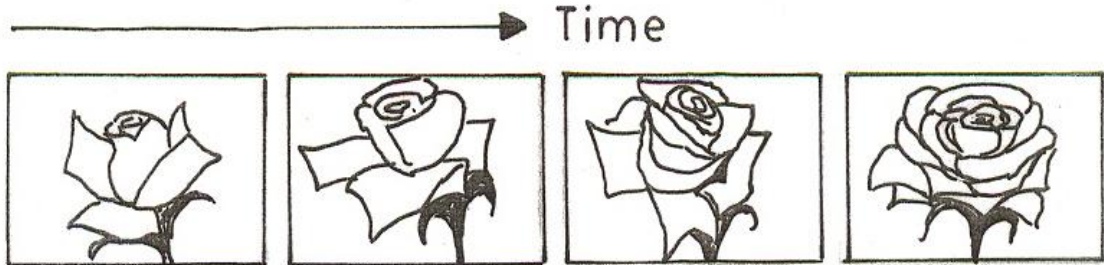
**7**  
**Many**

**Characteristic 34: Petals: Reflexing of petals one-by-one**

Example over a period of time of a variety where the petals open simultaneously, i.e. petals reflexing one-by-one is absent.

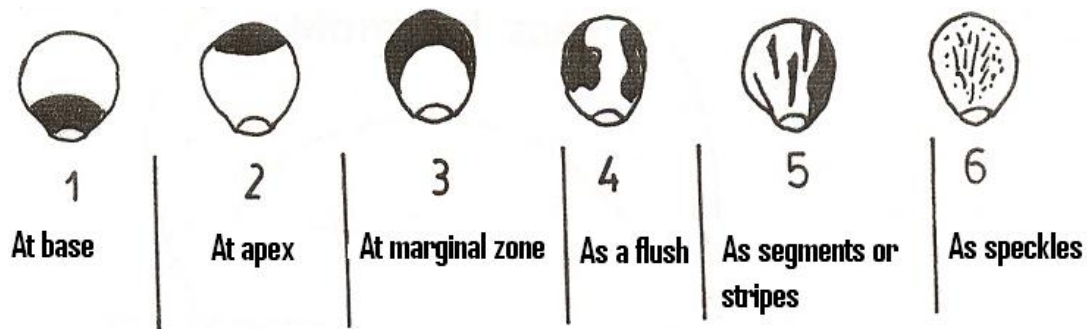


**1**  
**Absent**

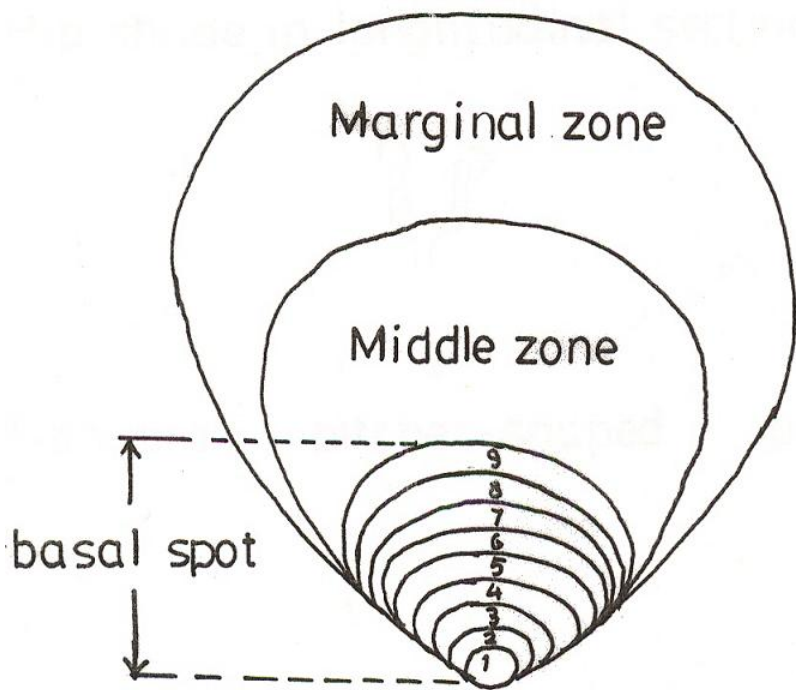


**9**  
**Present**

**Characteristic 46:** Only varieties with two or more colours on inner side of petal: Petal: distribution of secondary colour on inner side (basal spot excluded) & **Characteristic 47:** Only varieties with more than two colours on inner side of petal: Petal: distribution of tertiary colour on inner side (basal spot excluded)



**Characteristic 49: Petal: Size of spot at base of inner side**



### **Characteristic 58: Hip: Shape in longitudinal section**



1

**Funnel shaped**



2

**Pitcher shaped**



3

**Pear shaped**

### **Characteristic 59: Hip: Colour (at mature stage)**

Varieties grown for hips only.

## **8.3 Growing types**

It may be necessary for separate growing trials to be established for cut-flower types, garden types and pot types in order to ensure the satisfactory growth of varieties of those types. The following information is provided with regard to growing conditions for different types of varieties and information which may help in deciding on the type of trial(s) which may be appropriate for a variety:

### **2 Cut-flower types**

Breeding is done in a limited gene pool. In general, such types of variety belong to the Hybrid Tea Roses and have the following features:

- not very tolerant to low temperatures, heated greenhouses are required for good crop development in temperate zones;
- protection is needed against sun or rain, in warm climates;
- disbudding, in order to produce one large flower per stem, always necessary by removing the laterals in the inflorescence and for spray varieties by removing the terminal flower;
- usually having less and smaller prickles than garden and pot rose types;
- most cut-flower types have double flowers, but are sometimes semi-double.

### **2. Garden types**

Breeding is done in a rather large gene pool, in most cases much broader and different from the other types. In general, such types of variety have the following features:

- tolerant of lower temperatures in general;
- type and size of prickles less or not important compared to cut-flower and pot types (breeding is sometimes focused on large prickles often of a contrasting colour);

- all flower types (single, semi- double and double) can be seen in garden types;
- growth habit varies from narrow bushy to creeping; includes container and patio roses.

### 3. Pot types

Breeding is mainly done in a gene pool which is different from the cut-flower and garden types. In general, such types of variety have the following features:

- concern only types used as houseplants and produced in greenhouses or other sheltered conditions;
- plants with limited plant height and diameter;
- always have semi-double or double flowers;
- do not include container and or patio roses, which should be treated as garden types.

### IX. Name of DUS Test Centre:

Nodal DUS Test Centre	Other DUS Test Centre
India Agricultural Research Institute, New Delhi	Indian Institute of Horticultural Research, Bengaluru (Karnataka)

## **Potato (*Solanum tuberosum* L.)**

### **I. Subject**

These test guidelines shall apply to all varieties, hybrids and parental lines of potato (*Solanum tuberosum* L.).

### **II. Planting 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 planting material (seed tubers) 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 planting 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 planting material to be supplied by the applicant shall be 300 fully matured, skin cured tubers immediately (not later than 15 days) after harvest for each year of testing.
2. The diameter of the tubers to be delivered should be between 3.5 to 5.0 cm. The tubers supplied should be visibly healthy, not lacking in vigor or affected by any pest or disease or mechanical damage.
3. The tubers shall not have undergone any chemical or bio-physical treatment 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**

1. The minimum duration of tests shall normally be at least two independent similar growing seasons.
2. The tests shall normally be conducted at two test locations. 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 of the applicant, for which additional quantity of planting material 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 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 120 plants, in the plot size and planting space specified below across three replications. Separate plots for observation and for measurement shall only be used if they have been subjected to similar environmental conditions. All the replications shall be sharing similar environmental conditions of the test locations.

4. Test plot design

Bed size	: 4.8 m <sup>2</sup>
Number of rows	: 4
Row length	: 2 m
Row to row distance	: 60 cm
Plant to plant distance	: 20 cm
Number of replications	: 3
Expected number of plants	: 120

5. Observations should not be recorded on the 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 test.

2. For the assessment of Distinctiveness and Stability, observations shall be made on 30 plants or parts of 30 plants, which shall be 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 group of plants or parts of plants), a population standard of 1% with an acceptance probability of 95% shall be applied. In case of sample size of 120 plants, the number of off-types shall not exceed 2.

4. Unless otherwise indicated all leaf/ leaflet characteristics will be observed on 4<sup>th</sup> fully developed leaf from the top of the plant.

5. For the assessment of colour characteristics, the latest Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used.

## **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 which in their various states are fairly evenly distributed across all the varieties in the collection are suitable for grouping purposes.
2. The following characteristics shall be used for grouping of Potato varieties:
  - a) Lightsprout: Predominant colour (Characteristic 1)
  - b) Stem : Predominant colour (Characteristic 11)
  - c) Flower: Corolla colour (Characteristic 29)
  - d) Tuber: Predominant skin colour (Characteristic 43)

## **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 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 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. 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. The optimum stage for the observation of each characteristic during the plant growth and development is indicated by a decimal code number in the sixth column of table of characteristics. The relevant growth stages corresponding to these decimal code numbers are described below

<b>Growth stages</b>	<b>Code</b>
30 days after withdrawal from cold storage	30
Full foliage growth (50 days after planting)	50
Full flowering: about 50% of flowers open, main period of flowering	65
Ripening stage (foliage turns yellow, after 90 days of planting)	90
Harvest maturity (115 days after planting)	115

5. Type of assessment of characteristics indicated in column seven of the 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 plants or parts of plants
- VG:** Visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants
- VS:** Visual assessment by observations of individual plant or parts of plants

## VII. Table of characteristics

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of Assessment
1	2	3	4	5	6	7
1. (* (+)	Lightsprout: Predominant colour	White-green Pink Red purple Purple Blue	1 2 3 4 5	Kufri Giriraj, Kufri Sutlej Kufri Kanchan, Kufri Himsona Kufri Badsah, Kufri Ashoka Kufri Swarna, Kufri Pukhraj Kufri Neela	30	VG
2. (* (+)	Lightsprout: Shape	Spherical Conical Cylindrical	1 2 3	Kufri Kumar, Kufri Red Kufri Kuber, Kufri Sindhuri Kufri Badshah, Kufri Muthu	30	VG
3. (+)	Lightsprout: Intensity of anthocyanin colouration at base of sprout	Light Medium Dark	3 5 7	Kufri Jyoti, Kufri Safed Kufri Pushkar, Kufri Surya Kufri Red, Kufri Arun	30	VG
4. (+)	Lightsprout: Intensity of anthocyanin colouration at sprout tip	Light Medium Dark	3 5 7	Kufri Jyoti, Kufri Safed Kufri Dewa, Kufri Anand Kufri Red, Kufri Arun	30	VG
5. (+)	Lightsprout: Pubescence base	Absent Weak Strong	1 3 5	Kufri Jyoti Kufri Red, Kufri Bahar Kufri Kuber, Kufri Lauvkar	30	VG
6. (+)	Lightsprout: Length of apical sprout (cm)	Small(<2) Medium(2-4) Long(>4)	3 5 7	Kufri Kanchan, Kufri Himsona Kufri Bahar, Kufri Himalini Kufri Ashoka, Kufri Sutlej	30	MS
7. (+)	Plant: Foliage structure	Compact Semi -compact Open	1 2 3	Kufri Jyoti, Kufri Khasigaro Kufri Kanchan, Kufri Sutlej Kufri Sindhuri, Kufri Red	50	VG
8.	Stem: Solidity	Solid Hollow	1 2	Kufri Jawahar, Kufri Sindhuri Kufri Pukhraj, Kufri Alankar	50	VS
9. (+)	Stem: Cross section	Round Angular	1 2	Kufri Sherpa, Kufri Himalini Kufri Kuber, Kufri Sinduri	50	VS
10.	Plant: Height of main stem (cm)	Small Medium Tall	Hills Plains  <70 70-90 >90 < 50 50-70 >70	3 5 7 Kufri Jawahar, Kufri Chamatkar Kufri Jyoti, Kufri Kanchan Kufri Sindhuri, Kufri Alankar	50	MS

11. (* )	Stem: Predominant colour	Green Red-brown Purple Dark purple	1 2 3 4	Kufri Muthu, Kufri Sherpa, Kufri Sindhuri Kufri Badshah, Kufri Jyoti Ultimus	50	VG
12.	Stem: Secondary colouration	Absent Green Red-brown  Purple Dark purple	1 2 3 4 5	Kufri Muthu, Kufri Sherpa Kufri Sindhuri, Kufri Badshah Kufri Chandramukhi, Kufri Swarna Kufri Kumar, Kufri Kuber -	50	VG
13.	Stem: Distribution of secondary colour	Absent Only at base Only at lower node Through out lightly scattered Through out highly scattered	1 2 3 4 5	Kufri Shepra, Kufri Muthu Kufri Megha, Kufri Chamatkar - Kufri Pukhraj, Kufri Kundan Kufri Sindhuri, Kufri Badshah	50	VG
14.	Plant: Wing	Poorly developed Highly developed	1 2	Kufri Muthu, Kufri Megha Kufri Chipsona-2, Kufri Badshah	50	VG
15. (+ )	Plant: Wing type	Straight Wavy	1 2	Kufri Badshah, Kufri Jeevan Kufri Swarna, Kufri Chipsona-2	50	VG
16. (* ) (+ )	Leaf: Structure	Open Intermediate Close	1 2 3	Kufri Sindhuri, Kufri Red Kufri Kanchan, Kufri Ashoka Kufri Jyoti, Kufri Kundan	50	VG
17. (* ) (+ )	Leaf: Anthocyanin colouration of rachis	Absent Present	1 9	Kufri Bahar, Kufri Sherpa Kufri Sindhuri, Kufri Red	50	VG
18. (* ) (+ )	Leaf: Anthocyanin colouration of midrib	Absent Present only at the base Present throughout	1 2 3	Kufri Muthu, Kufri Bahar Kufri Sindhuri, Kufri Badshah Kufri Kanchan, Kufri Arun	50	VG
19.	Leaf: Length (cm)	Small (<16) Medium (16-20) Large(>20)	3 5 7	Kufri Muthu, Kufri Kundan Kufri Dewa. Kufri Jawahar Kufri Lauvkar, Kufri Safed	50	MS
20. (* )	Leaf: Width (cm)	Narrow (< 11) Medium(11-15) Broad (> 15)	3 5 7	Kufri Badshah, Kufri Megha Kufri Anand, Kufri Chamatkar Kufri Lauvkar, Kufri Jyoti	50	MS

21. (* (+)	Leaf: Leaflet (lateral) shape	Narrow lanceolate Lanceolate Ovate lanceolate Ovate Oval	1 2 3 4 5	Kufri Red Kufri Chipsona-2, Kufri Dewa Kufri Bahar, Kufri Badsah Kufri Jawahar, Kufri Kuber Kufri Arun	50	VG
22.	Leaflet: Waviness of margin	Weak Medium Strong	3 5 7	Kufri Himalini, Kufri Giriraj Kufri Pukhraj, Kufri Swarna Kufri Red, Kufri Dewa	50	VG
23.	Leaflet: Glossiness of upper side	Weak Medium Strong	3 5 7	Kufri Swarna, Kufri Sindhuri Kufri Himsona, Kufri Giriraj Kufri Himalini, Kufri Girdhari	50	VG
24.	Leaflet: Pubescence of blade at apical rosette	Absent Present	1 9	- Kufri Sindhuri, Kufri Badshah	50	VG
25.	Flower: Anthocyanin colouration of bud	Absent Present	1 9	Kufri Bahar, Kufri Swarna Kufri Sheetman, Kufri Naveen	65	VG
26.	Flower: Anthocyanin colouration of floral stalk	Absent Weak Medium Strong	1 3 5 7	Kufri Bahar, Kufri Chipsona-2 Kufri Jawahar, Kufri Lauvkar Kufri Kumar, Kufri Naveen Kufri Neela, Kufri Arun	65	VG
27. (+)	Flower: Anthocyanin colouration of pedicel articulation	Absent Present	1 9	Kufri Anand, Kufri Girdhari Kufri Lalima, Kufri Arun	65	VG
28. (* (*)	Flower: Pedicel articulation position	Below the middle At the middle Above the middle	1 2 3	- Kufri Girdhari, Kufri Himalini Kufri Jawahar, Kufri Red	65	VG
29. (* (*)	Flower: Corolla colour	White Red-violet Blue-violet	1 2 3	Kufri Jyoti, Kufri Chipsona- 1 Kufri Arun, Kufri Lalima -	65	VG
30.	Flower: Corolla size (diameter in cm)	Small (< 3) Medium (3-4) Large (>4)	3 5 7	Kufri Frysona, Kufri Kanchan Kufri Chandramukhi, Kufri Arun Kufri Himalini, Kufri Kundan	65	VG

31.	Inflorescence: Size	Small (< 10 flowers) Medium (10-20 flowers) Large (> 20 flowers)	3 5 7	Kufri Surya, Kufri Giriraj Kufri Kanchan, Kufri Arun Kufri Chipsona-3, Kufri Swarna	65	VG
32.	Flower: Anthocyanin colouration of outer side in white flowers	Absent Present	1 9	Kufri Jyoti, Kufri Chipsona-1 Kufri Jawahar, Kufri Badshah	65	VG
33.	Flower: Intensity of anthocyanin colouration of corolla on inner side	Absent Weak Medium Strong	1 3 5 7	Kufri Jyoti, Kufri Chipsona-1 Kufri Kuber, Kufri Giriraj Kufri Lalima, Kufri Ashoka Kufri Kanchan	65	VG
34.	Flower: Anther colour	Greenish-yellow Yellow Orange	1 2 3	Kufri Dewa Kufri Arun, Kufri Red Kufri Khyati, Kufri Anand	65	VG
35. (+)	Flower: Anther cone type	Normal Irregular	1 2	Kufri Jawahar, Kufri Kanchan Kufri Alankar	65	VG
36.	Flower: Pistil type	Normal Irregular	1 2	Kufri Jawahar, Kufri Badshah Kufri Chandramukhi	65	VG
37.	Flower: Styler length (in comparison to stamen colour)	Shorter Equal Longer	1 2 3	Kufri Naveen Kufri Girdhari, Kufri Neela Kufri Pukhraj, Kufri Chipsona-1	65	VG
38. (+)	Flower: Stigma shape	Round Lobed	1 2	Kufri Kanchan, Kufri Red Kufri Chipsona-2, Kufri Jyoti	65	VG
39.	Flower: Stigma lobe	Unilobed Bilobed Tri-lobed	1 2 3	Kufri Ashoka, Kufri Red Kufri Chipsona-2, Kufri Jyoti Kufri Chandramukhi	65	VG
40.	Flower: Premature bud dropping	Absent Present	1 9	Kufri Swarna, Kufri Jyoti Kufri Badshah, Kufri Naveen	65	VG
41.	Flower: Intensity of flowering	Absent Sparse Medium Profuse	1 3 5 7	Record Kufri Sherpa, Kufri Muthu Kufri Kanchan, Kufri Giriraj Kufri Chandramukhi, Kufri Swarana	65	VG

42.	Plant: Time of maturity (days)	Early Medium Late	Hills <100 100-120 >120	Plains < 80 80-100 >100	3 5 7	Kufri Lauvkar, Kufri Ashoka Kufri Bahar, Kufri Jyoti Kufri Sindhuri, Kufri Red	90	MG
43. (* (+)	Tuber: Predominant skin colour	Whitish cream Yellow Orange Brown Pink Red Reddish purple Purple Dark purple-black			1 2 3 4 5 6 7 8 9	Kufri Jawahar, Kufri Jyoti Kufri Kuber, Kufri Kumar - - Kufri Kanchan Kufri Red, Kufri Arun - - -	115	VG
44. (* (+)	Tuber: Secondary skin colour	Absent Whitish cream Russeted Yellow Pink Red Purple Dark purple-black			1 2 3 4 5 6 7 8	Kufri Jawahar, Kufri Jyoti - - - Kufri Jeevan - Kufri Safed -	115	VG
45. (* (+)	Tuber: Distribution of secondary skin colour	Absent Confined to eyes Present on eyebrow only Spectacled(only around eyes) Splashed Stippled			1 2 3 4 5 6	Kufri Jawahar, Kufri Jyoti Kufri Safed, Kufri Jeevan - - Kufri Dewa -	115	VG
46.	Tuber: Skin type	Smooth Rough			1 2	Kufri Chandramukhi Kufri Sheetman, Kufri Lalima	115	VG
47. (* (+)	Tuber: Shape	Flattened Round Ovoid Oblong Pear shaped Long-oblong Reniform Irregular			1 2 3 4 5 6 7 8	Gulmarg Special Kufri Red, Kufri Chamatkar Kufri Bahar, Kufri Jyoti Kufri Surya - Kufri Frysona - -	115	VG
48. (* (+)	Tuber: Depth of eye	Protruding Shallow Medium deep Deep			1 2 3 4	- Kufri Jyoti, Kufri Chandramukhi Kufri Bahar, Kufri Lalima Kufri Sindhuri, Kufri Dewa	115	VG
49. (* (+)	Tuber: Predominant colour of flesh	White Cream Yellow Reddish purple Dark purple			1 2 3 4 5	Kufri Kumar, Kufri Lauvkar Kufri Arun, Kufri Chipsona-1 Kufri Chamatkar, Kufri Pukhraj - -	115	VG



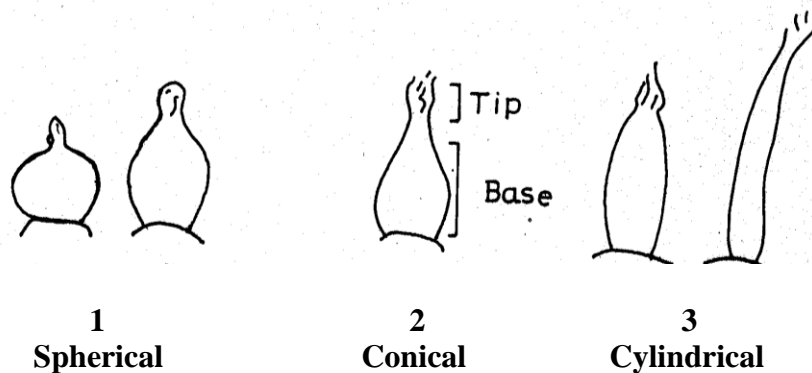
50. (*)	Tuber: Secondary colour of flesh	Absent White Cream Yellow Reddish purple Dark purple	1 2 3 4 5 6	Kufri Lalima, Kufri Giriraj - - - - Kufri Red	115	VG
51. (*) (+)	Tuber: Distribution of secondary colour of flesh	Outer cortex Inner cortex Outer medulla Inner medulla Vascular ring Mottled	1 2 3 4 5 6	- - - - - Kufri Red	115	VG

## VIII Explanation for the Table of characteristics

### Characteristic 1-6. Lightsprout

The spectrum of the light source is the most determining factor for the expression of characteristics of sprouts. This spectrum is unambiguously defined by the type of lamps and the voltage used. When extremes are avoided, the influence of the temperature on the speed of development is small. A good expression of characteristics is obtained with light sprouts growing in cabinet at room temperature under exclusion of day light and under continuous light of small incandescent bulbs (6V AC/ 0.05 A, 8 per square meter, 25-40 cm above the tubers).

### Characteristic 2. Light sprout: Shape



**Characteristic 7. Plant: Foliage structure**

Compact: Stems rarely visible

Semi-compact: Stems partially visible

Open: Most of the stems clearly visible

**Characteristic 9. Stem: Cross section**



**1**  
**Round**



**2**  
**Angular**

**Characteristic 15. Plant: Wings type**

Straight: Smooth on touching

Wavy: Undulate/dentate on touching

**Characteristic 16. Leaf: Structure**



**1**  
**Open**



**2**  
**Intermediate**



**3**  
**Close**

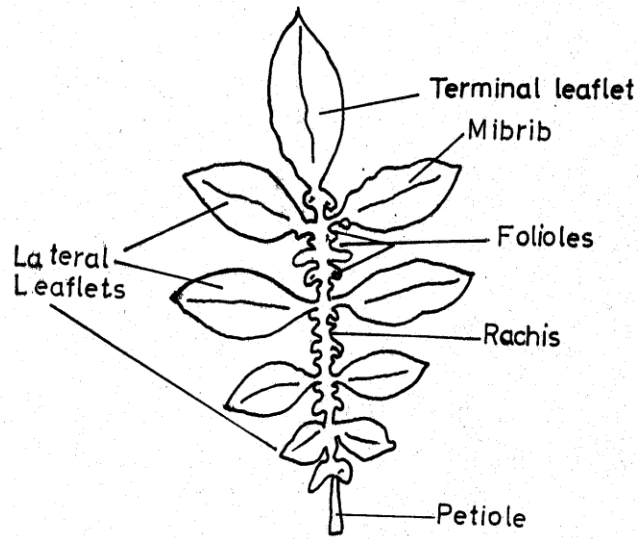
**Open:** No overlapping of leaflets

**Intermediate:** Overlapping of some leaflets

**Close:** Overlapping of all leaflets

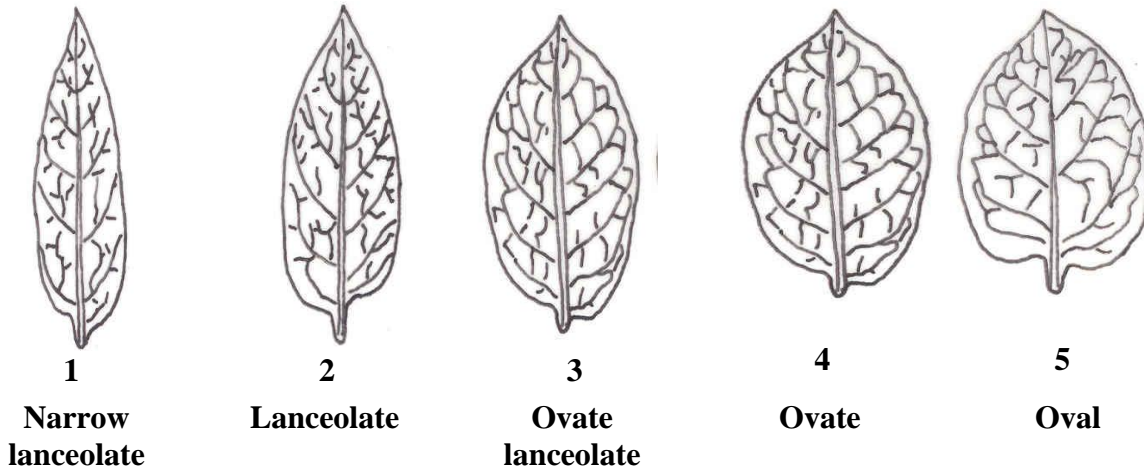
Above explanations are applicable irrespective of foliage size and number.

**Characteristic 17 and 18. Leaf: Rachis (17) and Midrib (18)**

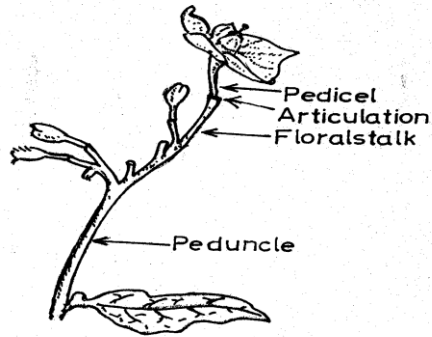


**Characteristic 21. Leaf: Leaflet (lateral) shape**

To be observed on fully expanded lateral leaflets in upper part of the stem.



**Characteristic 27. Flower: Anthocyanin colouration of pedicel articulation**

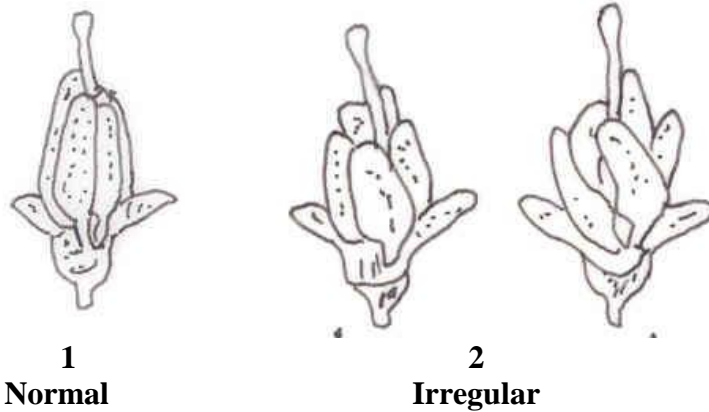


**Absent:** colour at joint same as the colour of floral stalk/peduncle

**Present:** colour at joint distinct from the floral stalk/peduncle

**Characteristic 35. Flower: Anther cone type**

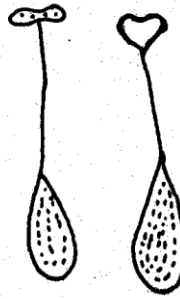
Cone with shrivelled anthers or twisted anthers not joining around style in a regular way to be treated as 'irregular'



**Characteristic 38. Flower: Stigma shape**

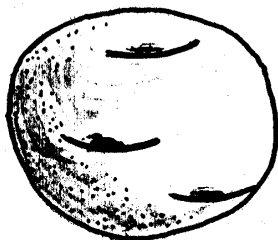


**1**  
**Round**

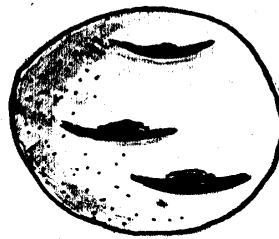


**2**  
**Lobed**

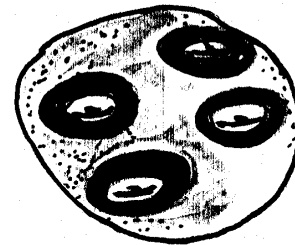
**Characteristic 45. Tuber: Distribution of secondary skin colour**



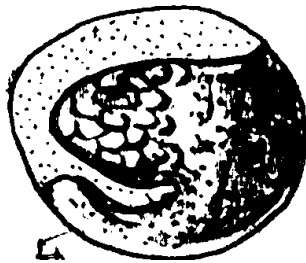
**2**  
**Confined to eyes**



**3**  
**Present on  
eye brows only**



**4**  
**Spectacled  
(only around eyes)**



**5**  
**Splashed**

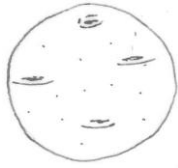


**6**  
**Stippled**

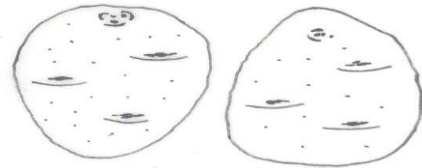
**Characteristic 47. Tuber: Shape**



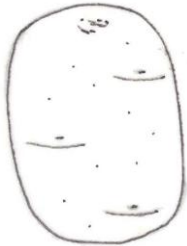
**1**  
**Flattened**



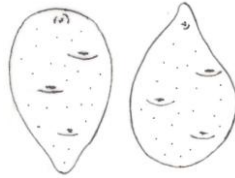
**2**  
**Round**



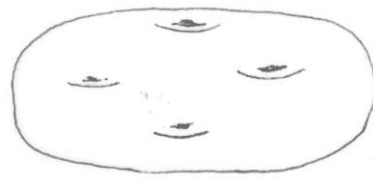
**3**  
**Ovoid**



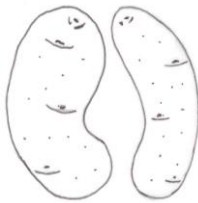
**4**  
**Oblong**



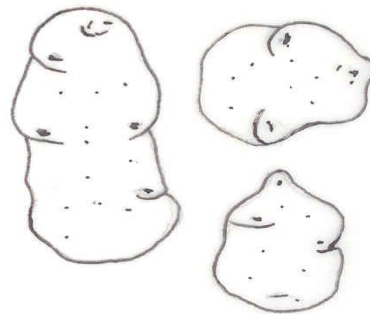
**5**  
**Pear shaped**



**6**  
**Long-oblong**

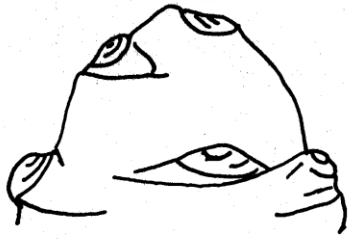


**7**  
**Reniform**



**8**  
**Irregular**

**Characteristic 48. Tuber: Depth of eye**



**1  
Protruding**



**2  
Shallow**

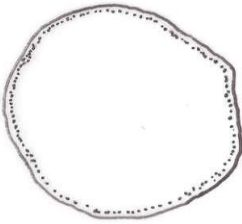


**3  
Medium deep**

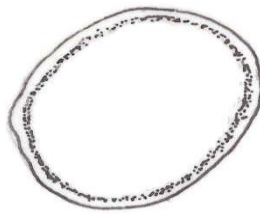


**4  
Deep**

**Characteristic 51. Tuber: Distribution of secondary colour of flesh**



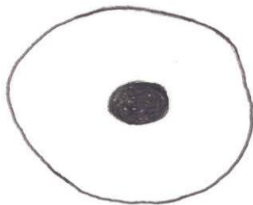
**1  
Outer cortex**



**2  
Inner cortex**



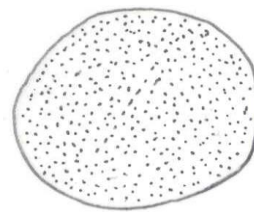
**3  
Outer medulla**



**4  
Inner medulla**



**5  
Vascular ring**



**6  
Mottled**

### IX. DUS Testing Centre

<b>Nodal DUS Test Centre</b>	<b>Other DUS Test Centres</b>
Central Potato Research Institute, Shimla-171001 (HP)	i) Central Potato Research Institute Modipuram, Meerut-250110 (UP)  ii) Central Potato Research Station, Kufri, Shimla-171012 (HP)



# **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. Planting 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 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%), highest physical purity, uniformity, sanitary and phytosanitary standards. A certificate indicating germination percentage recorded not more than one month before the submission of sample shall be attached.
3. The seeds material 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 but similar growing seasons.
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 shall 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:

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	:	$100 \times 3 = 300$

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% shall 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 shall 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 shall be made on the first normally developed fruits.

## **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. Under such exceptional situation, adequate explanation shall be provided.

(+) 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. The optimum stage for the observation of each characteristic during the plant growth and development is indicated by a decimal code number in the sixth column of table of characteristics. The relevant growth stages corresponding to these decimal code numbers are described below:

<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

5. 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  Present	1  9	Arka Kusumakar, Arka Shirish Pusa Bindu, Arka Nidhi	10	VG
2.	Seedling: Intensity of anthocyanin colouration of hypocotyl	Weak  Medium  Strong Very strong	3  5  7 9	Azad Kranthi, Swarna Mani Arka Nidhi, Azad Kranthi Pusa Bindu Uttara	10	VS
3. (* )	Stem: Anthocyanin colouration	Absent  Present	1  9	Arka Kusumakar, Arka Shirish Swarna Shyamali, Pant Rituraj	20	VS
4.	Stem: Intensity of anthocyanin colouration	Weak Medium  Strong Very strong	3 5  7 9	Swetha Arka Nidhi, Bhagyamathi Pusa Bindu Uttara	20	VG
5.	Stem: Pubescence	Weak Medium Strong	3 5 7	Swetha Arka Anand Pant Rituraj	20	VG
6.	Leaf: Length (cm)	Small (<10)  Medium (10-20)  Large (>20)	3  5  7	Swetha  Arka Anand  Arka Kusumakar, Arka Shirish	20	MS
7.	Leaf: Width (cm)	Small ( <10) Medium ( 10-20) Large ( >20)	3 5 7	Swetha Pusa Hybrid-2 Arka Kusumakar, Arka Shirish	20	MS
8.	Leaf: Margin	Entire Dentate  Sinuate	1 3  5	Pusa Hybrid-6 Swetha, Swarna Shyamali -	20	VS
9.	Leaf: Blistering	Absent  Present	1  9	Pusa Hybrid-2 -	20	VG
10. (* )	Leaf: Spininess	Absent  Present	1  9	Arka Shirish, Pant Samrat Pusa Hybrid-2	20	VG
11.	Leaf: Intensity of spininess	Weak (<5) Medium (5-10)	3 5	- Kalpathruvu	20	MG

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
		Strong (>10)	7	Pusa Hybrid-2		
12.	Leaf: Blade colour	Green Purple	1 2	Punjab Sadabahar Pusa Bindu, Arka Nidhi	20	VG
13.	Leaf: Intensity of colour of blade	Light Medium Dark	3 5 7	Azad Kranti Pusa Purple Cluster, Pusa Purple Long Pusa Bindu	20	VG
14.	Leaf: Colour of vein	Green Purple	1 2	Arka Shirish, Arka Kusumakar Arka Neelakanth, Pusa Bindu	20	VG
15.	Leaf: Intensity of colour of veins	Light Medium Dark	3 5 7	Arka Keshav Pusa Hybrid-9 Pusa Bindu	20	VG
16.	Inflorescence: Number of flowers	1 to 3 >3	1 2	Swetha, Arka Shirish Arka Keshav, Pant Rituraj	20	VG
17.	Flower: Size	Small Medium Large	3 5 7	Pusa Bindu, Pusa Purple, Cluster Arka Kusumakar, Arka Anand, Arka Shirish	20	VG
18. (*)	Flower: Colour	Greenish white Light purple Purple Dark purple	1 2 3 4	Arka Kusumakar, Arka Shirish Arka Anand, Arka Keshav Pant Rituraj Pusa Bindu, Pusa Purple Long	30	VS
19. (*)	Flowering :Time(days after seed sowing)	Early (<60 days) Medium (60-80 days) Late (>80 days)	3 5 7	Arka Nidhi, Arka Anand Pant Samrat, Arka Shirish	30	MG
20. (*)	Fruit: Length (cm)	Short (<10 cm) Medium (10-20) Long (>20)	3 5 7	Uttara, Aruna Kashi Taru, Arka Shirish Arka Nidhi, Pusa Purple Long	40	MG
21. (*)	Fruit: Diameter (cm)	Small (<5) Medium (5-10) Large (>10)	3 5 7	Uttara, Arka Nidhi Pant Rituraj, Jabalpur Brinjal-15 Swarna Mani,	40	MG

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
				Pusa Kranti		
22.	Fruit: Length / diameter ratio	Small (<1.0) Medium (1.0-2.0) Large (>2.0)	3 5 7	Swarna Mani Swarna, Prathibha Arka Shirish	40	MS
23. (* (+)	Fruit: General shape	Globular Ovoid Obovate Pear shaped Club shaped Ellipsoid Cylindrical	1 2 3 4 5 6 7	Pant Rituraj Pusa Ankur, Bhagyamati Swarna Shree, Swarna Shyamali Pusa Kranti Pusa Purple Cluster Swetha Pusa Bhairav, Arka Sheel Arka Keshav	40	VG
24.	Fruit: Diameter of pistil scar (cm)	Small (<1.0) Medium (1.0-1.5) Large (>1.5)	1 3 5	Arka Keshav, Uttara Pusa Hybrid-2 Swarna Mani, Ramanagar Giant	40	MS
25.	Fruit: Shape of apex	Indented Flattened Rounded Pointed	1 2 3 4	Azad Kranti Pusa hybrid-9 Pusa Hybrid-2 Arka Shirish, Arka Keshav	40	VS
26.	Fruit: Curvature (only for cylindrical types)	Absent Slight Medium Strong	1 3 5 7	Uttara Arka Nidhi Pant Samrat, Arka Kusumakar Arka Keshav, Swetha	40	VS
27. (*	Fruit: Colour of skin at commercial harvesting	White Green Purple	1 2 3	Swarna Shree Arka Kusumakar, Arka Shirish Arka Nidhi, Pusa Purple Long	40	VG
28.	Fruit: Intensity of purple colour of skin	Light Medium Dark	3 5 7	Azad Kranthi Punjab Barsati, Arka Keshav Kashi Taru, Hisar Shyamal	40	VS

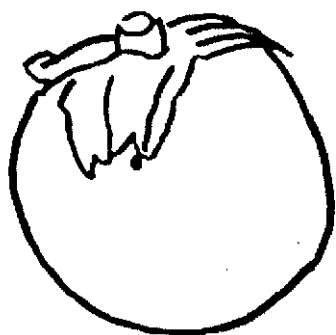
S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
29.	Fruit: Intensity of green colour of skin	Light Medium Dark	3 5 7	Swetha Arka Anand Arka Shirish, Arka Kusumakar	40	VS
30. (* (+)	Fruit: Stripes	Absent Present	1 9	Arka Keshav Swarna Shyamali	40	VS
31.	Fruit: Density of stripes	Sparse Medium  Strong	3 5  7	- Swarna Shyamali  -	40	VG
32. (+)	Fruit: Patches	Absent Present	1 9	- -	40	VG
33.	Fruit: Glossiness at harvest maturity	Weak Medium Strong	3 5 7	Pusa Bindu, Azad Kranti Pant Rituraj, Arka Keshav Pant Samrat, Pusa Ankur	40	VG
34.	Fruit: Size of calyx	Small Medium Large	3 5 7	Uttara, Arka Kusumakar Punjab Sadabahar, Pant Samrat Jawahar Brinjal-15, Kashi Taru	40	MS
35 (* (*)	Fruit: Colour of calyx	Green  Purple	1  2	Arka Kusumakar, Arka Shirish Pusa Purple Long, Pusa Bindu	40	VG
36 (* (*)	Fruit: Intensity of colour of calyx	Weak Medium Strong	3 5 7	Arka Keshav Pant Rituraj Pusa Bindu Pusa Purple Cluster	40	VG
37. (* (+)	Fruit: Spininess of calyx	Absent  Weak Medium Strong	1  3 5 7	Arka Keshav, Arka Nidhi Swetha Pusa Bindu Manjari	40	MS/VS
38. (* (*)	Fruit: Ribs	Absent Weak Medium Strong	1 3 5 7	- - - -	40	VG
39.	Fruit: Creasing of calyx	Weak Medium Strong	3 5 7	- - -	40	VG



S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
40.	Fruit: Colour of flesh	Whitish	1	Arka Nidhi, Kashi Taru	40	VS
		Greenish	2	Pusa Hybrid-2		
41.	Fruit: Length of peduncle (cm)	Short (<1.0)	3	Swetha	40	MS
		Medium (1.0-5.0)	5	Arka Anand		
		Long (>5.0)	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		
44.	Plant: Height (cm)	Very short (<30)	1	-	50	MG
		Short (30-60)	3	-		
		Medium (61-100)	5	Swetha, Aruna Pant Rituraj		
		Tall (101-150)	7	Arka Shirish Ramnagar Giant Arka Kusumakar		
45.	Plant: Spread (distance between two extremes leaf tips at widest point (cm)	Narrow (<50)	3	Arka Kusumakar, Swetha	50	MG
		Medium (50-100)	5	Arka Shirish, Pusa Bindu		
		Broad (>100)	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



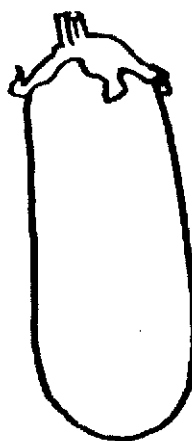
3  
Obovate



4  
Pear shaped



5  
Club shaped



6  
Ellipsoid



7  
Cylindrical

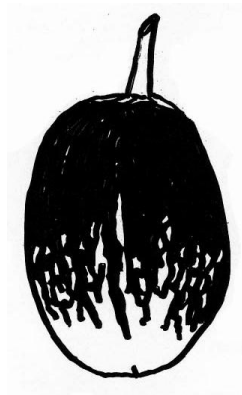
**Characteristic 30. Fruit: Stripes**



9

Present

**Characteristic 32. Fruit: Patches**



9

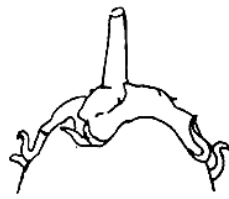
Present

**Characteristic 37. Fruit: Spininess of calyx**



1

Absent



2

Weak



3

Medium



4

Strong

## IX. DUS Testing Centres

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

# **Tomato (*Lycopersicon lycopersicum* (L.) Karsten ex. Farw. (synonym: *Solanum lycopersicon*, *Lycopersicon esculentum* Mill.)**

## **I. Subject**

These test guidelines shall apply to all varieties, hybrids and parental lines of tomato (*Lycopersicon lycopersicum* (L.) Karsten ex. Farw. (synonym: *Solanum lycopersicon*, *Lycopersicon esculentum* Mill.).

## **II. Planting 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 planting material are required for testing a variety denomination applied for registration under the Protection of Plant Varieties & 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 candidate variety to be supplied by the applicant should be:
  - a) for open field cultivation: 15 g each and
  - b) for greenhouse cultivation: 8 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%), highest physical purity, uniformity, sanitary and phytosanitary standards. A certificate indicating germination percentage recorded not more than one month before the submission of sample shall be attached.
4. The seeds supplied must not have undergone any chemical or biophysical 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 tests shall normally be at least two independent similar growing seasons.
2. The test shall normally be conducted at least at two test locations. If any essential characteristics of the 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, for which additional quantity of seeds shall be required.

3. The field test 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 plant 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 shall 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:

Bed size	:	4.5 x 6 m
Number of rows	:	10
Row length	:	4.5
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 shall 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 candidate varieties for their DUS.
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 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 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 all colour characteristics, the latest Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used.
5. Observation on leaf will be recorded on one leaf above the 5<sup>th</sup> or 6<sup>th</sup> inflorescence on staked open field grown plants for indeterminate type and in middle third of plants for determinate type.

## 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 which in their various states are fairly evenly distributed across all varieties in the collection are suitable for grouping purposes.
2. The following characteristics shall be used for grouping Tomato varieties:
  - a) Plant : Growth type (Characteristic 3)
  - b) Leaf : Serration (Characteristic 12)
  - c) Fruit : Green shoulder (before maturity) (Characteristic 29)
  - d) Fruit : Shape in longitudinal section (Characteristic 33)
  - e) Fruit : Colour at maturity (Characteristic 43)

## 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 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. It is to be noted that for certain characteristics the plant parts on which observations to be taken are shown in the explanation or diagram for clarity and not for the colour variation.
4. The optimum stage for the observation of each characteristic during the plant growth and development is indicated by a decimal code number in the sixth column of table of characteristics. The relevant growth stages corresponding to these decimal code numbers are described below:

<b>Growth stages</b>	<b>Code</b>
a) Cotyledons completely unfolded	10
b) Active vegetative growth before flowering	20
c) Appearance of first flower flush	30
d) 50 % flowering	40
e) First harvest	50
f) Fruits fully developed before colour break	60
g) Harvest maturity	70

5. 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 observations of individual plant or parts of plants

## VII. Table of Characteristics

<b>S. No.</b>	<b>Characteristics</b>	<b>States</b>	<b>Note</b>	<b>Example varieties</b>	<b>Stage of observation</b>	<b>Type of assessment</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1.	Seedling: Anthocyanin colouration of hypocotyl	Absent Present	1 9	-- Kashi Amrit	10	VS
2.	Leaf: Intensity of green colour	Light Medium Dark	3 5 7	Punjab Chuhara Kashi Amrit Kashi Sharad	20	VG
3. (* (+)	Plant: Growth type	Determinate Indeterminate	1 2	Hisar Arun Arka Vikas	50	VG
4.	Stem: Pubescence	Absent Present	1 9	Hisar Anmol Arka Vikas	30	VS



S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
1	2	3	4	5	6	7
5.	Stem: Anthocyanin colouration of upper third portion	Absent Weak Medium Strong	1 3 5 7	Arka Abha Swarna Naveen Kashi Vishesh Kalyanpur Selection -118	30	VG
6.	Stem: Length of internode between 1 <sup>st</sup> and 4 <sup>th</sup> inflorescence (for indeterminate varieties) (cm)	Short (<25) Medium (25-40) Long(>40)	3 5 7	DT-10 Arka Vikas Kashi Sharad	30	MS
7.	Stem: Length of internode between 1 <sup>st</sup> and 4 <sup>th</sup> inflorescence (for determinate varieties) (cm)	Short (<20) Medium (20 – 30) Long (>30)	3 5 7	Hisar Arun Kashi Vishesh Flora Dade	30	MS
8.	Leaf: Length (cm)	Short(<25 ) Medium(25-30) Long(>30 )	3 5 7	Azad T-3 Arka Abha NDTS-2001-3	40	MS
9. (* )	Leaflet: Length (cm)	Short (<5 ) Medium (5-10 ) Long (>10 )	3 5 7	PS -1 Swarna Naveen Pusa Selection-120	40	MS
10.	Leaf: Width (cm)	Narrow(<15 ) Medium(15-20 ) Broad(>20 )	3 5 7	Punjab Chhuhara Azad Type -1 Kashi Sharad	40	MS
11. (* )	Leaflet: Width (cm)	Narrow(<4) Medium(4-6 ) Broad(>6 )	3 5 7	Punjab Chhuhara Arka Abha Kashi Sharad	40	MS
12. (* ) (+)	Leaflet: Serration	Absent (potato type) Less serrated Highly serrated	1 3 7	DT-10 Kashi Sharad Hisar Arun	40	VS
13. (* )	Leaf: Structure	Open Intermediate Closed	3 5 7	Kashi Sharad Kashi Anupam DT-10	40	VG
14. (* )	Leaf: Attitude in relation to main stem (in middle third of plant)	Semi-erect Horizontal Drooping	3 5 7	DT-10 Kashi Anupam Hisar Arun	40	VG

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
1	2	3	4	5	6	7
15. (+)	Leaf: Attitude of petioles of leaflets in relation to main axis	Semi-erect Horizontal Semi-drooping	3 5 7	DT-10 Kashi Sharad Kalyanpur Angoorlata	40	VG
16.	Inflorescence: Type (2 <sup>nd</sup> and 3 <sup>rd</sup> truss)	Uniparous Intermediate  Multiparous	1 2  3	-- Swarna Lalima  Hisar Arun	40	VS
17.	Plant: Number of inflorescence on main stem (side shoots to be ignored) (for determinate varieties only)	Few (<4) Medium (4-8) Many (>8)	3 5 7	Swarna Lalima Punjab Kesari Hisar Arun	50	MS
18.	Flower: Fasciations (1 <sup>st</sup> flower of inflorescence)	Absent Present	1 9	Pant T-3 --	40	VG
19.	Flower: Pubescence of style	Absent Present	1 9	-- Pusa Ruby	40	VG
20.	Flower: Colour	Yellow Orange	1 2	Kashi Amrit -	40	VG
21.	Flower: Anther colour	Green Yellow	1 2	-- Kashi Anupam	40	VG
22.	Flower: Nature of stigma	Non-exserted Exserted	1 2	Kashi Amrit Azad Type 1	40	VS
23. (* )	Flower: Stigma	Unilobe Bilobe Multilobe	1 2 3	Swarna Naveen Gujarat Tomato-2 Kashi Anupam	40	VS
24.	Flower: Calyx size (cm)	Short(<1) Medium(1-1.5) Large(>1.5)	3 5 7	Swarna Naveen Co-3 Kashi Sharad	40	MS
25. (* ) (+)	Peduncle: Abscission layer	Absent (jointless) Present (jointed)	1 9	F-6050 Pusa Ruby	40	VS
26.	Jointed peduncle: Length (from	Short (<1.5) Medium (1.5-2.0)	3 5	Pant T-5 Utkal Urvashi	40	MS

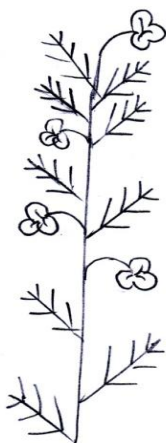
S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
1	2	3	4	5	6	7
	abscission layer to calyx) (cm)	Long (>2.0)	7	--		
27.	Time of flowering (50% of the plants with at least one open flower from seed sowing) ( )	Early (<65 days) Medium (65-80 days) Late (>80 days)	3 5 7	Hisar Arun Kashi Amrit Kashi Sharad	40	VG
28.	Fruit: Intensity of green colour (before maturity)	Light Medium Dark	3 5 7	Co-3 Kashi Amrit BT-12	60	VG
29. (* )	Fruit: Green shoulder (before maturity)	Absent Present	1 9	Kashi Anupam BT-12	60	VS
30. (* )	Fruit: Size (average weight of 10 fruits ) (g)	Very small (<100 ) Small (100-200 ) Medium (201-700 ) Large (701-1000) Very large (>1000 )	1 3 5 7 9	-- -- DT-10 Hisar Arun Kashi Anupam	70	MG
31.	Fruit: Length (cm)	Very short (<3.0 ) Small (3.0- 5.0 )  Medium (5.1 -7.0 ) Large (7.1 -9.0 )  Very large (>9.0 )	1 3  5 7  9	Pant T-5 Kalyanpur Selection -118 Pusa Selection-120 Punjab Chhuhara  --	70	MS
32.	Fruit: Width (cm)	Very short (<3.0 ) Small (3.0-5.0 ) Medium (5.1 -7.0 ) Large (7.1 -9.0 ) Very large (>9.0 )	1 3 5 7 9	- Swarna Naveen Kashi Vishesh Kashi Anupam --	70	MS
33. (* ) (+ )	Fruit: Shape in longitudinal section	Flattened Slightly flattened Circular Rectangular Cylindrical Heart shaped Obovoid Ovoid Pear shaped	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Hisar Lalima Kashi Anupam Kashi Vishesh BT-12 -- -- DT-10 Gujarat Tomato-2 Punjab Chhuhara	70	VS

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
1	2	3	4	5	6	7
34. (* )	Fruit: Ribbing at peduncle end	Absent Weak Medium Strong	1 3 5 7	Kalyanpur Angoorlata Kashi Vishesh Hisar Arun Kashi Anupam	70	VS
35.	Fruit: Cross section	Not round Round	1 2	Hisar Lalima Pusa Ruby	70	VS
36. (+ )	Fruit: Depression at peduncle end	Absent Shallow Medium Deep	1 3 5 7	Punjab Chhuahara Kalyanpur Angootlata Flora Dade Kashi Anupam	70	VS
37.	Fruit: Size of scar around peduncle (diameter) (cm)	Small (<1.0) Medium (1.1-2.0) Large (>2.0)	3 5 7	Punjab Chhuhara Kashi Anupam --	70	MS
38.	Fruit: Size of blossom scar	Small Medium Large	3 5 7	-- Kashi Sharad Kashi Anupam	70	MS
39. (+ )	Fruit: Shape at blossom end	Indented Indented to flat Flat Flat to pointed Pointed	1 2 3 4 5	Kashi Anupam Hisar Arun Kashi Vishesh -- DT-10	70	VS
40.	Fruit: Size of core in cross section(in relation to total diameter) (mm)	Small (<3) Medium(3-5) Large(>5)	3 5 7	Swarna Naveen Gujarat Tomato-2 Azad T-5	70	MG
41.	Fruit: Thickness of the pericarp (cm)	Thin (<0.3) Medium (0.3 to 0.6) Thick (>0.6)	3 5 7	Hisar Arun Kashi Amrit Kashi Sharad	70	MG
42. (* )	Fruit: Number of locules	2 3-4 >4	1 2 3	Punjab Keshari Roma Kashi Anupam	70	VS
43. (* )	Fruit: Colour at maturity	Yellow Orange	1 2	-- --	70	VG

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
1	2	3	4	5	6	7
		Pink Red	3 4	-- Kashi Vishesh		
44.	Fruit: Colour of flesh at maturity	Yellow Orange Pink Red	1 2 3 4	-- -- -- Kashi Vishesh	70	VG
45.	Fruit: Firmness (kg/cm <sup>2</sup> )	Soft(<3) Medium(3-6) Firm(>6)	1 2 3	-- -- --	70	
46.	Time of maturity (from seed sowing)	Early (110 days) Medium (110-130 days) Late (>130days)	3 5 7	Hisar Arun Kashi Amrit Kashi Vishesh	70	MG
47.	Fruit: Total soluble solids ( <sup>0</sup> Brix)	Low (<3) Medium (3.1 -4) High (4.1-5.0) Very high (>5)	3 5 7 9	-- Hisar Arun Pant T-3 --	70	MG

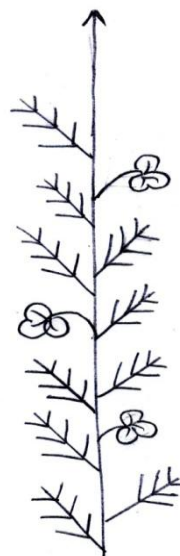
### VIII. Explanation for the Table of characteristics

#### Characteristic 3. Plant: Growth type



1

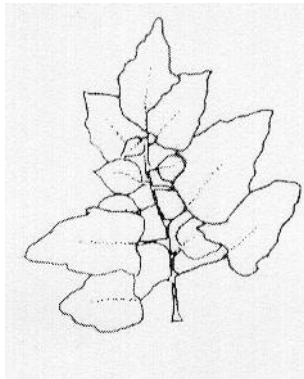
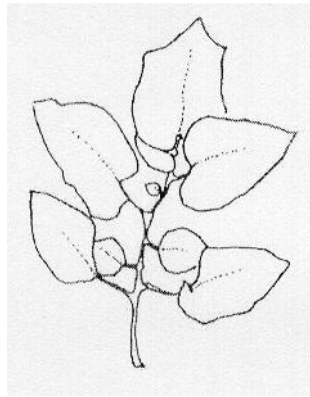
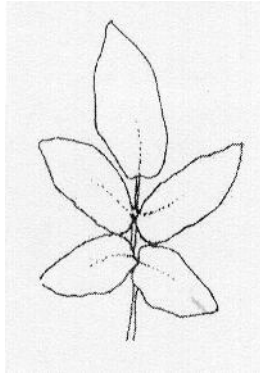
**Determinate**



2

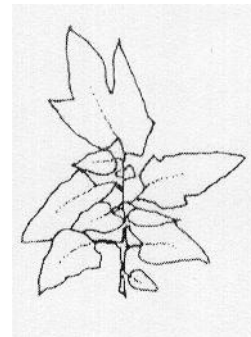
**Indeterminate**

**Characteristic 12. Leaflet: Serration**



**3**  
**Less serrated**

**1**  
**Absent (potato type)**

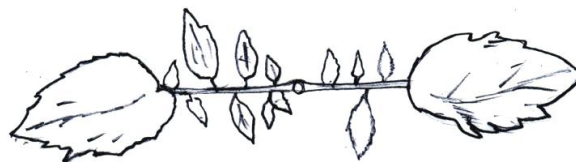


**7**  
**Highly serrated**

**Characteristic 15. Leaf: Attitude of petioles of leaflets in relation to main axis**



**3**  
**Semi-erect**

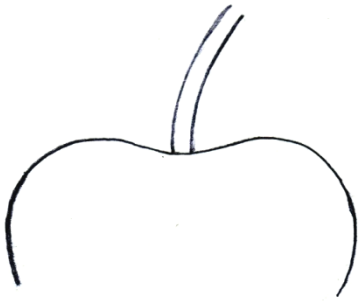


**5**  
**Horizontal**

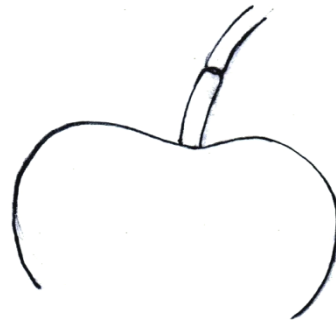


**7**  
**Semi-drooping**

**Characteristic 25. Peduncle: Abscission layer**

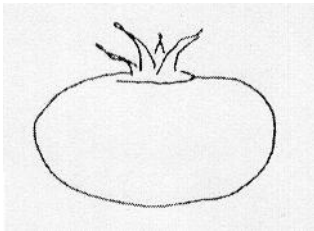


**1**  
**Absent**

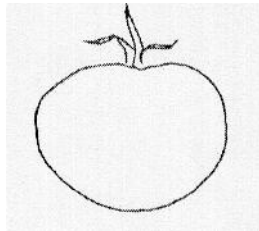


**9**  
**Present**

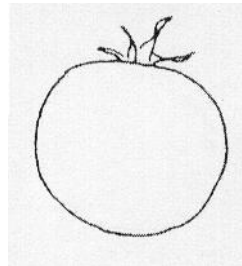
**Characteristic 33. Fruit: Shape in longitudinal section**



**1**  
**Flattened**



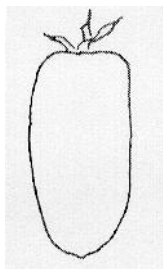
**2**  
**Slightly flattened**



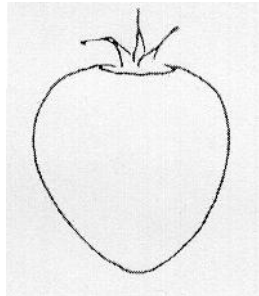
**3**  
**Circular**



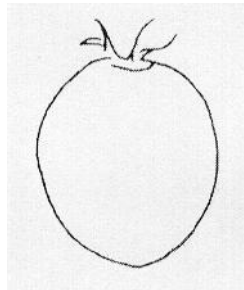
**4**  
**Rectangular**



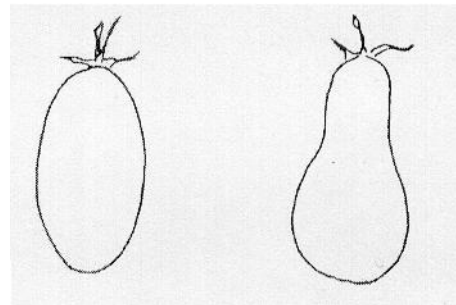
**5**  
**Cylindrical**



**6**  
**Heart-shaped**



**7**  
**Obovoid**

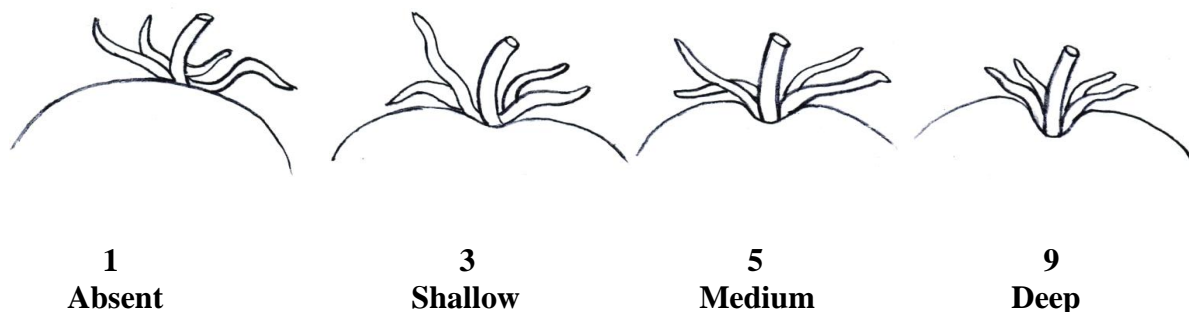


**8**  
**Ovoid**

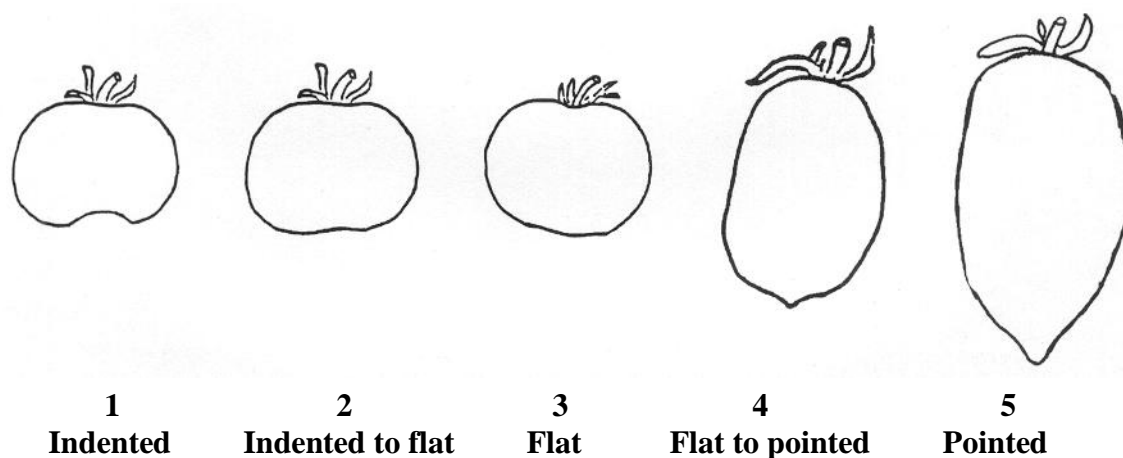


**9**  
**Pear shaped**

**Characteristic 36. Fruit: Depression at peduncle end**



**Characteristic 39. Fruit: Shape at blossom end**



**IX. DUS Testing Centres**

Nodal DUS Test Centre	Other DUS Test Centre
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)



## **Okra /Lady's Finger (*Abelmoschus esculentus* ( L.) Moench.)**

### **I. Subject**

These test guidelines shall apply to all varieties, hybrids and parental lines of okra /Lady's Finger (*Abelmoschus esculentus* ( L.) Moench.).

### **II. Planting material required**

1. The Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority (PPV & FRA) shall decide where and in what quantity and quality of the seed 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 regulations are complied with. The minimum quantity of seeds of varieties, hybrids and parental lines to be supplied by the applicant should be 200 g each.
2. The seeds should meet the minimum requirements for germination capacity, moisture content and purity as prescribed for certified seed in India.
3. The seeds supplied should be visibly healthy, not lacking in vigour or affected by any important pest or disease.
4. The seed material shall not have been subjected to any chemical and bio-physical treatment.

### **III. Conduct of tests**

1. The tests shall normally be conducted in two independent similar growing seasons with reference to the ecosystem of the candidate variety.
2. The test shall normally be conducted at two test locations. If any important characteristics of the 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, for which additional quantity of seeds shall be required.
3. The field test shall be carried out under conditions favouring normal growth and expression of all test characteristics. The size of the plot should be such that plants or parts of plant could be removed for measurement and observation without prejudicing to the other observation on the standing plants until the end of the growing period. Each test shall include a minimum of 180 plants which should be divided among 3 replications. Separate plots for observation and for measurement shall 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:

Bed size : 4.5 x 3.0 m  
Number of rows : 5  
Row length : 4.5 m  
Row to row distance : 60 cm

Plant to plant distance : 30 cm  
Number of replications : 3  
Expected no. of plants :  $75 \times 3 = 225$

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

6. Additional test protocol 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 testing of candidate varieties for DUS.
2. For the assessment of Distinctiveness and Stability, observations shall be made on 30 plants or parts of 30 plants, which should be divided among 3 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 1% with an acceptance probability of at least 95% should be applied. In the case of a sample size of 180 plants, the number of off-types should not exceed 3.
4. Unless otherwise indicated, all observations on the fruit should be made on the young fruit at the time of commercial harvest.
5. All observations on the stem, the leaf blade and the petiole shall be made on any of the node between the 5<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> node on the main stem.
6. For the assessment of colour characteristics, the latest Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used.

## **V. Grouping of varieties**

1. The candidate varieties for DUS testing should be divided into groups to facilitate the assessment of Distinctiveness. Characteristics are those, which are known from experience not to vary, or to vary only slightly within a variety and which in their various be fairly evenly distributed across all varieties in the collection are suitable for grouping purposes.
2. The following characteristics shall be used for grouping Okra varieties:
  - a) Stem: Colour (Characteristic 1)
  - b) Leaf blade: Depth of lobing (Characteristic 3)
  - c) Stem: Number of nodes at first flowering (Characteristic 4)
  - d) Fruit: Colour (Characteristic 17)
  - e) Fruit: Number of locules (Characteristic 24)
  - f) Plant: Number of branches(Characteristic 25)

## **VI. Characteristics and symbols**

1. To assess Distinctiveness, Uniformity and Stability, the characteristics and their states as given in the Table of Characteristics should 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 opposite the states of 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. Under such condition, adequate explanation shall be provided

(+) See Explanation 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 or figure(s) for clarity and not the colour variation.
4. The optimum stage for the observation of each characteristic during the plant growth and development is indicated by a decimal code number in the sixth column of table of characteristics. The relevant growth stages corresponding to these decimal code numbers are described below:

	<b>Description</b>	<b>Code</b>
a)	Active vegetative growth before flowering	30
b)	Appearance of first flower	40
c)	50% of plants in flowering	50
d)	Harvest maturity	60
e)	About 50% of fruits have reached turning stage (physiological maturity). Advanced seed filling	70
f)	Seed maturity	90

4. Type of assessment of characteristics indicated in column 7 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 observations of individual plant or parts of plants

## VII. Table of characteristics

<b>S. No.</b>	<b>Characteristics</b>	<b>States</b>	<b>Note</b>	<b>Example varieties</b>	<b>Stage of observation</b>	<b>Type of assessment</b>
1. (* (+)	Stem: Colour	Green Red	1 2	Kashi Vibhuti Kashi Lalima	30	VG
2.	Stem: Intensity of green colour	Light Medium Dark	3 5 7	- Kashi Vibhuti SB-8	30	VG
3. (* (+)	Leaf blade: Depth of lobing	Shallow Medium Deep	3 5 7	P-7, Kashi Vibhuti Pusa Sawani Varsha Uphar	30	VG
4. (*	Stem: Number of nodes at first flowering (upto and including the first flowering node)	Few (<5) Medium (5-8) Many (>8)	3 5 7	No.315 Kashi Vibhuti Kashi Pragati	40	MS
5. (*	Flowering: Time (50% of the plants with at least one open flower)	Early (<35 days) Medium (35-45 days) Late (>45 days)	3 5 7	Kashi Leela Hisar Unnat AM 4-5	40	MG

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
6.	Leaf blade: Length	Small Medium Large	3 5 7	Parbhani Kranti Kashi Vibhuti AM-4-5	60	MS
7.	Leaf blade: Width	Small Medium Large	3 5 7	Parbhani Kranti Kashi Vibhuti AM-4-5	60	MS
8.	Leaf blade: Serration of margin	Weak Medium Strong	3 5 7	AM-4-5 Kashi Vibhuti Parbhani Kranti	60	VS
9. (* )	Leaf blade: Colour between veins	Green Red	1 2	Kashi Vibhuti Kashi Lalima	60	VS
10.	Leaf blade: Intensity of colour between veins	Light Medium Dark	3 5 7	Parbhani.Kranti Kashi Vibhuti, No-315 SB-8, SB-2	60	VG
11.	Vein: Colour	Light green Purple	1 2	Kashi Vibhuti Kashi Lalima, Azad Bhindi 3	60	VG
12.	Petiole: Length	Short Medium Long	3 5 7	Arka Abhyaya Kashi Satdhari Parbhani Kranti	60	MS
13.	Flower: Petal colour	Cream Yellow  Purple	1 2 3	- Parbhani Kranti, Pusa Sawani Kashi Lalima	50	VG
14.	Flower: Petal base colour (purple)	Inside only  Both sides	1 2	Hisar Unnat  Varsha Uphar	50	VG
15.	Flower: Length (cm)	Small (<3) Medium(3-5) Large (>5)	3 5 7	- Kashi Vibhuti,  AM-4-5	50	MS
16.	Flower: Diameter(at the top of flower)	Small Medium  Large	3 5 7	- Kashi Vibhuti, Hisar Unnat AM-4-5	50	MS
17.	Fruit: Colour	Light green Green Light red	1 2 3	Pusa Sawani SB-8 IIVR-30	60	VG

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
(*)		Red Purple	4 5	Kashi Lalima No-139		
18.	Fruit: Length (cm) at marketable stage (four days after anthesis)	Small Medium Long	3 5 7	IIVR 129 Kashi Vibhuti N0-136	60	MS
19.	Fruit: Diameter (at mid length) (cm)	Small (<1.0) Medium (1.0-1.5) Large (>1.5)	3 5 7	No-136 SB-8  Parbhani Kranti	60	MS
20. (* (+)	Fruit: Surface between ridges	Concave Flat Convex	3 5 7	SB-8 Hisar Unnat No-315	60	VG
21.	Fruit: pubescence	Absent Weak Medium Strong	1 3 5 7	- AM-4-5 Hisar Unnat No. 315	60	VG
22. (+)	Fruit: constriction of basal part	Absent Weak Strong	1 3 7	Kashi Vibhuti AM-4-5 No-315	60	VG
23. (+)	Fruit: Shape of apex	Narrow acute  Acute Blunt	1  2 3	Arka Anamika Kashi Pragati, Hisar Unnat Kashi Satdhari No-315	60	VG
24. (*	Fruit: Number of locules	<6  6 to 7 > 8	1  2 3	Kashi Vibhuti  Kashi Satdhari No. 315	60	MS
25. (*	Plant: Number of branches	Few(<2) Medium (2-4) Many(>4)	3 5 7	Kashi Pragati Parbhani Kranti, Hisar Unnat Kashi Vibhuti	70	MS
26.	Stem: Diameter(at 10cm above ground level) (cm)	Small (<1) Medium (1–1.5) Large (>1.5)	3 5 7	- Hissar Unnat  No.315, Kashi Vibhuti, Parbhani Kranti	70	MS

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
27.	Plant: Height (cm)	Short (<90) Medium (90-120) Tall (>120)	3 5 7	No. 315 Kashi Vibhuti Parbhani Kranti	70	MS
28. (* (+)	Fruit: Length of physiologically mature fruit (cm)	Short (<10) Medium (10-15) Long (>15)	3 5 7	IIVR 129 Kashi Vibhuti Kashi Pragati	70	MG
29.	Fruit: Diameter ( at mid length) (cm)	Small(<1.5) Medium(1.5-2.5) Large(>2.5)	3 5 7	No-136 Kashi Vibhuti No-315 -	70	MS
30.	Seed: Colour	Green Brown	1 2	Kashi Vibhuti Azad Bhindi 2	90	VG
31.	Seed : Hairiness	Absent Present	1 9	Kashi Pragati Azad Bhindi 2	90	VG

### VIII. Explanation on the table of characteristics

#### Characteristic 3. Leaf blade: Depth of lobing



3  
Shallow



5  
Medium



7  
Deep

#### Characteristic 20. Fruit: Surface between ridges



3  
Concave

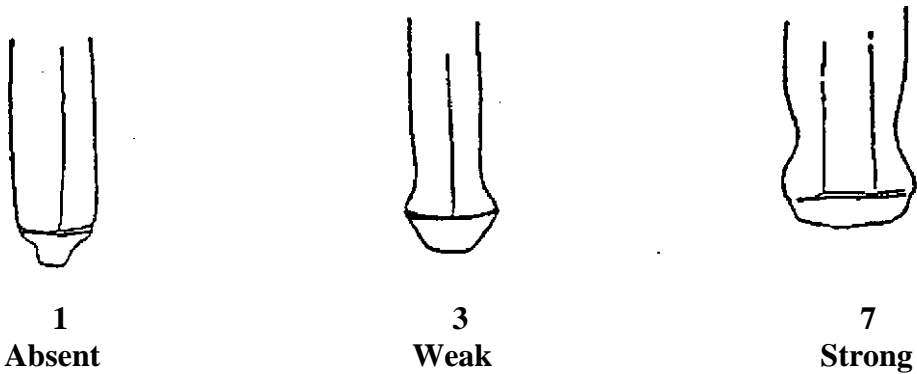


5  
Flat

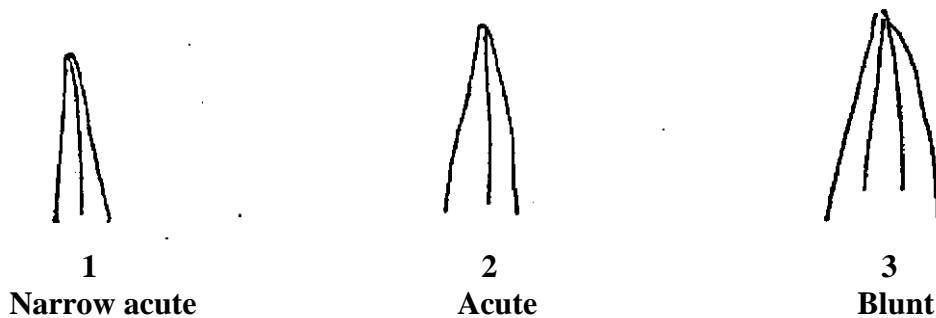


7  
Convex

**Characteristic 22. Fruit: Constriction of basal part**

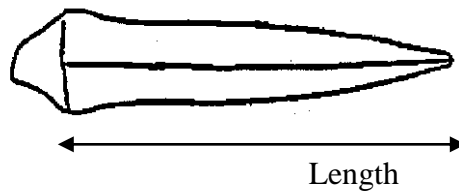


**Characteristic 23. Fruit: Shape of apex**



**Characteristic 18. Fruit: Length (cm) at marketable stage (four days after anthesis)**

**Characteristic 28. Fruit: Length of physiologically mature fruit**



**IX. DUS Testing Centres:**

<b>Nodal DUS Test Centre</b>	<b>Other DUS Test 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)



# **Cauliflower (*Brassica oleracea* L var. *botrytis*.)**

## **I. Subject**

These test guidelines shall apply to all varieties, hybrids and parental lines of cauliflower (*Brassica oleracea* L var. *botrytis*.)

## **II. Planting 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 material 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 seed to be supplied by the applicant shall be 15 g for each variety, hybrid and or parental line.
2. The seed supplied shall be visibly healthy, not lacking in vigour or affected by any major pest or disease. The seed shall meet the minimum requirements for germination capacity, moisture content and physical purity prescribed for certified seed in India. Especially for storage, which requires a high standard, the applicant should state, the actual germination capacity.
3. The seed material shall not have been subjected to any chemical and bio-physical treatment.

## **III. Conduct of tests**

1. The minimum duration of DUS tests shall normally be at least two independent 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 characteristic of the 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, for which additional quantity of seeds shall be required.
3. The field test shall be carried out under conditions favouring normal growth and expression of all test characteristics. The size of the plot should be such that plants or parts of plant could be removed for measurement and observation without prejudicing to the other observation on the standing plants until the end of the growing period. Each test should include a minimum of 150 plants, which should be divided among 3 replications. Separate plots for observation and for measurement shall 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:

Bed size	:	4.5 x 3.0 m
Number of rows	:	5
Row length	:	4.5
Row to row distance	:	50 cm
Plant to plant distance	:	50 cm
Number of replications	:	3
Expected number of plants	:	$75 \times 3 = 225$

5. Observations shall 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 testing of candidate varieties for their DUS.
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 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 case of a sample size of 150 plants, the number of off-types should not exceed 2.
4. All observations on the plant and leaf should be made on plant fully developed in the vegetative stage 5. All leaf characteristics shall be observed on the second whorl from inner side
5. For the assessment of colour characteristics, the latest Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used.

#### **V. Grouping of varieties**

3. 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 the varieties in the collection are suitable for grouping purposes.
4. The following characteristics shall be used for grouping Cauliflower varieties:
  - a) Seedling: Anthocyanin colouration of hypocotyl (Characteristic 1)

- b) Curd: Covering by inner leaves (Characteristic 16)
- c) Curd: Shape in longitudinal section (Characteristics 19)
- d) Curd: Maturity group (Characteristic 26)

## VI. Characteristics and symbols

1. To assess Distinctiveness, Uniformity and Stability, the characteristics and their states as given in the Table of Characteristics 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 opposite the states of the different characteristics.
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 characteristics is rendered impossible by a preceding phenological characteristic or by 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. 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 and not for the colour variation.
4. The optimum stage of plant growth for assessment of each characteristic is indicated in the column 7 of Table of characteristics.

Description	Code
Seedling	10
Curd: Harvest maturity	30
Flowering (50% plants)	40

5. Type of assessment of characteristics indicated in column 7 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 on individual plant or part of plants
- VG** : Visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants
- VS** : Visual assessment by observations of individual plant or part of plants

## VII. Table of Characteristics

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
1. (* )	Seedling: Anthocyanin colouration of hypocotyls	Absent Present	1 9	Pusa Deepali Pusa Snowball K-1, Pusa Snowball K -25	10	VS
2.	Outer stem (stalk): Length (up to insertion of first leaf) (cm)	Short (<0.5) Medium (0.5-1.0)  Long (>1.0)	3 5 7	- Pusa Snowball -1, Pusa Sharad, Pusa Kartik Sankar Pusa Early Synthetic, Pusa Paushja, Kashi Kunwari, Pusa Hybrid-2	10	MS
3. (* ) (+ )	Leaf: Attitude	Erect  Semi-erect  Horizontal	1 3 5	Pusa Snowball -1 Pusa Snowball KT-25 Pusa Sharad, Pusa Deepali, Pusa Hybrid-2 Pusa Meghna	30	VG
4.	Leaf: Length (cm)	Short (<35)  Medium (35-50)  Long (>50)	3 5 7	Pusa Meghna, Pusa Kartik Sankar Pusa Sharad, Kashi Aghani, Pusa Hybrid-2 Pusa Snowball K-1	30	MS
5.	Leaf: Width (cm)	Narrow (<15) Medium (15-25)  Broad (>25 cm)	3 5 7	Pusa Himjyoti, Kashi Kunwari Pusa Sharad, Pusa Snowball K-1, Kashi Aghani, Pusa Deepali Maghi , Pusa Shukti, Pusa Hybrid-2	30	MS
6. (* )	Leaf: Shape	Narrow elliptic Elliptic  Broad elliptic	3 5 7	Pusa Early Synthetic  Pusa Himjyoti, Kashi Aghani, Pusa Deepali, Pusa Sharad Pusa Snowball K-1, Pusa Shukti	30	VS
7.	Leaf: Lobe	Absent	1	Pusa Early Synthetic, Pusa Meghna, Pusa Kartik Sankar	30	VG

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
		Present	9	Pusa Snowball K-1, Pusa Sharad, Pusa Paushja, Pusa Hybrid-2		
8.	Leaf: Colour	Light green Dark green Bluish green	1 2 3	Pusa Snowball-1, Pusa Deepali, Pusa Sharad, Pusa Snowball K-25, Pusa Synthetic, Pusa Hybrid-2 Pusa Paushja	30	VG
9.	Leaf: Waxiness	Absent Light Medium Strong	1 3 5 7	Pusa Meghna, Pusa Kartik Sankar, Pusa Early Synthetic, Pusa Kartik Sankar Pusa Himjyoti, Pusa Snowball-1, Pusa Deepali Pusa Snowball K-1, Pusa Sharad, Pusa Shukti, Pusa Hybrid-2 Pusa Snowball K-25, Pusa Paushja	30	VG
10.	Leaf: Torsion of tip	Absent Weak Medium Strong	1 3 5 7	Kashi Kunwari, Pusa Early Synthetic, Pusa Snowball-1, Pusa Shukti, Pusa Meghna, Pusa Deepali, Pusa Kartik Sankar Pusa Himjyoti Pusa Snowball K-1, Pusa Sharad, Pusa Hybrid-2 -	30	VS
11.	Leaf: Profile of upper side of blade	Concave Flat	1 2	- Pusa Snowball-1, Kashi Kunwari, Pusa Shukti, Pusa Early Synthetic, Pusa Deepali	30	VS

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
		Convex	3	Pusa Snowball K-1, Pusa Himjyoti, Pusa Paushja, Kashi Sharad		
12.	Leaf: Puckering	Absent Weak  Medium  Strong	1 3  5  7	- Pusa Snowball-1, Pusa Himjyoti, Pusa Meghna, Kashi Kunwari, Pusa Kartik Sankar Pusa Sharad, Kashi Aghani, Pusa Paushja Pusa Snowball KT-25, Pusa Deepali, Pusa Shukti, Pusa Hybrid-2	30	VG
13. (+)	Leaf: Crimping near main vein	Absent Weak  Medium  Strong	1 3  5  7	- Kashi Kunwari, Pusa Early Synthetic, Pusa Meghna, Pusa Kartik Sankar Pusa Sharad, Pusa Paushja, Pusa Deepali Pusa Snowball K-25, Pusa Snowball K-1, Pusa Shukti, Pusa Hybrid-2	30	VG
14.	Leaf: Degree of undulation of margin	Absent Weak  Medium  Strong	1 3  5  7	Pusa Snowball-1 Pusa Himjyoti, Kashi Kunwari, Pusa Deepali, Pusa Kartik Sankar Pusa Snowball K-1, Pusa Sharad, Pusa Hybrid-2, Pusa Synthetic Pusa Snowball K-25, Pusa Shukti	30	VG
15.	Curd initiation (days to 50% of the plants with curd initiation from	Early (<75days)	3	Pusa Deepali, Pusa Meghna, Pusa Kartik Sankar, Pusa Early Synthetic		MG

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
	sowing of seed)	Medium (75-100)	5	Pusa Sharad, Pusa Himjyoti, Kashi Aghani, Pusa Paushja, Pusa Shukti, Pusa Hybrid-2		
		Late (>100)	7	Pusa Snowball K-1, Pusa Snowball-1		
16. (* (+)	Curd: Covering by inner leaves	Not covered	3	Pusa Deepali, Kashi Kunwari, Pusa Himjyoti, Pusa Meghna, Pusa Kartik Sankar, Pusa Early Synthetic	30	VS
		Partly covered	5	Pusa Sharad, Kashi Aghani, Pusa Paushja, Pusa Shukti, Pusa Hybrid-2, Pusa Synthetic		
		Covered	7	Pusa Snowball K-25, Pusa Snowball K-1		
17.	Curd: Polar diameter (cm)	Small (<15)	3	Pusa Early Synthetic, Pusa Himjyoti, Pusa Snowball-1, Pusa Meghna, Pusa Deepali, Pusa Kartik Sankar	30	MS
		Medium (15-20)	5	Pusa Sharad, Kashi Aghani, Pusa Paushja, Pusa Hybrid-2, Pusa Synthetic		
		Large (>20)	7	Pusa Snowball K-1, Pusa Shukti		
18.	Curd: equatorial diameter (cm)	Small (<15)	3	Pusa Early Synthetic, Pusa Himjyoti, Pusa Meghna, Pusa Deepali, Pusa Kartik Sankar	30	MS
		Medium (15-20)	5	Kashi Aghani, Pusa Sharad, Pusa Paushja, Pusa Hybrid-2, Pusa Synthetic		

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
		Large (>20)	7	Pusa Snowball K-1, Pusa Shukti		
19. (* (+)	Curd: Shape in longitudinal section	Circular	1	Pusa Himjyoti	30	VS
		Broad elliptic	3	Pusa Snowball K-1, Pusa Snowball K-25, Pusa Sharad, Kashi Aghani, Pusa Paushja, Pusa Shukti, Pusa Hybrid-2, Pusa Synthetic		
		Narrow elliptic	5	Pusa Early Synthetic, Pusa Snowball-1, Pusa Meghna, Pusa Deepali, Pusa Kartik Sankar		
20. (* (+)	Curd: Doming	Weak	3	Pusa Early Synthetic, Pusa Meghna, Pusa Kartik Sankar	30	VG
		Medium	5	Pusa Snowball K-1, Pusa Sharad, Kashi Aghani, Pusa Shukti, Pusa Deepali, Pusa Hybrid-2		
		Strong	7	Pusa Paushja		
21. (*	Curd: Colour	White	1	Pusa Snowball K-1, Pusa Snowball K-25, Pusa Paushja, Kashi Shard	30	VS
		Creamy white	2	Pusa Himjyoti, Pusa Shukti, Pusa Meghna, Pusa Deepali, Pusa Kartik Sankar, Pusa Hybrid-2		
		Orange	3	-		
22. (+)	Curd: Knobbing	Fine	3	Pusa Snowball K-1	30	VG
		Medium	5	Kashi Aghani, Pusa Sharad, Pusa Paushja, Pusa Shukti,		
		Coarse	7	Maghi Group		



S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
23.	Curd: Texture	Fine	3	Pusa Snowball K-25, Pusa Snowball K-1, Pusa Meghna, Pusa Sharad, Pusa Kartik Sankar, Pusa Hybrid-2	30	VG
		Coarse	7	-		
24. (* (+)	Curd: Compactness	Loose	3	Pusa Early Synthetic	30	VS
		Medium	5	Pusa Himjyoti, Pusa Meghna, Pusa Deepali, Pusa Kartik Sankar		
		Compact	7	Pusa Snowball K-1, Pusa Snowball K-25, Pusa Sharad, Pusa Paushja, Pusa Shukti, Pusa Hybrid-2		
25.	Curd: Anthocyanin colouration at maturity	Absent	1	Pusa Deepali, Pusa Paushja, Pusa Early Synthetic, Pusa Kartik Sankar, Pusa Hybrid-2	30	VS
		Present	9	Pusa Snowball K-1, Pusa Snowball-1		
26. (* (+)	Curd: Maturity group	Early	3 5	Pusa Deepali, Pusa Meghna, Pusa Early Synthetic, Kashi Kunwari, Pusa Kartik Sankar	30	VG
		Mid- early	7	Pusa Sharad, Kashi Aghani, Pusa Hybrid-2,		
		Mid – late		Pusa Himjyoti, Pusa Paushja, Pusa Shukti, Pusa Synthetic, Maghi Group		
		Late		Pusa Snowball K -1, Pusa Snowball K -25, Pusa Snowball-1		
27. (*	Flower: Colour	White Creamy white	1 2	- Pusa Early Synthetic, Pusa Himjyoti, Pusa Meghna, Pusa Deepali	40	VG

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
		Yellow	3	Pusa Snowball K -25, Pusa Snowball-1, Kashi Aghani, Kashi Kunwari, Pusa Paushja, Pusa Shukti, Pusa Sharad		
28.	Flower: Stalk length (cm)	Short (<60)	3	Pusa Deepali, Pusa Sharad	40	MS
		Medium (60-90)	5	Pusa Early Synthetic, Pusa Himjyoti, Pusa Paushja, Pusa Shukti, Kashi Aghani		
		Long (>90)	7	Pusa Snowball K-1		

### VIII. Explanation on the Table of Characteristics

#### Characteristic 3. Leaf: Attitude



1  
Erect



3  
Semi-erect



5  
Horizontal

#### Characteristic 13. Leaf: Crimping near main vein

Crimping is the undulation of the leaf blade tissue between the secondary veins.



### Characteristic 22. Curd: Knobbing



3  
Fine

5  
Medium

7  
Coarse

### Characteristic 24. Curd: Compactness



3  
Loose



5  
Medium



7  
Compact

### Characteristic 26. Curd: Maturity group

Cauliflower is a highly thermo-sensitive crop especially for its curd initiation and development. Accordingly the genotypes shall be grouped:

Group	Mean temperature range for curd initiation & development
1. Early	25-30 <sup>0</sup> C
2. Mid early	20-25 <sup>0</sup> C
3. Mid – late	16-20 <sup>0</sup> C
3. Late	12-16 <sup>0</sup> C

### **IX. DUS Testing Centres**

<b>Nodal DUS Test Centre</b>	<b>Other DUS Test Centre</b>
Indian Institute of Vegetable Research, P. B. No. 01, PO-Jakhini (Shahanshahpur) Varanasi 221 305 (UP)	Indian Agricultural Research Institute Regional Station, Katrain-175 129, Kullu Valley, Himachal Pradesh

# **Cabbage (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.)**

## **I. Subject**

These test guidelines shall apply to all varieties, hybrids and parental lines of white and red cabbage (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.)

## **II. Planting 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 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 seed to be supplied by the applicant shall be 15 g for each variety, hybrid and parental line.
2. The seed supplied should be visibly healthy, not lacking in vigour or affected by any major pest or disease. The seed should meet the minimum requirements for germination capacity, moisture content and purity prescribed for certified seed in India. Especially for storage, which requires a higher standard, the applicant should state the actual germination capacity.
3. The seed must not have undergone any chemical or biophysical 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 similar growing seasons.
2. The test shall normally be conducted at least at two test locations. 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 expresses request of the applicant, for which additional quantity of seeds shall be required.
3. The field test shall be carried out under conditions favouring normal growth and expression of all test characteristics. The size of the plot should be such that plants or parts of plant 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, which should be divided among 3 replications. Separate plots for observation and for measurement shall 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:

Bed size	:	5.0 x 3.0 m
Number of rows	:	6
Row length	:	5.0 m
Row to row distance	:	50 cm
Plant to plant distance	:	50 cm
Number of replications	:	3
Expected number of plants	:	60 x 3 = 180

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 testing of varieties for their DUS.
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 on a group of plants or parts of plants), a population standard of 1% with an acceptance probability of at least 95% shall be applied. In the case of a sample size of 150 plants, the number of off-types should not exceed 2.
4. All observations on the plant and the leaf shall be made on plants fully developed in the vegetative stage. All observations on the leaf shall be made on the leaves of the middle whorls.
5. For the assessment of colour characteristics, the latest Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used.

#### **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 which in their various states be fairly evenly distributed across all varieties in the collection are suitable for grouping purposes.
2. The following characteristics shall be used for grouping Cabbage varieties:
  - a) Head: Shape of longitudinal section (Characteristic 13)
  - b) Head: Colour of cover leaves (Characteristic 20)

c) Head: Compactness (Characteristic 22)

d) Head: Maturity duration from sowing (Characteristic 24)

## VI. Characteristics and symbols

1. To assess Distinctiveness, Uniformity and Stability, the characteristics and their states as given in the Table of characteristics should 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 opposite the states of the different characteristics.
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 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. 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. The optimum stage of plant growth for assessment of each characteristic is indicated in the sixth column of Table of characteristics.

<b>Growth stage</b>	<b>Code</b>
Seedling	10
Head maturity	20
Flowering (50% plants)	30

5. Type of assessment of characteristics indicated in column 7 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 part of plants

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

**VS** : Visual assessment by observations of individual plant or part of plants



## VII. Table of characteristics

S. No	Characteristics	States	Note	Example Varieties	Stage of Observation	Type of assessment
1. (* )	Seedling: Anthocyanin colouration of hypocotyls	Absent Present	1 9	Pusa Mukta Kinner Red	10	VS
2.	Plant: Height (from soil surface to tip of the leaf) (cm)	Short (<30) Medium (30-45) Tall (>45)	3 5 7	- Pusa Mukta , Golden Acre Pusa Drum Head , Pusa Ageti, Kinner Red	20	MS
3.	Plant: Maximum diameter (including outer leaves) (cm)	Small (<30) Medium (30-50) Large (>50)	3 5 7	Pusa Ageti Golden Acre, Pusa Mukta Pusa Drum Head	20	MS
4. (* ) (+ )	Plant: Attitude of outer leaves	Erect Semi-erect Horizontal	3 5 7	- Golden Acre, Pride of India Pusa Mukta	20	VG
5. (* )	Outer leaf: Length (cm)	Small (<20) Medium (20-30) Large (>30)	3 5 7	- Golden Acre, Pusa Mukta, Pusa Drum Head	20	MS
6. (+ )	Outer leaf: Shape of blade	Elliptic Ovate Circular Transverse broad elliptic Obovate	1 2 3 4 5	- - - Pusa Drum Head Golden Acre, Pusa Mukta	20	VG
7.	Outer leaf: Profile of upper side of blade	Concave Flat Convex	1 2 3	- - Golden Acre, Pusa Mukta	20	VS
8.	Leaf : Margin	Serrate Non-serrate	1 2	Pusa Mukta Pusa Ageti	20	VG
9. (+ )	Outer leaf: Crimping	Absent Weak Medium Strong	1 3 5 7	Kinner Red, Pusa Ageti Pusa Mukta - Golden Acre, Pusa Drum Head	20	VG
10.	Outer leaf: Colour	Light green Dark green Bluish green	1 2 3	Pusa Drum Head Golden Acre Quisto	20	VG

S. No	Characteristics	States	Note	Example Varieties	Stage of Observation	Type of assessment
		Violet	4	Kinner Red		
11.	Outer leaf: Waxiness	Absent Weak Medium Strong	1 3 5 7	Pusa Mukta Golden Acre, Pusa Drum Head Pusa Ageti, Pride of India Kinner Red	20	VG
12.	Outer leaf: Undulation of margin	Absent Weak Medium Strong	1 3 5 7	- Golden Acre Pride of India, Kinner Red, Pusa Drum Head Pusa Mukta	20	VG
13. (* (+)	Head: Shape of longitudinal section	Transverse-narrow elliptic Transverse elliptic Circular Broad elliptic Broad obovate Broad ovate Angular ovate	1 2 3 4 5 6 7	Pusa Drum Head - Pusa Mukta Pride of India, Kinner Red - Pusa Ageti -	20	VS
14.	Number of non-wrapping leaves	Few (<10) Medium (10-15) Many (> 15)	1 3 5	- Golden Acre, Pusa Mukta Pride of India, Pusa Drum Head	20	MS
15. (* (+)	Head: Shape of base in longitudinal section	Round Flat Arched	1 2 3	Pusa Ageti Golden Acre, Pride of India, Pusa Mukta -	20	VG
16.	Head: Polar diameter (cm)	Small (<10) Medium (10-15) Long (>15)	3 5 7	- Golden Acre, Pusa Drum Head Pusa Ageti	20	MS
17. (*	Head: Equatorial diameter (cm)	Small (<10) Medium (10-20) Large (>20)	3 5 7	Pusa Ageti Golden Acre, Pusa Mukta Pusa Drum Head	20	MS
18. (*	Head: Cover	Uncovered Partially Covered	1 2	- Pusa Drum Head	20	VS

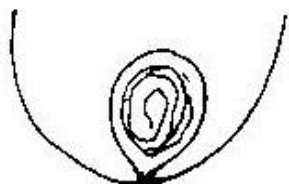
S. No	Characteristics	States	Note	Example Varieties	Stage of Observation	Type of assessment
(+)		Covered	3	Golden Acre, Pride of India		
19.	Head: Anthocyanin colouration of cover leaf	Absent Present	1 9	Pusa Mukta Kinner Red	20	VG
20. (* )	Head: Colour of cover leaf	Light green Dark green Bluish green Violet	1 2 3 4	Pusa Mukta, Pusa Drum Head Pusa Ageti Quisto Kinner Red	20	VG
21. (* )	Head: Internal colour	White Yellowish white Greenish white Violet	1 2 3 4	- Golden Acre, Pusa Mukta - Kinner Red	20	VG
22. (* )	Head: Compactness	Very loose Loose Medium Compact	1 3 5 7	- Pusa Drum Head Golden Acre Quisto	20	VS
23. (+)	Head: Length of interior stem diameter	Short Medium Long	3 5 7	- Pusa Mukta, Golden Acre Pusa Ageti	20	VG
24. (* )	Head: Maturity: duration from sowing	Early (<100 days) Medium (100-120 days) Late (>120 days)	3 5 7	Pusa Mukta, Pusa Ageti, Golden Acre Pride of India , Quisto Pusa Drum Head, Kinner Red	20	VG
25.	Head: Bursting (upto 30 days of maturity)	Absent Present	1 9	Quisto Pusa Mukta	20	MG
26.	Flowering: (in plains)	Absent Present	1 9	Golden acre, Pusa Drum Head Pusa Ageti	30	VG
27.	Flower: Colour	White Cream Yellow	1 2 3	- - Golden Acre, Pusa Mukta, Pusa Drum Head	30	VG
28.	Flower: Stalk length (cm)	Short (<60)) Medium (60-90) Long (>90)	3 5 7	Pusa Ageti Pusa Mukta Golden Acre	30	MS

## VIII. Explanation on the Table of characteristics

### Characteristic 4. Plant: Attitude of outer leaves



3  
Erect



5  
Semi-erect

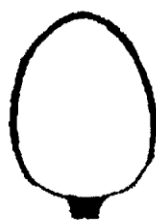


7  
Horizontal

### Characteristic 6. Outer leaf: Shape of blade



1  
Elliptic



2  
Ovate



3  
Circular



4  
Transverse broad elliptic

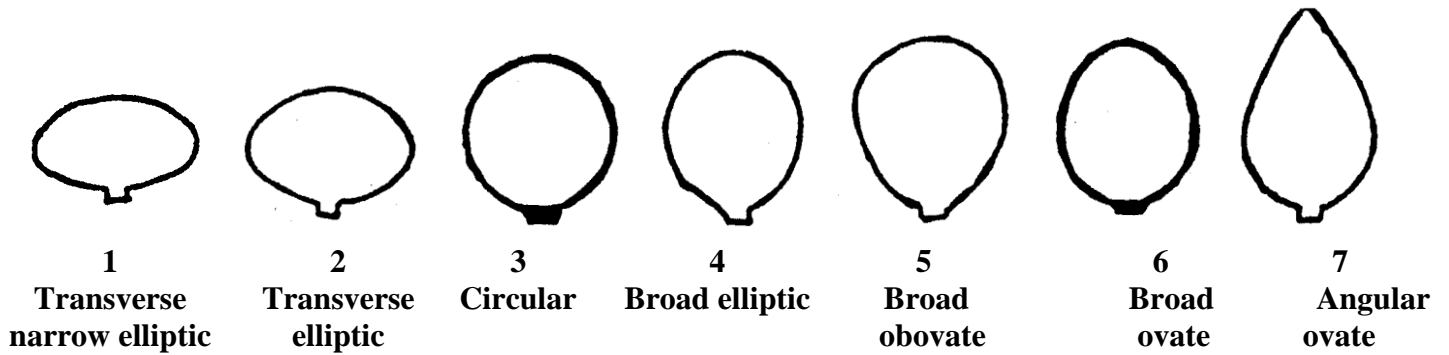


5  
Obovate

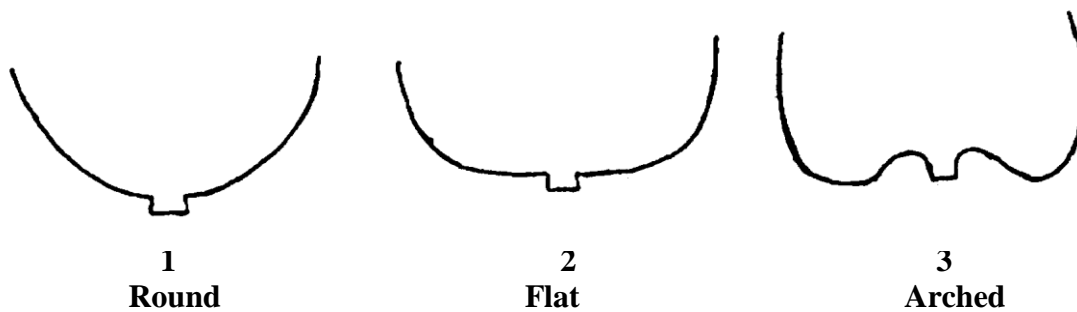
### Characteristic 9. Outer leaf: Crimping

Crimping is the undulation of the leaf blade tissue between the secondary veins.

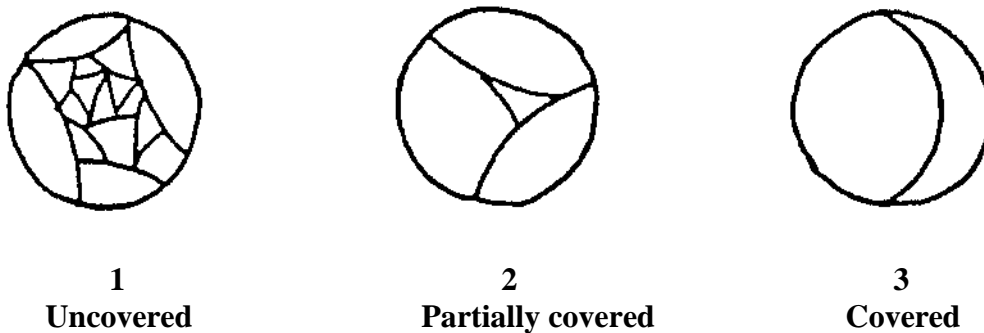
**Characteristic 13. Head: Shape of longitudinal section**



**Characteristic 15. Head: Shape of base in longitudinal section**



**Characteristic 18. Head: Cover**



**Characteristic 23. Head: Length of interior core compared to polar diameter**

**Short:** Relative length of interior stem approximately 1/8 th compared to length of head

**Medium:** Relative length of interior stem approximately 1/4 th compared to length of head

**Long:** Relative length of interior stem approximately half compared to length of head

## IX. DUS Testing Centres

<b>Nodal DUS Test Centre</b>	<b>Other DUS Test Centre</b>
Indian Institute of Vegetable Research, P. B. No. 01, PO-Jakhini (Shahanshahpur) Varanasi 221 305 (UP)	Indian Agricultural Research Institute, Regional Station, Katrain-175 129, Kullu Valley, Himachal Pradesh

## **Onion (*Allium cepa* L.)**

### **I. Subject**

These test guidelines shall apply to all varieties, hybrids and parental lines of onion (*Allium cepa* L.).

### **II. Planting material required**

1. The Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority (PPV&FRA) decides when, where and in what quantity and quality of the planting 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 planting 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 seed/ planting material to be supplied by the applicant shall be:
  - a) for seed propagated varieties, hybrids and parental lines: 100 grams (in one submission only)
  - b) for vegetatively propagated varieties (multiplier onion): 1200 bulblets (each year)
  - c) for male sterile lines : 50 bulbs ( each year)
2. The seed/ planting material shall meet the minimum requirements for germination capacity (germination % shall be more than 70%), moisture content and physical purity prescribed for certified seed in India. The seed/ planting material supplied shall be visibly healthy, not lacking in vigour or affected by any major pest or disease.
3. The seed/ planting material must not have undergone any chemical or biochemical treatment unless the competent authority allow or request such treatment. If it has been treated, full details of the treatment must be given.

### **III. Conduct of tests**

1. The minimum duration of tests shall normally be at least two independent similar growing seasons.
2. The tests shall normally be conducted at two test locations. If any essential characteristic of the 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, for which additional quantity of seed/planting material shall be required.

3. The field test 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 may 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 600 plants, in the plot size and planting space specified below across three replications. Separate plots for observation and for measuring 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:

Bed size (minimum)			
Seed propagated crop			
(i) Rabi (Flat bed)	:		1.5 x 2 m
(ii) Kharif (Raised bed)	:		1 x 3 m
Bulb propagated / multiplier onion			
(i) Rabi (Flat bed)	:		3 x 4 m
(ii) Kharif (Raised bed)	:		1.2 x 10 m
Number of rows			
Seed propagated crop			
(i) Rabi (Flat bed)	:		10
(ii) Kharif (Raised bed)	:		20
Bulb propagated / multiplier onion			
(i) Rabi (Flat bed)	:		10
(ii) Kharif (raised bed)	:		4
Row length/bed			
Seed propagated crop			
(i) Rabi (Flat bed)	:		2 m
(ii) Kharif (Raised bed)	:		1 m
Bulb propagated / multiplier onion			
(i) Rabi (Flat bed)	:		4 m
(ii) Kharif (raised bed)	:		10 m
Row to row distance			
a) Seed propagated	:		15 cm
b) Bulblet propagated	:		30 cm
Plant to plant distance			
a) <i>Seed propagated</i>	:		<i>10 cm</i>
b) Bulblet propagated	:		20 cm
Number of replications	:		3
Expected number of plants	:		80% (i.e. 160 plants)

5. Observations shall 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 test.
2. For the assessment of Distinctiveness and Stability, observations shall be made on 60 plants or parts of 60 plants, which shall be divided among three replications (20 plants in each replication).
3. For the assessment of Uniformity of vegetatively propagated varieties, a population standard of 1% with an acceptance probability of at least 95% shall be applied. In the case of a sample size of 100 plants the maximum number of off-types allowed would be 3.
4. All observations on the leaf and the foliage shall be made just before foliage fall-over, whereas all observations on the bulb shall be made at harvest maturity (after harvest).
5. For bulb propagated varieties average number of leaves shall be the average of total number of leaves per plant.
6. For the assessment of colour characteristics, the latest Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used.
7. Short and long day varieties shall be tested separately in appropriate location.
8. *Kharif* (summer) and *rabi* (winter) varieties shall be tested in appropriate season.

#### **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 and which in their various states fairly evenly distributed across all the varieties in the collection are suitable for grouping purposes.
2. The following characteristics shall be used for grouping of onion varieties:
  - i) Common onion
    - a. Bulb : Diameter (Characteristic 5)
    - b. Bulb : General shape (in longitudinal section) (Characteristic 23)
    - c. Bulb : Basic colour of dry skin (Characteristic 24)
    - d. Bulb : Degree of splitting into bulblets (with dry skin around each bulblet) (Characteristic 32)
  - ii) Bulb propagated/ multiplier onion

- a. Bulb : Compound bulb: polar diameter (Characteristic 10)
- b. Bulblets : Number of bulblets per bulb (Characteristic 14)
- c. Bulb : General shape (in longitudinal section) (Characteristic 23)
- d. Bulb : Basic colour of dry skin (Characteristic 24)

## VI. Characteristic 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 characteristics rendered impossible by a preceding phenological characteristic or by 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. 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 and not for the colour variation.

4. The optimum stage of plant growth for assessment of each characteristic is indicated in the sixth column of Table of characteristics.

<b>Growth stage</b>	<b>Code</b>
Just before foliage fall over/drying of leaves	30
Harvest maturity	50
Post field curing	70

5. Type of assessment of characteristics indicated in column 7 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 plants 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 plants or parts of plants

## VII. Table of characteristics

S.No	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
<b>A. For common onion varieties</b>						
1. (* )	Plant: Number of leaves per pseudo-stem	Few (<10) Medium (10–15) Many (>15)	3 5 7	Early Grano Agrifound White, Arka Niketan, N-2-4-1 VL-3*	30	MS
2.	Foliage: Length (from pseudostem to tip of leaf) (cm)	Short (<30 cm) Medium (30–45) Long (>45)	3 5 7	Pusa Ratnar, Pusa Red Phule Safed, Phule Suwarna, Agrifound Light Red Punjab Selection	30	MS
3.	Bulb: Time of maturity (from date of sowing)	Early(<140 days) Medium (140-160 days) Late(>160 days)	3 5 7	Baswant-780 ** N-2-4-1, Arka Pragati Spanish Brown*	50	VG
4. (* )	Bulb: Height (cm)	Short (< 3) Medium (3– 5) Tall (>5)	3 5 7	Arka Bindu, Agrifound Rose N-2-4-1, Arka Niketan Early Grano, Spanish Brown*	70	MS
5. (* )	Bulb : Diameter (cm)	Small (<4.5) Medium (4.5 – 6.0) Large(> 6.0)	3 5 7	Agrifound Rose, Arka Bindu N-2-4-1, Agrifound Light Red, Arka Niketan Early Grano, Spanish Brown*	70	MS
<b>B. For bulb propagated/ multiplier onion varieties</b>						
6. (* )	Total number of leaves /hill	Few (<10) Medium (10–15) Many (>15)	3 5 7	MO-437 MO-439 MO-435	30	MS
7. (* )	Total number of shoots /plant	Few (<10) Medium (10–15) Many (>15)	3 5 7	Agrifound Red, CO-1, CO-2 MDU-1 -	30	MS
8.	Foliage :Length from pseudo stem to tip of leaf	Short(<30) Medium(30-45) Long(>45)	3 5 7	MO-437 MO-436 MO-445	30	MS

9.	Bulb: Time of maturity (from date of sowing)	Early(<65 days) Medium (65-80 days) Late(>80 days)	3 5 7	CO-1,CO-2 MDU-1,CO-3 CO-4	50	VG
10. (* )	Bulb: Compound bulb- polar diameter (cm)	Small(<3) Medium(3-4) Large(>4)	3 5 7	CO-1 CO-3 CO-4	70	MS
11. (* )	Bulb: Compound bulb- equatorial diameter (cm)	Small(<3.5) Medium(3.5-5.0) Large(>5.0)	3 5 7	CO-1 CO-3 CO-4	70	MS
12. (* )	Bulbulet: Polar diameter (cm)	Small(<1.5) Medium(1.5-2.0) Large(>2.0)	3 5 7	CO-1 CO-3 CO-4	70	MS
13. (* )	Bulbulet: Equatorial diameter (cm)	Small(<2.0) Medium(2.0-2.5) Large(>2.5)	3 5 7	CO-1 CO-3 CO-4	70	MS
14. (* )	Bulbulet: Number of bulbulet per bulb	Few(<6) Medium (6-8) Many (>8)	1 3 5	Agrifound Red CO-1,CO-2 MDU-1,CO-4	70	MS
<b>C. For all varieties</b>						
15. (* )	Foliage: Attitude	Erect Semi-erect	1 2	Arka Niketan Agrifound Light Red	30	VG
16. (* )	Leaf: Diameter (maximum) (cm)	Small (<1.0) Medium (1.0 – 1.5) Large (>1.5)	3 5 7	Arka Bindu N-2-4-1, Baswant-780 VL-3*, Spanish Brown*	30	MS
17.	Foliage: Waxiness	Absent Present	1 9	MO-437*** Pusa Ratnar, N-2-4-1	30	VG
18. (* )	Foliage: Intensity of green colour	Light Medium Dark	3 5 7	CO-2, CO-3 Udaipur-102 Pusa Ratnar	30	VG
19. (+)	Foliage: Cranking	Absent Weak Strong	1 3 7	N-2-4-1, Arka Niketan Baswant-780**, Agrifound Dark Red** -	30	VG
20. (+) (* )	Pseudostem: Length (up to last emerged green leaf) (cm)	Small (<7) Medium (7–10) Large (>10)	3 5 7	Hisar-2 N-2-4-1, Agrifound Light Red VL-3*	30	MS

21. (+)	Pseudostem: Diameter (at mid point of length) (cm)	Small (< 1.5 )	3	Arka Pragati, Gujrat White Onion -1 Agrifound Light Red, N-2-4-1, Arka Niketan VL-3*	30	MS	
		Medium (1.5 – 2.0)	5				
		Large (>2.0)	7				
22.	Bulb: Thickness of neck (cm)	Thin (<0.5)	3	Arka Niketan, N-2-4-1, Agrifound Light Red VL-3*	50	MS	
		Medium (0.5- 1.0)	5				
		Thick (> 1.0)	7				
23. (* (+)	Bulb : General shape (in longitudinal section)	Elliptic	1	-	70	VG	
		Oval	2				
		Globe	3				Baswant-780**, Arka Niketan
		Flat globe	4				N-2-4-1, Agrifound Light Red
		Flat	5				Pusa White Flat, N-53**
24. (*	Bulb : Basic colour of dry skin	White	1	Phule Safed, Pusa White Flat Phule Swarna, Arka Pitambar Baswant-780**, Bhima Super**, Agrifound Light Red Agrifound Dark Red**, N-53** Spanish Brown* Arka Bindu	70	VG	
		Yellow	2				
		Pink	3				
		Light red	4				
		Dark red	5				
		Brown	6				
		Purple	7				
25.	Bulb : Adherence of skin after harvest	Weak	3	Phule Suwarna, Arka Pitamber Arka Pragati, Pusa Madhavi Arka Niketan, N-2-4-1	70	VG	
		Medium	5				
		Strong	7				
26.	Bulb: Thickness of rings (average of all the rings) (mm)	Thin (< 3)	3	N-2-4-1 N-53 Early Grano	70	MS	
		Medium (3 – 3.5)	5				
		Thick (>3.5)	7				
27.	Bulb: Firmness of flesh (to be measured by pressure tester)	Weak (<70 lbf)	3	Early Grano Hisar-2, Baswant-780** N-2-4-1, Arka Niketan, Agrifound Light Red	70	MS	
		Medium (70- 100 lbf)	5				
		Strong (>100 lbf)	7				

28. (* (+)	Bulb: Colour of epidermis of fleshy scale	Whitish Yellowish Reddish Purplish	1 2 3 4	Pusa White Flat Arka Pitambar Baswant-780** N-53**	70	VG
29. (+)	Bulb: Position of root disc	Inserted At surface (flat)  Exerted	3 5  7	N-53** N-2-4-1, Agrifound Light Red Baswant-780**	70	VS
30. (* (+)	Bulb : Predominant number of axes	Single Multiple	1 2	Bhima Super** Arka Pragati, Agrifound Light Red	70	VS
31. (+)	Bulb: Cross section	Asymmetrical Symmetrical	1 2	- Pusa Red, N-2-4-1, Baswant -780**	70	VS
32. (* (+)	Bulb: Degree of splitting into bulblets (with dry skin around each bulblet)	Absent  Medium (<20%) High (>20%)	1  3 5	Baswant-780**, Bhima Super** N-2-4-1, Agrifound Light Red CO-1***, CO-2***	70	VS
33.	Bulb: Total soluble solids (to be measured by refractometer)	Low (<10%) Medium (10-15%) High (>15%)	1 3 5	Early Grano N-2-4-1, Arka Niketan  V-12, Agrifound Rose	70	MS
34.	Male sterility (to be tested under microscope)	Absent Present	1 9	MO-94*** MO-86***	Flower ing	VS

\*Long day variety, \*\* Kharif variety, \*\*\* Multiplier variety

### VIII. Explanation on the Table of the characteristics

#### Characteristics 19 . Foliage: cranking



**1**  
absent

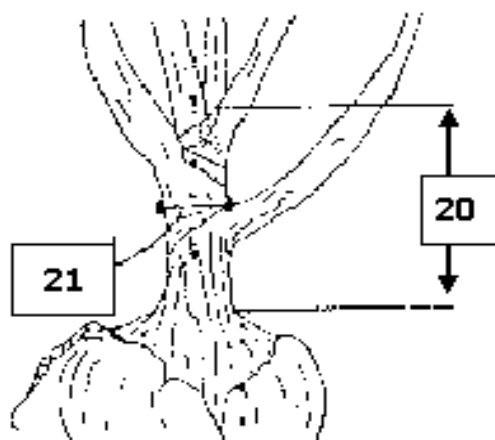


**3**  
weak



**7**  
strong

#### Characteristics 20 & 21. Pseudostem: length (20) and diameter (21)



**Characteristic 24. Bulb: general shape (in longitudinal section)**



**1**  
**elliptic**



**2**  
**oval**



**3**  
**globe**



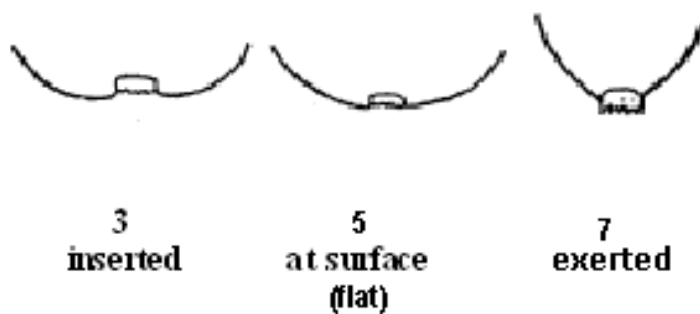
**4**  
**flat globe**



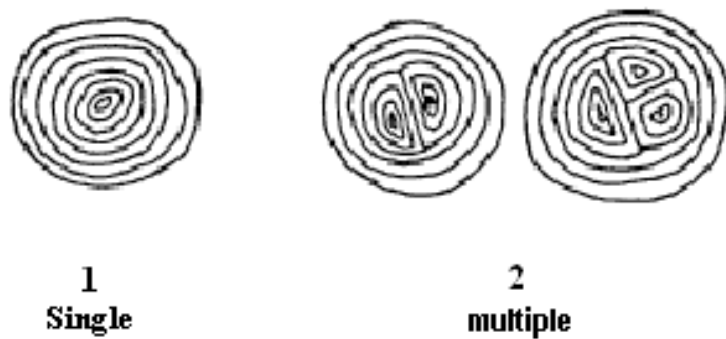
**5**  
**flat**



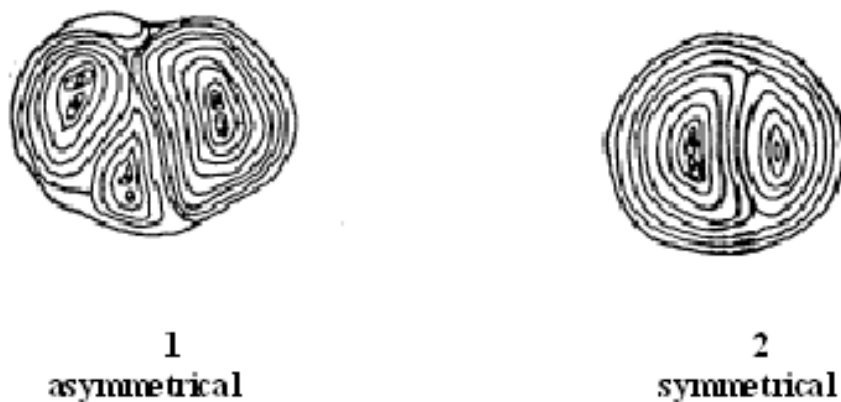
**Characteristic 30. Bulb: position of the root disk**



**Characteristic 31. Bulb: predominant number of axes**



**Characteristic 32. Bulb: cross section**



## IX. DUS Testing Centres

Nodal DUS Test Centre	Other DUS Test Centre
Directorate of Onion & Garlic Research, Rajgurunagar, Pune-410505 (Maharashtra)	Tamilnadu Agricultural University (TNAU), Coimbatore for multiplier & rose onion
	Central Institute of Temperate Horticulture (CITH) for long day type onion

## **Garlic (*Allium sativum* L.)**

### **I. Subject**

These test guidelines shall apply to all varieties of Garlic (*Allium sativum* L.).

### **II. Planting 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 planting 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 planting 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 planting material to be supplied by the applicant should have sufficient number of bulbs of preceding crop season to provide at least 2000 viable cloves for each year and season.
2. The planting material shall meet the minimum requirements for sprouting capacity, moisture content and physical purity for marketing planting material in India, and shall meet the minimum seed standards prescribed for certified seed in India. The planting material supplied should be visibly healthy, not lacking in vigour or affected by any major pest or disease.
3. The planting material shall not have undergone any chemical or bio-physical treatment unless the competent authority allow or request such treatment. If it has been treated, full details of the treatment must be given.

### **III. Conduct of tests**

1. The minimum duration of tests shall normally be at least two independent similar growing seasons.
2. The test shall normally be conducted at two test locations. 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 of the applicant, for which additional quantity of planting material 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 600 plants, in the plot size and planting space specified below across three replications. Separate plots for observation and for measurement shall 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:

Bed size (minimum)	: 1.5 x 2 m (Flat bed)
Number of rows/bed	: 10
Row length/bed	: 2 m
Row to row distance	: 15 cm
Plant to plant distance	: 10 cm
Number of replications	: 3
Expected number of plants	: 80% (i.e. 160 plants)

6. Observations shall not be recorded on plants in border rows.

7. 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 test.
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 vegetatively propagated varieties, a population standard of 1% with an acceptance probability of at least 95% shall be applied. In the case of a sample size of 200 plants the maximum number of off-types allowed would be 3.
4. All observations on leaf /foliage and flowering stem shall be made just before foliage changes its colour.
5. All observations on the bulb shall be made on harvested bulbs.

6. For the assessment of colour characteristics, the latest Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used.

## **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 and which in their various states fairly evenly distributed across all the varieties in the collection are suitable for grouping purposes.
2. The following characteristics shall be used for grouping of Garlic varieties:
  - a) Pseudostem : Intensity of anthocyanin colouration at base (Characteristic 11)
  - b) Flowering stem (Characteristic 12)
  - c) Bulb : Compactness of cloves (Characteristic 23)
  - d) Clove : Colour of scale (Characteristic 31)

## **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 characteristics is rendered impossible by a preceding phenological characteristic or by 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. 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 and not for the colour variation.
4. The optimum stage of plant growth for assessment of each characteristic is indicated in the sixth column of Table of characteristics.

Growth stage	Code
Just before foliage fall over /drying of leaves	30
Harvest maturity	50
Post field curing	70

5. Type of assessment of characteristics indicated in 7<sup>th</sup> column 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 plants 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 plants or parts of plants

## VII. Table of characteristics

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
1.	Plant: Density of leaves	Sparse Medium Dense	3 5 7	G-G-2 Agrifound White, Yamuna Safed-2 Godawari, Agrifound Parvati*	30	VG
2.	Plant: Number of leaves per pseudostem	Few (<9) Medium(9-12) Many (>12)	3 5 7	Yamuna Safed, Yamuna Safed-3 Agrifound White, Yamuna Safed-2 Agrifound Parvati*	30	VS
3. (* (+)	Foliage: Attitude	Erect Semi-erect Drooping	1 2 3	Godawari Yamuna Safed, Agrifound White, Yamuna Safed-3 Agrifound Parvati*	30	VG
4. (*	Leaf: Intensity of green colour	Light Medium Dark	3 5 7	Yamuna Safed, Agrifound White, Yamuna Safed-2 G-G-2, Agrifound Parvati* Yamuna Safed-3, Godawari	30	VG

5.	Leaf : Waxiness	Absent Present	1 9	- Yamuna Safed-3, Yamuna Safed, Yamuna Safed-2	30	VG
6.	Leaf : Length (longest leaf) (cm)	Short (>25) Medium (25-35) Long (> 35)	3 5 7	Rahuri Local Yamuna Safed, Agrifound White Agrifound Parvati*	30	MS
7.	Leaf: Width (widest leaf) (cm)	Narrow (< 1.5) Medium (1.5 – 2.5) Broad (>2.5)	3 5 7	Yamuna Safed, Agrifound White Agrifound Parvati*	30	MS
8. (*)	Leaf : Shape in cross section (in middle of the longest leaf)	Flat Slightly concave Strongly concave	1 2 3	- RAUG-2, Agrifound Parvati* Yamuna Safed, Yamuna Safed-3	30	VG
9. (*)	Pseudostem: Length (up to first emerged green leaf) (cm)	Small (<5) Medium (5–10) Long (>10)	3 5 7	- Agrifound White, Yamuna Safed-3 Amleta	30	MS
10. (*)	Pseudostem: Width of the base (cm)	Narrow (<1.0) Medium (1.0–1.5) Broad (>1.5)	3 5 7	Yamuna Safed -2, Yamuna Safed Agrifound White Agrifound Parvati*	30	MS
11. (*)	Pseudostem : Intensity of anthocyanin colouration at base	Absent Present	1 9	Agrifound White Godawari, Phule Baswant	30	VS
12.	Flowering stem	Absent Present	1 9	- Agrifound Parvati*, Agrifound White, Yamuna Safed-3	30	VG
13. (+)	Flowering stem: Curvature	Absent Present	1 9	Agrifound White Agrifound Parvati*	30	VG
14.	Flowering stem : Length (special characteristics for temperate condition) (cm)	Short (<70) Medium(70-90) Long (>90)	3 5 7	- Agrifound White Agrifound Parvati*	30	MS
15. (+)	Flowering stem: Bulbils	Absent Present	1 9	- Agrifound White, Yamuna Safed-3, Agrifound Parvati*	30	VS

16.	Time of maturity (from date of planting)	Early (<130 days)	3	Agrifound White , Yamuna Safed-2 Godawari	50	VG
		Medium (130-160 days)	5			
		Late (>160 days)	7	Agrifound Parvati*		
17. (*)	Bulb: Size (diameter) (cm)	Small (< 2.5)	3	Rahuri Local	70	MS
		Medium (2.5–3.5)	5	Agrifound White		
		Large (3.5-5.0)	7	Yamuna Safed-2		
		Very large(>5.0)	9	Agrifound Parvati*		
18. (*) (+)	Bulb: Shape in longitudinal section	Elliptic	1	Agrifound Parvati*	70	VG
		Ovate	2	Yamuna Safed-3, Yamuna Safed		
		Circular	3	RAUG-5		
19.	Bulb: Shape in cross section	Elliptic	1	G-G-3	70	VG
		Circular	2	Yamuna Safed, Yamuna Safed-3		
20. (+)	Bulb : Position of cloves at tip of bulb	Inserted	1	Yamuna Safed-3, Yamuna Safed	70	VS
		Exerted	2	Agrifound White		
21. (*)	Bulb: Position of root disc	Inserted	1	Agrifound White	70	VS
		At surface (flat)	2	Yamuna Safed-3		
		Exerted	3	Yamuna Safed-2		
22. (*) (+)	Bulb: Shape of base	Recessed	1	Agrifound White	70	VS
		Flat	2	Yamuna Safed-3		
		Rounded	3	Yamuna Safed-2		
23. (*)	Bulb: Compactness of cloves	Loose	3	-	70	VG
		Medium	5	Yamuna Safed-2, Yamuna Safed-3, Agrifound White		
		Compact	7	G-G-3, RAUG-2		
24. (*)	Bulb : Ground colour of dry external scales	White	1	Yamuna Safed, Agrifound White	70	VG
		Yellowish white	2	Yamuna Safed-2		
		Reddish white	3	-		
		Purple	4	Godawari, Phule Baswant		
25. (*)	Bulb: Anthocyanin stripes on dry external scales	Absent	1	Yamuna Safed, Agrifound White, Yamuna Safed-2	70	VG
		Present	9	Godawari, Phule Baswant		
26. (*)	Bulb: Number of cloves	Few (<10 )	3	Agrifound Parvati*	70	VS
		Medium (11-20)	5	Yamuna Safed, Agrifound White		
		Many (>20)	7	Yamuna Safed		

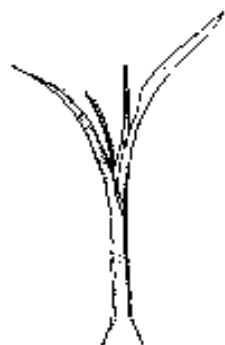


27. (* (+)	Bulb : Distribution of cloves	Radial	1	Yamuna Safed -3	70	VS
		Non-radial	2	Agrifound White		
28. (*	Bulb: External cloves	Absent	1	Yamuna Safed -3, Yamuna Safed	70	VS
		Present	9	-		
29.	Bulb: Skin adherence of dry external scales	Weak	3	-	70	VG
		Medium	5	Yamuna Safed -3, Yamuna Safed		
		Strong	7	G-G-3, Agrifound Parvati*		
30.	Clove : Size (diameter) (cm)	Small (<1)	3	Yamuna Safed-2	70	MS
		Medium (1-2)	5	Agrifound White		
		Large (>2)	7	Agrifound Parvati*		
31. (*	Clove: Colour of scale	White	1	Yamuna Safed, Agrifound White	70	VG
		Cream	2	Yamuna Safed-2		
		Pink	3	-		
		Brown	4	-		
		Purple	5	Godawari, Phule Baswant		
32.	Clove : Colour of flesh	White	1	Yamuna Safed, Yamuna Safed-2, G-G-3	70	VG
		Yellowish	2	Godawari, Yamuna Safed-3		

\*: Long day variety

## VIII. Explanations for the Table of characteristics

### Characteristic 3. Foliage: Attitude



**1**  
**Erect**



**2**  
**Semi-erect**



**3**  
**Drooping**

### Characteristic 13. Flowering stem: Curvature



**1**  
**Absent**



**9**  
**Present**

**Characteristic 15. Flowering stem:bulbils**



**1**  
**absent**



**9**  
**present**

**Characteristic 18. Bulb: shape in longitude section**



**1**  
**transverse elliptic**



**2**  
**oblate**



**3**  
**circular**

**Characteristic 20. Bulb: position of cloves at tip of bulb**



**1**  
**inserted**



**2**  
**exerted**

**Characteristic 22. Bulb: Shape of base**



**1**  
**Recessed**

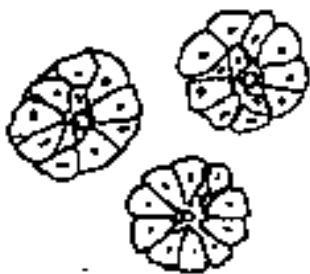


**2**  
**Flat**

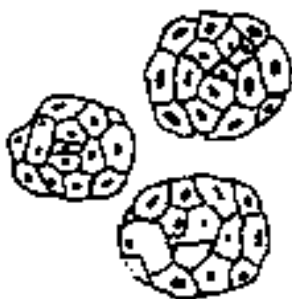


**3**  
**Rounded**

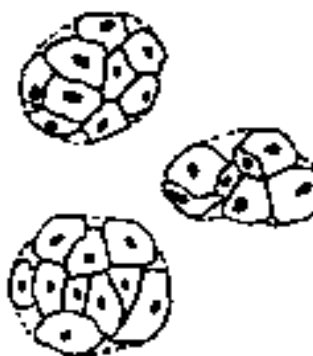
**Characteristic 27. Bulb: Distribution of cloves**



**1**  
**Radial**



**2**  
**Non-radial**



**IX. DUS Testing Centres**

<b>Nodal DUS Test Centre</b>	<b>Other DUS Test Centre</b>
Directorate of Onion & Garlic Research, Rajgurunagar, Pune-410505 (Maharashtra)	Central Institute of Temperate Horticulture (CITH) for long day type garlic

## सार्वजनिक सूचना

**विषय : पीपीवी और एफआर अधिनियम 2001 की धारा 21 की उप-धारा (2) तथा (3), जिसे पीपीवी और एफआर नियमावली, 2003 के नियम 30 और 31 के अंतर्गत दिया गया विज्ञापन**

यह विज्ञापित किया जाता है कि रजिस्ट्रार, पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण द्वारा सूचीबद्ध किस्मों के पंजीकरण हेतु आवेदन स्वीकार कर लिया गया है/लिए गए हैं। आवेदक द्वारा प्रस्तुत किए गए प्रत्येक किस्म के पासपोर्ट आंकड़े, मामले से सम्बद्ध व्यक्तियों की आपत्तियां आमंत्रित करने के लिए यहां दिए जा रहे हैं।

उस स्थान या उन स्थानों के बारे में जानकारी, जहां किस्म के नमूनों की जाच की जा सकती है, पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण के रजिस्ट्रार से लिखित में आवेदन देकर प्राप्त की जा सकती है।

कोई भी व्यक्ति किस्म के पंजीकरण हेतु आवेदन(नों) के विज्ञापित होने की तिथि के 3 माह के अंदर आपत्ति लिखित में दर्ज करा सकता है (पीपीवी और एफआर नियमावली, 2003 की प्रथम अनुसूची में दिए गए फार्म पीवी-3 के अनुसार)। पंजीकरण के विरुद्ध कोई भी आपत्ति रजिस्ट्रार, पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण, एनएएससी काम्प्लैक्स, डीपीएस मार्ग, नई दिल्ली-110012 को प्रत्येक आवेदन के लिए 1,500/-रु. (एक हजार पांच सौ रुपये मात्र) के साथ प्रस्तुत किया जाना चाहिए। यह राशि 'रजिस्ट्रार, पीपीवी और एफआर प्राधिकरण' के नाम से आहरित व नई दिल्ली में देय डिमांड ड्राफ्ट के रूप में होनी चाहिए।

**फार्म 0-1**  
(नियम 30 देखें)

**भारत सरकार, पौधा किस्म रजिस्ट्री**  
**पंजीकरण के लिए स्वीकृत आवेदन पत्र का विज्ञापन**

01. चावल (ओराइजा सेटाइवा एल.) की स्वदेश किस्म के लिए अन्नपूर्णा सीड्स, 2, एन.सी.दत्ता सारणी, कमरा नं.15, द्वितीय तल, कोलकाता-700001 (पश्चिम बंगाल), भारत द्वारा .....(लागू नहीं)..... नई पौधा किस्म के पंजीकरण हेतु दिनांक 31.07.2007 को फाइल किया गया आवेदन पत्र स0 

N17	OS 36	07	129
-----	-------	----	-----

 नीचे उल्लिखित चित्रों और फोटो के साथ दिनांक ..... (लागू नहीं)..... को स्वीकार कर लिया गया है और इसे पंजीकरण संख्या .....(लागू नहीं)..... दी गई है।

कथित किस्म के संदर्भ में, संयोजन आवेदन पत्र, संख्या .....लागू नहीं .....दिनांक ..... (लागू नहीं)..... को ..... (लागू नहीं) ..... में फाइल किया गया।

पौधा किस्म और कृषक अधिकार प्राधिकरण नियमावली 2003 के नियम 29 के तहत कार्यवाही के प्रतिरोध के लिए रजिस्ट्रार, पीपीवी और एफआर प्राधिकरण, नई दिल्ली-110012 उपयुक्त कार्यालय है।

**किस्म स्वदेश के पासपोर्ट आंकड़े :**

आवेदक : अन्नपूर्णा सीड्स प्रा.लि.  
आवेदक का पता : 2, एन.सी.दत्ता सारणी, कमरा नं. 15  
द्वितीय तल, कोलकाता- 700 001 (प.बंगाल)  
आवेदक की राष्ट्रियता : भारतीय  
आवेदन का विवरण  
क. संख्या 

N17	OS 36	07	129
-----	-------	----	-----

  
ख. प्राप्ति की तिथि : 31.07.2007  
ग. स्वीकृति की तिथि : 07.09.2009  
फसल (वर्गीकरणविज्ञानी वंश) : चावल (ओराइजा सेटाइवा एल.)

नाम	: स्वदेश
किस्म का प्रकार	: नई
किस्म का वर्गीकरण	: विशिष्ट
पूर्व प्रस्तावित नाम	: लागू नहीं
पैतृक सामग्री का नाम	: आईईटी-4786 (शताब्दी)
संदर्भ किस्म का नाम	: आईईटी-4786 और आईआर-64
किस्म का विवरण	

क. समूह गुण	अभियुक्तियां, मापन मूल्य, उदाहरण किस्में, आदि
आधार पत्ती : आच्छद का रंग	हरा (हीरा)
शीर्षन का समय : (पुष्पगुच्छ सहित 50% पौधे)	अगेती (रासी)
तना : लंबाई (पुष्पगुच्छ को छोड़कर : प्लवनशील चावल को छोड़कर)	लंबा (नीरजा)
छीला हुआ दाना : लंबाई	अतिरिक्त लंबा (-)
छिला हुआ दाना : आकृति (पार्श्व दृश्य)	अतिरिक्त लंबा पतला (-)
छिला हुआ दाना : रंग	सफेद (सुगंधमती)
भ्रूणपोष : एमाइलोज अंश	मध्यम (बासमती)
छिला हुआ दाना : सुगंध	अनुपस्थित (जया)

### ख. विशिष्ट गुण

स्वदेश के विशिष्ट गुण हैं : शीर्षन का अगेती समय, हरे रंग का आधारीय पत्ती आच्छद रंग, पत्रदल की मध्यम लंबाई, लंबा तना, भली प्रकार बाहर निकला पुष्पगुच्छ, लंबा दाना, छिले हुए दाने की अधिक लंबाई और संकरी चौड़ाई, छिले हुए दाने की अतिरिक्त लंबी पतली आकृति, छिले हुए दाने का रंग सफेद, भ्रूणपोष में एमाइलोज अंश मध्यम तथा छिले हुए दाने में सुगंध की अनुपस्थिति।

ग. संदर्भ किस्में :

**आईईटी-4786:** के विशिष्ट गुण हैं : शीर्षन का अगेती समय, हरे रंग का आधारीय पत्ती आच्छद, पत्रदल की कम लंबाई, लंबा तना, भली प्रकार बाहर निकला पुष्पगुच्छ, मध्यम लंबा दाना, छिले हुए दाने की मध्यम लंबाई और संकरी चौड़ाई, छिले हुए दाने की मध्यम पतली आकृति, छिले हुए दाने का रंग सफेद, भ्रूणपोष में एमाइलोज अंश मध्यम और छिले हुए दाने में सुगंध की अनुपस्थिति।

**आईआर-64:** शीर्षन का मध्यम समय, हरे रंग का आधारीय पत्ती आच्छद, पत्रदल की कम लंबाई, मध्यम लंबा तना, अधिकांशतः बाहर निकला पुष्पगुच्छ, मध्यम लंबा दाना, छिले हुए दाने की मध्यम लंबाई और चौड़ाई, छिले हुए दाने की पतली आकृति, छिले हुए दाने का रंग सफेद, भ्रूणपोष में एमाइलोज अंश मध्यम और छिले हुए दाने में सुगंध की अनुपस्थिति।

घ. किस्म के व्यावसायिकरण की तिथि	व्यावसायीकृत नहीं
----------------------------------	-------------------

ड. फोटोग्राफ : ( चित्र 1 देखें)

02. चतुर्गुणित कपास [ गोसीपियम हिर्सुटम एल.] की जेकेसीएच-634 बीटी (जेके-ईश्वर बीटी) किस्म के लिए जे.के.एग्री जेनेटिक्स लिमिटेड, 1-10-177, चतुर्थ तल, वरुण टावर्स, बेगमपेट, हैदराबाद-500016, आंध्र प्रदेश द्वारा .....(लागू नहीं)..... नई पौधा किस्म के पंजीकरण हेतु दिनांक 07.04.2008 को फाइल किया गया आवेदन पत्र स0 

157	GH 183	08	327
-----	--------	----	-----

 नीचे उल्लिखित चित्रों और फोटो के साथ दिनांक .....(लागू नहीं)..... को स्वीकार कर लिया गया है और इसे पंजीकरण संख्या .....(लागू नहीं)..... दी गई है।

कथित किस्म के संदर्भ में, संयोजन आवेदन पत्र, संख्या .....(लागू नहीं)..... दिनांक ..... (लागू नहीं)..... को .....(लागू नहीं)..... में फाइल किया गया।



पौधा किस्म और कृषक अधिकार प्राधिकरण नियमावली 2003 के नियम 29 के तहत कार्यवाही के प्रतिरोध के लिए रजिस्ट्रार, पीपीवी और एफआर प्राधिकरण, नई दिल्ली-110012 उपयुक्त कार्यालय है।

**किस्म जेकेसीएच-634 बीटी (जेके-ईश्वर बीटी) के पासपोर्ट आंकड़े :**

आवेदक	:	जेके एग्री जेनेटिक्स लिमि.				
आवेदक का पता	:	1-10-177, चतुर्थ तल, वरुण टावर्स, बेगमपेट हैदराबाद-500016, आंध्र प्रदेश				
आवेदक की राष्ट्रीयता	:	भारतीय				
आवेदन का विवरण						
क. संख्या		<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">N157</td> <td style="padding: 2px;">GH 183</td> <td style="padding: 2px;">08</td> <td style="padding: 2px;">327</td> </tr> </table>	N157	GH 183	08	327
N157	GH 183	08	327			
ख. प्राप्ति की तिथि	:	07.04.2008				
ग. स्वीकृति की तिथि	:	19.08.2009				
फसल (वर्गीकरणविज्ञानी वंश)	:	चतुर्गुणित कपास [ गोसीपियम हिर्सुटम एल.]				
नाम	:	जेकेसीएच-634 बीटी (जेके-ईश्वर बीटी)				
किस्म का प्रकार	:	नई				
किस्म का वर्गीकरण	:	पराजीनी (संकर)				
पूर्व प्रस्तावित नाम	:	लागू नहीं				
पैतृक सामग्री का नाम	:	पैतृक 1: जेकेसी 720 पैतृक 2: जेकेसी 745				
संदर्भ किस्म का नाम	:	एमईसीएच 162बीटी एवं आरसीएच 2 बीटी				
किस्म का विवरण:						

क. समूह गुण	अभियुक्तियां, मापन मूल्य, उदाहरण किस्में, आदि
प्रजाति	गोसीपियम हिर्सुटम एल.
पत्ती: आकृति	हस्ताकार (सामान्य) (एलआरए 5166 (एच))
पुष्प: पंखुड़ी का रंग	पीला (लक्ष्मी (एच))

पुष्प: पराग का रंग	पीला (एलआरए 5166 (एच))
गुला: आकृति	गोल (सुप्रिया (एच))
रेशा: लम्बाई	लम्बा (सुप्रिया (एच))

### ख. विशिष्ट गुण

**जेकेसीएच-634 बीटी (जेके-ईश्वर बीटी)** के विशिष्ट गुण हैं : पत्ती की आकृति प्याले के समान, तने पर रंजकता की उपस्थिति, पुष्प की पंखुड़ी का रंग पीला, गोलाकार गुला, गुले के नोक के मुथरेपन की प्रमुखता तथा बिनौले/गुले का अधिक भार।

### ग. संदर्भ किस्में :

1. **एमईसीएच 162 बीटी** के विशिष्ट गुण हैं : चपटे आकार की पत्ती, तने पर रंजकता की अनुपस्थिति, फूल की पंखुड़ी का रंग पीला, गोलाकार गुला, गुले के नोक के नुकीलेपन की प्रमुखता, बिनौले/गुले का मध्यम भार।

2. **आरसीएच 2बीटी** के विशिष्ट गुण हैं : पत्ती की प्याले के समान आकृति, तने पर रंजकता की उपस्थिति, फूल की पंखुड़ी का रंग क्रीम जैसा, गुले की आकृति अंडाकार, गुले के नोक में नुकीलेपन की प्रमुखता तथा बिनौले/गुले का अधिक भार।

घ. किस्म के व्यावसायीकरण की तिथि	पत्र सं० 12/100!2007-सीएस-II, दिनांक 31.05.2007 के द्वारा जीईएसी की स्वीकृति, दिनांक 06.06.2007 से इसी नाम से व्यावसायीकृत
----------------------------------	--

### ड. फोटोग्राफ : ( चित्र 02 देखें)

03. चतुर्गुणित कपास [ गोसीपियम हिर्सुटम एल.] की तुलसी-4 बीजी II किस्म के लिए तुलसी सीड्स प्रा.लि., 6-4-6, अरुणडेलपेट, 4/5, गुंटूर-522002 (आं.प्र.), भारत की ओर से मैसर्स लक्ष्मी कुमारन एंड श्रीधरन, बी 6/10, सफदर जंग इन्कलेव, नई दिल्ली-110025 द्वारा ..... (लागू नहीं)..... नई पौधा किस्म के पंजीकरण हेतु दिनांक 03.06.2008 को फाइल किया गया आवेदन पत्र सं० 

N107	GH 119	08	375
------	--------	----	-----

 नीचे उल्लिखित

चित्रों और फोटो के साथ दिनांक .....(लागू नहीं)..... को स्वीकार कर लिया गया है और इसे पंजीकरण संख्या .....(लागू नहीं)..... दी गई है।

कथित किस्म के संदर्भ में, संयोजन आवेदन पत्र, संख्या .....(लागू नहीं)..... दिनांक.....(लागू नहीं)..... को .....(लागू नहीं)..... में फाइल किया गया।

पौधा किस्म आर कृषक अधिकार प्राधिकरण नियमावली 2003 के नियम 29 के तहत कार्यवाही के प्रतिरोध के लिए रजिस्ट्रार, पीपीवी और एफआर प्राधिकरण, नई दिल्ली-110012 उपयुक्त कार्यालय है।

**किस्म तुलसी-4 बीजी II के पासपोर्ट आंकड़े :**

आवेदक : तुलसी सीड्स प्रा.लि.  
आवेदक का पता : 6-4-6, अरुणडेलपेट 4/5  
गुंटूर-522002 आंध्र प्रदेश, भारत  
आवेदक की राष्ट्रीयता : भारतीय  
आवेदन का विवरण  
क. संख्या 

N107	GH 119	08	375
------	--------	----	-----

  
ख. प्राप्ति की तिथि : 03.06.2008  
ग. स्वीकृति की तिथि : 05.02.2009  
फसल (वर्गीकरणविज्ञानी वंश) : चतुर्गुणित कपास [ गोसीपियम हिर्सुटम एल.]  
नाम : तुलसी-4 बीजी II  
किस्म का प्रकार : नई  
किस्म का वर्गीकरण : पराजीनी (संकर)  
पूर्व प्रस्तावित नाम : लागू नहीं  
पैतृक सामग्री का नाम : पैतृक 1: टीसीएस-2  
पैतृक 2: टीसीएस-3  
संदर्भ किस्म का नाम : सविता और एनएचएच-44  
किस्म का विवरण:

<b>क. समूह गुण</b>	<b>अभियुक्तियां, मापन मूल्य, उदाहरण किस्में, आदि</b>
प्रजाति	गोसीपियम हिर्सुटम एल.
पत्ती: आकृति	हस्ताकार (सामान्य) (एलआरए 5166 (एच))
पुष्प: पंखुड़ी का रंग	क्रीम जैसा (एलआरए 5166 (एच))
पुष्प: पराग का रंग	पीला (एलआरए 5166 (एच))
गुला: आकृति	अंडाकार (सुरभि (एच))
रेशा: लम्बाई	लम्बा (सुप्रिया (एच))

### ख. विशिष्ट गुण

तुलसी 4 बीजी II के विशिष्ट गुण हैं : मध्यम लंबा पौधा, तने पर विरल रोमिलता, पौधे का अर्ध फैलावदार बढ़वार स्वभाव, तने पर मध्यम रोमिलता, पत्ती पर मध्यम रोमिलता, हस्ताक्षर पत्ती, पंखुड़ी का रंग क्रीम जैसा, पीले रंग का पराग, अंडाकार गुला आकृति, बिनौले/गुले का मध्यम भार, उच्च ओटाई प्रतिशत, लंबा रेशा तथा रेशे की समरूपता औसत।

### ग. संदर्भ किस्में :

1. सविता के विशिष्ट गुण हैं : तने पर मध्यम रोमिलता, हस्ताकार पत्ती, पत्ती पर मध्यम रोमिलता, पंखुड़ों का रंग क्रीम जैसा, क्रीम जैसे रंग का पराग, अंडाकार गुला आकृति, बिनौले/गुले का मध्यम भार, मध्यम ओटाई प्रतिशत और लंबा रेशा।

2. एनएचएच-44 के विशिष्ट गुण हैं : तने पर सघन रोमिलता, पत्तियों पर सघन रोमिलता, अर्ध-ऊंगलीकार पत्ती आकृति, पीले रंग की पंखुड़ों, क्रीम रंग का पराग, गुले की आकृति, दीर्घवृत्ताकार, गुले/बिनौले का कम भार, मध्यम ओटाई प्रतिशत तथा मध्यम लंबा रेशा।

<b>घ. किस्म के व्यावसायीकरण की तिथि</b>	पत्र सं० 12/18/2006-सीएस-II, दिनांक 11.04.2008 के द्वारा जीईएसी की स्वीकृति, दिनांक 12.04.2008 से इसी नाम से व्यावसायीकृत
---	---

ड. फोटोग्राफ : ( चित्र 03 देखें)

04. चतुर्गुणित कपास [ गोसीपियम हिर्सुटम एल.] की तुलसी-118 बीजी II किस्म के लिए तुलसी सीड्स प्रा.लि., 6-4-6, अरुणडेलपेट, 4/5, गुंटूर-522002 (आं.प्र.), भारत की ओर से मैसर्स लक्ष्मीकुमारन एंड श्रीधरन, बी 6/10, सफदर जंगइन्कलेव, नई दिल्ली-110025 द्वारा ..... (लागू नहीं)..... नई पौधा किस्म के पंजीकरण हेतु दिनांक 05.08.2008 को फाइल किया गया आवेदन पत्र सं० 

N113	GH 127	08	419
------	--------	----	-----

 नीचे उल्लिखित चित्रों और फोटो के साथ दिनांक .....(लागू नहीं)..... को स्वीकार कर लिया गया है और इसे पंजीकरण संख्या .....(लागू नहीं)..... दी गई है।

कथित किस्म के संदर्भ में, संयोजन आवेदन पत्र, संख्या .....(लागू नहीं)..... दिनांक ..... (लागू नहीं)..... को .....(लागू नहीं)..... में फाइल किया गया।

पौधा किस्म और कृषक अधिकार प्राधिकरण नियमावली 2003 के नियम 29 के तहत कार्यवाही के प्रतिरोध के लिए रजिस्ट्रार, पीपीवी और एफआर प्राधिकरण, नई दिल्ली-110012 उपयुक्त कार्यालय है।

किस्म तुलसी-118 बीजी II के पासपोर्ट आंकड़े :

आवेदक	:	तुलसी सीड्स प्रा.लि.				
आवेदक का पता	:	6-4-6, अरुणडेलपेट 4/5 गुंटूर-522002 आंध्र प्रदेश, भारत				
आवेदक की राष्ट्रीयता	:	भारतीय				
आवेदन का विवरण						
क. संख्या	:	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>N113</td><td>GH 127</td><td>08</td><td>419</td></tr></table>	N113	GH 127	08	419
N113	GH 127	08	419			
ख. प्राप्ति की तिथि	:	05.08.2008				
ग. स्वीकृति की तिथि	:	05.02.2009				
फसल (वर्गीकरणविज्ञानी वंश)	:	चतुर्गुणित कपास [ गोसीपियम हिर्सुटम एल.]				
नाम	:	तुलसी-118 बीजी II				
किस्म का प्रकार	:	नई				
किस्म का वर्गीकरण	:	पराजीनी (संकर)				

पूर्व प्रस्तावित नाम	: लागू नहीं
पैतृक सामग्री का नाम	: पैतृक 1: टीसीएस-2 पैतृक 2: टीसीएस-160
संदर्भ किस्म का नाम	: सविता और एच-8
किस्म का विवरण:	

क. समूह गुण	अभियुक्तियां, मापन मूल्य, उदाहरण किस्में, आदि
प्रजाति	गोसीपियम हिर्सुटम एल.
पत्ती: आकृति	हस्ताकार (सामान्य) (एलआरए 5166 (एच))
पुष्प: पंखुड़ी का रंग	क्रीम जैसा (एलआरए 5166 (एच))
पुष्प: पराग का रंग	पीला (एलआरए 5166 (एच))
गुला: आकृति	अंडाकार (सुरभि (एच))
रेशा: लम्बाई	लम्बा (सुप्रिया (एच))

### ख. विशिष्ट गुण

तुलसी 118 बीजी II के विशिष्ट गुण हैं : लंबा पौधा, फैलावदार बढ़वार स्वभाव, तने पर मध्यम रोमिलता, पत्ती की आकृति हस्ताकार, पत्ती पर मध्यम रोमिलता, क्रीम जैसे रंग की पंखुड़ी, पीले रंग का पराग, अंडाकार गुला, बिनौले/गुले का अधिक भार, मध्यम ओटाई प्रतिशत, लंबा रेशा तथा श्रेष्ठ समरूप रेशा।

### ग. संदर्भ किस्में :

1. सविता के विशिष्ट गुण हैं : तने पर मध्यम रोमिलता, हस्ताकार पत्ती, पत्ती पर मध्यम रोमिलता, पंखुड़ी का रंग क्रीम जैसा, क्रीम जैसे रंग का पराग, अंडाकार गुला आकृति, बिनौले/गुले का मध्यम भार, मध्यम ओटाई प्रतिशत और लंबा रेशा।

2. एच-8 के विशिष्ट गुण हैं : तने पर सघन रोमिलता, अर्ध-ऊंगलीकार पत्ती आकृति, पत्तियों पर सघन रोमिलता, पीले रंग की पंखुड़ी, क्रीम रंग का पराग, गुले की आकृति दीर्घवृत्ताकार, बिनौले/गुल का कम भार, मध्यम ओटाई प्रतिशत तथा मध्यम लंबा रेशा।

घ. किस्म के व्यावसायीकरण की तिथि	पत्र सं० 12/11/2004-सीएस-II, दिनांक 06.05.2008 के द्वारा जीईएसी की स्वीकृति, दिनांक 16.05.2008 से इसी नाम से व्यावसायीकृत
----------------------------------	---

ड. फोटोग्राफ : ( चित्र 04 देखें)

05. गेहूं [ ट्रिटिकम ऐस्टीवम एल.] की विमल किस्म के लिए डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, कृषिनगर पो.आ., अकोला- 444 104 (महाराष्ट्र), भारत द्वारा .....(लागू नहीं)..... नई पौधा किस्म के पंजीकरण हेतु दिनांक 07.01.2009 को फाइल किया गया आवेदन पत्र सं०

N1 TA 1 09 5 नीचे उल्लिखित चित्रों और फोटो के साथ दिनांक .....(लागू नहीं)..... को स्वीकार कर लिया गया है और इसे पंजीकरण संख्या .....(लागू नहीं)..... दी गई है।

कथित किस्म के संदर्भ में, संयोजन आवेदन पत्र, संख्या .....(लागू नहीं)..... दिनांक.....(लागू नहीं)..... को .....(लागू नहीं)..... में फाइल किया गया।

पौधा किस्म और कृषक अधिकार प्राधिकरण नियमावली 2003 के नियम 29 के तहत कार्यवाही के प्रतिरोध के लिए रजिस्ट्रार, पीपीवी और एफआर प्राधिकरण, नई दिल्ली-110012 उपयुक्त कार्यालय है।

किस्म विमल के पासपोर्ट आंकड़े :

आवेदक : डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ  
आवेदक का पता : कृषि नगर पो.आ., अकोला-444 104 (महाराष्ट्र) , भारत  
आवेदक की राष्ट्रीयता : भारतीय  
आवेदन का विवरण  
क. संख्या : N1 TA1 09 5  
ख. प्राप्ति की तिथि : 07.01.2009  
ग. स्वीकृति की तिथि : 24.08.2009  
फसल (वर्गीकरणविज्ञानी वंश) : गेहूं [ ट्रिटिकम ऐस्टीवम एल.]

नाम	: विमल
किस्म का प्रकार	: नई
किस्म का वर्गीकरण	: विशिष्ट
पूर्व प्रस्तावित नाम	: लागू नहीं
पैतृक सामग्री का नाम	: एचडब्ल्यू-2042 (डब्ल्यूएच-147) का चयन
संदर्भ किस्म का नाम	: एमएसीएस-2496 एवं एकेडब्ल्यू-1071 (पूर्णा)
किस्म का विवरण:	

क. समूह गुण	अभियुक्तियां, मापन मूल्य, उदाहरण किस्में, आदि
पताका पत्ती : पुष्पगुच्छ पर एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित (एकेडब्ल्यू 1071)
बाली निकलने का समय	अगेती (डीएल 788-2)
पौधे की लंबाई	मध्यम (एचडी 2009)
शूकी अथवा स्कर : उपस्थिति	शूकी उपस्थित (पीबीडब्ल्यू 222)
बाहरी तुष : तारुण्यता	मध्यम (सीपीएएन 3004)
बाली : रंग	सफेद (एचडी 2009)
मौसम प्रकार	शरद किस्म (-)
दाने की कठोरता	अर्ध-कठोर (एचडी 2329)

### ख. विशिष्ट गुण

विमल के विशिष्ट गुण हैं : पौधे की सीधे बढ़ने की प्रवृत्ति, पर्णवृंत पर पताका पत्ती रोम अनुपस्थित, बाली में मोमियापन अनुपस्थित, मुगदर के आकार की बाली, मध्यम लंबी बाली, अंडाकार तथा बड़े आकार के दाने।

### ग. संदर्भ किस्में :

1. एमएसीएस-2496 के विशिष्ट गुण हैं : पौधे की सीधे बढ़ने की प्रवृत्ति, पर्णवृंत पर पताका पत्ती के मध्यम रोम, बाली में मध्यम मोमियापन, ऊपर से नीचे की ओर पतली आकृति वाली बाली, लंबी बाली, दीर्घअंडाकार तथा मध्यम आकार के दाने।

2. एकेडब्ल्यू- 1071 (पूर्णा) के विशिष्ट गुण हैं : पौधे की अर्ध-सीधे बढ़ने की प्रवृत्ति, पर्णवृंत पर



पताका पत्ती रोम अनुपस्थित, बाली में मध्यम मोमियापन, ऊपर से नीचे की ओर पतली आकृति वाली बाली, मध्यम लंबाई की बाली, दीर्घअंडाकार तथा बड़े आकार के दाने।

घ. किस्म के व्यावसायीकरण की तिथि	बीज अधिनियम, 1966 के अंतर्गत एस.ओ.सं० 72 (ई), दिनांक 01.10.2008 के द्वारा अधिसूचित दिनांक 06.11.2008 से व्यावसायीकृत
----------------------------------	--

ड. फोटोग्राफ : ( चित्र 05 देखें)

06. ज्वार [ सोरघम बाइकलर (एल.) मोयंक] की केएसआर 6203 किस्म के लिए मैसर्स कावेरी सीड कंपनी लिमि., #513-बी, पांचवां तल, मिनर्वा कॉम्प्लैक्स, एस.डी. रोड, सिकंदराबाद-500003 (आंध्र प्रदेश), भारत द्वारा .....(लागू नहीं)..... नई पौधा किस्म के पंजीकरण हेतु दिनांक 31.03.2009 को फाइल किया गया आवेदन पत्र सं० 

N4	SB7	09	136
----	-----	----	-----

 नीचे उल्लिखित चित्रों और फोटो के साथ दिनांक .....(लागू नहीं)..... को स्वीकार कर लिया गया है और इसे पंजीकरण संख्या .....(लागू नहीं)..... दी गई है।

कथित किस्म के संदर्भ में, संयोजन आवेदन पत्र, संख्या .....(लागू नहीं)..... दिनांक ..... (लागू नहीं)..... को .....(लागू नहीं)..... में फाइल किया गया।

पौधा किस्म और कृषक अधिकार प्राधिकरण नियमावली 2003 के नियम 29 क तहत कार्यवाही के प्रतिरोध के लिए रजिस्ट्रार, पीपीवी और एफआर प्राधिकरण, नई दिल्ली-110012 उपयुक्त कार्यालय है।

किस्म केएसआर 6203 के पासपोर्ट आंकड़े :

आवेदक	:	मैसर्स कावेरी सीड कंपनी लिमिटेड				
आवेदक का पता	:	#513-बी, पांचवां तल, मिनर्वा कॉम्प्लैक्स, एस.डी.रोड, सिकंदराबाद- 500 003 (आं.प्र.), भारत				
आवेदक की राष्ट्रीयता	:	भारतीय				
आवेदन का विवरण						
क. संख्या	:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>N4</td><td>SB 7</td><td>09</td><td>136</td></tr></table>	N4	SB 7	09	136
N4	SB 7	09	136			
ख. प्राप्ति की तिथि	:	31.03.2009				
ग. स्वीकृति की तिथि	:	15.09.2009				

फसल (वर्गीकरणविज्ञानी वंश)	: ज्वार [ सौरधम बाइकलर (एल.) मोयंक]
नाम	: केएसआर 6203
किस्म का प्रकार	: नई
किस्म का वर्गीकरण	: विशिष्ट (अंतरप्रजनित पैतृक)
पूर्व प्रस्तावित नाम	: लागू नहीं
पैतृक सामग्री का नाम	: स्वयं का जननद्रव्य
संदर्भ किस्म का नाम	: सी-43 एवं इंदौर 12
किस्म का विवरण:	

क. समूह गुण	अभियुक्तियां, मापन मूल्य, उदाहरण किस्में, आदि
खरीफ अथवा रबी अनुकूलन	खरीफ/रबी
पादप : पुष्पगुच्छ निकलने का समय (सम्पूर्ण शूकी युक्त 50% पौधे)	मध्यम (सीएसएच 16)
पौधा : परिपक्वता पर कुल ऊंचाई	छोटा (2219 बी)
पुष्पगुच्छ : आकार	सममितीय (सीएसएच 9)
कैरियोप्सिस : गहाई के बाद रंग	पीला नारंगी (27 बी)

### ख. विशिष्ट गुण

केएसआर 6203 के विशिष्ट गुण हैं : पौधे की कुल छोटी ऊंचाई, पुष्पगुच्छ निकलने का समय मध्यम, सममितीय आकार का पुष्पगुच्छ, छोटा वर्तिकाग्र, लंबा पुष्प, छोटी लंबाई वाला तुष, गहाई के बाद पीले नारंगी रंग का कैरियोप्सिस, पृष्ठ से देखने पर दीर्घवृत्ताकार दाना आकृति।

### ग. संदर्भ किस्में :

1. सी-43 के विशिष्ट गुण हैं : पौधे की कुल मध्यम ऊंचाई, पुष्पगुच्छ निकलने का समय मध्यम, पुष्पगुच्छ का ऊपरी भाग चौड़ा, बहुत छोटी लंबाई वाला तुष, कम लंबा वर्तिकाग्र, कम लंबाई का पुष्प, गहाई के बाद सफेद रंग का कैरियोप्सिस और पृष्ठ से देखने पर वृत्ताकार दाना आकृति।

2. सीएसवी 14आर के विशिष्ट गुण हैं : पौधे की कुल मध्यम ऊंचाई, पुष्पगुच्छ निकलने का पछेती

समय, सममितीय आकृति का पुष्पगुच्छ, तुष की लंबाई बहुत कम, कम लंबा वर्तिकाग्र, मध्यम लंबाई वाला फूल, गहाई के बाद सफेद रंग का कैरियोप्सिस और पृष्ठ से देखने पर वृत्ताकार दाना आकृति।

घ. किस्म के व्यावसायीकरण की तिथि	व्यावसायीकृत नहीं
----------------------------------	-------------------

ड. फोटोग्राफ : ( चित्र 06 देखें)

## **PUBLIC NOTICE**

**Sub: Advertisement is given under sub-section (2) and (3) of Section 21 of the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Act, 2001 and Rules 30 and 31 of PPV & FR Rules, 2003**

It is hereby advertised that the application (s) for registration of varieties listed herein have been accepted by the Registrar, Protection of Plant Varieties & Farmers' Rights Authority. The passport data of each variety furnished by the applicant are herewith advertised as specified for calling objections from the interested persons in the matter.

The place or places where the specimen of the variety may be inspected can be obtained in writing from the Registrar of the PPV & FR Authority.

Any person may, within three months from the date of advertisement of the application(s) give notice of opposition in writing to the registration of variety (as per Form PV-3 of the First Schedule of PPV&FR Rules, 2003). Oppositions, if any, to the registration must be submitted, in triplicate, to the Registrar, PPV&FRA, NASC Complex, DPS Marg, New Delhi -110 012 accompanied with the fee of Rs.1,500/- (Rupees One Thousand and Five Hundred Only) by way of Demand Draft drawn in favour of "The Registrar, PPV & FR Authority" payable at New Delhi.

FORM O - 1  
(See Rule 30)  
Government of India, Plant Varieties Registry  
Advertisement of accepted application for registration

01. Application No. 

N17	OS 36	07	129
-----	-------	----	-----

 filed on 31/07/2007 by **Annapurna Seeds, 2, N.C.Dutta Sarani, Room No-15, 2<sup>nd</sup> Floor Kolkata -700001 (W.B.), India** for a **new plant variety** of crop **Rice** (*Oryza sativa* L.) having denomination **SWADESH**, the specification includes its drawing and or photograph(s) of which are given below, has been accepted and given registration number -----NA ----- on ----- NA -----.

The convention application no. -----NA-----, in respect of the said variety has been filed on --- --NA-----, in ---NA-----.

Appropriate office for the opposition of proceeding under Rule 29, of the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Rules,2003 is **Office of the Registrar, PPV & FR Authority, New Delhi – 110 012.**

**Passport data of the variety SWADESH:**

**Applicant** : Annapurna Seeds Pvt. Ltd.

**Address of the Applicant** : 2, N.C.Dutta Sarani,  
Room No -15, 2<sup>nd</sup> floor,  
Kolkata -700 001 (W.B.)

**Nationality of Applicant** : Indian

**Application details**

a. Number : 

N17	OS 36	07	129
-----	-------	----	-----

b. Date of receipt : 31.07.2007

c. Date of acceptance : 07.09.2009

**Crop (Taxonomical Lineage)** : Rice (*Oryza sativa* L.)

**Denomination** : SWADESH

**Type of Variety** : New

**Classification of Variety** : Typical

**Previously Proposed** : Not applicable

**Denomination**

**Name of Parental Material** : IET-4786 (Shatabdi)

**Name of Reference Varieties** : IET-4786 & IR-64

**Variety Description:**

<b>A. Group Characteristics</b>	<b>Remarks, measured values, example varieties, etc.</b>
Basal Leaf: Sheath colour	Green (Heera)
Time of heading (50% of plant with panicles)	Early (Rasi)
Stem: Length (excluding panicle: excluding floating rice)	Long (Niraja)
Decorticated grain: Length	Extra long (-)
Decorticated grain: Shape(in lateral view)	Extra long slender (-)
Decorticated grain: Colour	White (Sugandhamati)
Endosperm: Content of amylose	Medium (Basmati)
Decorticated grain: Aroma	Absent (Jaya)
<p><b>B. Distinct Characteristics:</b></p> <p><b>SWADESH</b> has distinguishing characters like early time of heading, green basal leaf sheath colour, medium leaf length of blade, long stem length, well exerted panicle, long grain length, extra long decorticated grain with narrow width, extra long slender decorticated grain shape, white decorticated grain colour, medium endosperm content of amylose and absence of decorticated grain aroma.</p>	
<p><b>C. Reference varieties:</b></p> <p><b>1. IET-4786:</b> It has distinguishing characters like early time of heading, green basal leaf sheath colour, short leaf length of blade, long stem length, mostly exerted panicle, medium grain length, medium decorticated grain length and width, medium slender decorticated grain shape, white decorticated grain colour, medium endosperm content of amylose and absence of decorticated grain aroma.</p> <p><b>2. IR-64:</b> It has distinguishing characters like medium time of heading, green basal leaf sheath colour, short leaf length of blade, medium stem length, mostly exerted panicle, medium grain length, medium decorticated grain length and width, medium slender decorticated grain shape, white decorticated grain colour, medium endosperm content of amylose and absence of decorticated grain aroma.</p>	
<b>D. Date of commercialization of the variety</b>	Not commercialized.

**E. Photographs:** (See Figure 01)

02. Application No.

<b>N157</b>	<b>GH 183</b>	<b>08</b>	<b>327</b>
-------------	---------------	-----------	------------

filed on **07/04/2008** by **JK Agri**

**Genetics Ltd., 1-10-177, 4<sup>th</sup> Floor, Varun Towers, Begumpet, Hyderabad - 500016, Andhra Pradesh, India** on behalf of -----NA----- for a **new plant variety** of crop **Tetraploid Cotton** (*Gossypium hirsutum* L.) having denomination **JKCH-634 Bt (JK- ISHWAR Bt)** the specification including its drawing and or photograph(s) of which are given below, has been accepted and given registration number -----NA----- on -----NA-----.

The convention application no. -----NA-----, in respect of the said variety has been filed on -----NA-----, in -----NA---Appropriate office for the opposition of proceeding under Rule 29, of the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Rules, 2003 is **Office of the Registrar, PPV & FR Authority, New Delhi – 110 012**

**Passport Data of the variety JK ISHWAR Bt (JKCH 634 Bt):**

**Applicant** : JK Agri Genetics Ltd.  
**Address of the Applicant** : 1-10-177, 4<sup>th</sup> Floor, Varun Towers, Begumpet  
Hyderabad – 500016 Andhra Pradesh,  
India

**Nationality of Applicant** : Indian

**Application details**

**a. Number** : 

<b>N157</b>	<b>GH 183</b>	<b>08</b>	<b>327</b>
-------------	---------------	-----------	------------

**b. Date of receipt** : 07.04.2008

**c. Date of acceptance** : 19.08.2009

**Crop (Taxonomical Lineage)** : Tetraploid Cotton (*Gossypium hirsutum* L.)

**Denomination** : JKCH-634 Bt (JK- ISHWAR Bt)

**Type of Variety** : New

**Classification of Variety** : Transgenic (Hybrid)

**Previously Proposed** : Not applicable

**Denomination**

**Name of Parental Material** : Parent 1: JKC 720

Parent 2: JKC 745

**Name of Reference Varieties** : MECH 162 Bt & RCH 2 Bt

**Variety Description:**

<b>A. Group Characteristics</b>	<b>Remarks, measured values, example varieties, etc.</b>
Species	<i>Gossypium hirsutum</i> L.

Leaf: Shape	Palmate (Normal ) [LRA 5166 (H)]
Flower: Petal colour	Yellow [Laxmi (H)]
Flower: Pollen colour	Yellow [LRA 5166 (H)]
Boll: shape	Round [Supriya (H)]
Fibre: length	Long [Supriya (H)]
<b>B. Distinct Characteristics:</b> <b>JKCH-634 Bt (JK- ISHWAR Bt)</b> has distinguishing characters like cup shaped leaf appearance, presence of stem pigmentation, yellow flower petal colour, round boll shape, blunt boll prominence of tip and large weight of seed cotton/boll.	
<b>C. Reference varieties:</b> <b>1. MECH 162 Bt:</b> It has distinguishing characters like flat leaf appearance, absence of stem pigmentation, yellow flower petal colour, round boll shape, pointed boll prominence of tip medium weight of seed cotton/boll. <b>2. RCH 2 Bt:</b> It has distinguishing characters like cup shaped leaf appearance, presence of stem pigmentation, cream flower petal colour, ovate boll shape, pointed boll prominence of tip and large weight of seed cotton/boll.	
<b>D. Date of commercialization of the variety</b>	GEAC approval vide letter no. 12/100/2007-CS-II dated 31.05.2007. Commercialized since 06.06.2007 with same denomination

**E. Photographs:** (See Figure 02)

03. Application No. 

<b>N107</b>	<b>GH119</b>	<b>08</b>	<b>375</b>
-------------	--------------	-----------	------------

 filed on **03/06/2008** by **M/S Lakshmikumaran & Sridharan, B 6/10, Safdarjung Enclave, New Delhi – 110 025** on behalf of **Tulasi Seeds Pvt.Ltd., 6-4-6, Arundelpet 4/5,Guntur-522002, (A.P.), India** for a **new plant variety** of crop **Tetraploid Cotton** (*Gossypium hirsutum* L.) having denomination **Tulasi-4 BG II**, the specification including its drawing and or photograph(s) of which are given below, has been accepted and given registration number -----NA----- on -----NA-----.

The convention application no. -----NA-----, in respect of the said variety has been filed on -----NA-----, in -----NA---

Appropriate office for the opposition of proceeding under Rule 29, of the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Rules, 2003 is **Office of the Registrar, PPV & FR Authority, New Delhi – 110 012**



**Passport Data of the variety Tulasi-4 BG II:**

**Applicant** : Tulasi Seeds Pvt. Ltd.  
**Address of the Applicant** : 6-4-6, Arundelpet 4/5,  
 Guntur-522002, (A.P.), India  
**Nationality of Applicant** : Indian

**Application details**

**a. Number** : 

<b>N107</b>	<b>GH 119</b>	<b>08</b>	<b>375</b>
-------------	---------------	-----------	------------

**b. Date of receipt** : 03.06.2008

**c. Date of acceptance** : 05.02.2009

**Crop (Taxonomical Lineage)** : Tetraploid Cotton (*Gossypium hirsutum* L.)

**Denomination** : Tulasi-4 BG II

**Type of Variety** : New

**Classification of Variety** : Transgenic (Hybrid)

**Previously Proposed** : Not applicable

**Denomination**

**Name of Parental Material** : Parent 1: TCS -2  
 Parent 2: TCS -3

**Name of Reference Varieties** : SAVITA & NHH-44

**Variety Description:**

<b>A. Group Characteristics</b>	<b>Remarks, measured values, example varieties, etc.</b>
Species	<i>Gossypium hirsutum</i> L.
Leaf: Shape	Palmate (Normal) [LRA 5166 (H)]
Flower: Petal colour	Cream [LRA 5166 (H)]
Flower: Pollen colour	Yellow [LRA 5166 (H)]
Boll: shape	Ovate [Surabhi (H)]
Fibre: length	Long [Supriya (H)]

**B. Distinct Characteristics:**

**Tulasi-4 BG II** has distinguishing characters like medium plant height, sparse stem hairiness, semi-spreading growth habit, medium stem hairiness, medium leaf hairiness, palmate leaf shape, cream petal colour, yellow pollen colour, ovate boll shape, medium weight of seed cotton/boll, high ginning percentage, long fibre length and average fibre uniformity.

**C. Reference varieties:**

**1. SAVITA:** It has distinguishing characters like medium stem hairiness, palmate leaf

shape, medium leaf hairiness, cream petal colour, cream pollen colour, ovate boll shape, medium weight of seed cotton/boll, medium ginning percentage and long fibre length.

**2. NHH-44:** It has distinguishing characters like dense plant stem hairiness, dense leaf hairiness, semi-digitate leaf shape, yellow petal colour, cream pollen colour, elliptic boll shape, small weight of seed cotton/boll, medium ginning percentage and medium fibre length.

<b>D. Date of commercialization of the variety</b>	GEAC approvals vide letter no. 12/18/2006-CS-II dated 11.04.2008. Commercialized since 12.04.2008.
--	--

**E. Photographs:** (See figure 03)

04. Application No. 

<b>N113</b>	<b>GH127</b>	<b>08</b>	<b>419</b>
-------------	--------------	-----------	------------

 filed on **05/08/2008** by **M/S Lakshmikumaran & Sridharan, B 6/10, Safdarjung Enclave, New Delhi – 110 025** on behalf of **Tulasi Seeds Pvt. Ltd., 6-4-6, Arundelpet 4/5, Guntur-522002, (A.P.), India** for a **new plant variety** of crop **Tetraploid Cotton (*Gossypium hirsutum* L.)** having denomination **Tulasi-118 BGII**, the specification including its drawing and or photograph(s) of which are given below, has been accepted and given registration number -----NA----- on -----NA-----.

The convention application no. -----NA-----, in respect of the said variety has been filed on -----NA-----, in -----NA-----.

Appropriate office for the opposition of proceeding under Rule 29, of the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Rules, 2003 is **Office of the Registrar, PPV & FR Authority, New Delhi – 110 012**

**Passport Data of the variety Tulasi-118 BGII:**

**Applicant** : Tulasi Seeds Pvt.Ltd.  
**Address of the Applicant** : 6-4-6, Arundelpet 4/5,  
Guntur-522002, (A.P.), India  
**Nationality of Applicant** : Indian

**Application details**

**a. Number** : 

<b>N 133</b>	<b>GH127</b>	<b>08</b>	<b>419</b>
--------------	--------------	-----------	------------

  
**b. Date of receipt** : 05.08.2008  
**c. Date of acceptance** : 05.02.2009

**Crop (Taxonomical Lineage)** : Tetraploid Cotton (*Gossypium hirsutum* L.)

**Denomination** : Tulasi-118 BGII

**Type of Variety** : New

**Classification of Variety** : Transgenic (Hybrid)

**Previously Proposed** : Not applicable

**Denomination**

**Name of Parental Material** : Parent 1: TCS -2  
Parent 2: TCS -160

**Name of Reference Varieties** : SAVITA & H-8

**Variety Description:**

<b>A. Group Characteristics</b>	<b>Remarks, measured values, example varieties, etc.</b>
Species	<i>Gossypium hirsutum</i> L.
Leaf: Shape	Palmate (Normal) [LRA 5166 (H)]
Flower: Petal colour	Cream [LRA 5166 (H)]
Flower: Pollen colour	Yellow [LRA 5166 (H)]
Boll: Shape	Ovate [Surabhi (H)]
Fibre: Length	Long [Supriya (H)]
<b>B. Distinct Characteristics:</b> <b>Tulasi-118 BGII</b> has distinguishing characters like tall plant height, spreading growth habit, medium stem hairiness, palmate leaf shape, medium leaf hairiness, cream petal colour, yellow pollen colour, ovate boll shape, large weight of seed cotton/boll, medium ginning percentage, long fibre length and good fibre uniformity.	
<b>C. Reference varieties:</b> <b>1. SAVITA:</b> It has distinguishing characters like medium stem hairiness, palmate leaf shape, medium leaf hairiness, cream petal colour, cream pollen colour, ovate boll shape, medium weight of seed cotton/boll, medium ginning percentage and long fibre length. <b>2. H-8:</b> It has distinguishing characters like dense stem hairiness, semi-digitate leaf shape, dense leaf hairiness, yellow petal colour, cream pollen colour, elliptic boll shape, small weight of seed cotton/boll and medium fibre length.	
<b>D. Date of commercialization of the variety</b>	GEAC approvals vide letter no. 12/11/2004-CS-II dated 06.05.2008. Commercialized since 16.05.2008.

**E. Photographs:** (See figure 04)

05. Application No.

N1	TA1	09	5
----	-----	----	---

filed on 07/01/2009 by Dr.Panjabrao

**Deshmukh Krishi Vidyapeeth, Krishinagar P.O., Akola - 444 104 (Maharashtra), India** for a **new plant variety** of crop **Wheat** [*Triticum aestivum* L.] having denomination **Vimal**, the specification including its drawing and or photograph(s) of which are given below, has been accepted and given registration number -----NA----- on -----NA-----.

The convention application no. -----NA-----, in respect of the said variety has been filed on -----NA-----, in -----NA---

Appropriate office for the opposition of proceeding under Rule 29, of the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Rules, 2003 is **Office of the Registrar, PPV & FR Authority, New Delhi – 110 012**

**Passport Data of the variety Vimal:**

**Applicant** : Dr. Panjabrao Deshmukh Krishi Vidyapeeth

**Address of the Applicant** : Krishinagar P.O., Akola - 444 104

(Maharashtra), India

**Nationality of Applicant** : Indian

**Application details**

**a. Number** : 

N 1	TA 1	09	5
-----	------	----	---

**b. Date of receipt** : 07.01.2009

**c. Date of acceptance** : 24.08.2009

**Crop (Taxonomical Lineage)** : Wheat [*Triticum aestivum* L.]

**Denomination** : Vimal

**Type of Variety** : New

**Classification of Variety** : Typical

**Previously Proposed** : Not applicable

**Denomination**

**Name of Parental Material** : Selection from HW-2042 (WH-147)

**Name of Reference Varieties** : MACS-2496 & AKW-1071 (PURNA)

**Variety Description:**

A. Group Characteristics	Remarks, measured values, example varieties, etc.
Flag leaf:Anthocyanin colouration of auricle	Absent (AKW 1071)

Time of ear emergence	Early (DL 788-2)
Plant length	Medium (HD 2009)
Awn or scurs: Presence	Awn present (PBW 222)
Outer glume: Pubescence	Medium (CPAN 3004)
Ear: Colour	White (HD 2009)
Season type	Winter type (-)
Grain hardness	Semi-hard (HD 2329)
<b>B. Distinct Characteristics:</b>	
<p><b>Vimal</b> has distinguishing characters like erect plant growth habit, absence of flag leaf-hairs on auricles, absence of ear waxiness, club shaped ear shape, medium ear length, ovate grain shape and large seed size.</p>	
<b>C. Reference varieties:</b>	
<p><b>1. MACS-2496:</b> It has distinguishing characters like erect plant growth habit, medium flag leaf-hairs on auricles, medium ear waxiness, tapering ear shape, long ear length, oblong grain shape and medium seed size.</p>	
<p><b>2. AKW-1071 (PURNA):</b> It has distinguishing characters like semi-erect plant growth habit, absence of flag leaf-hairs on auricles, medium ear waxiness, tapering ear shape, medium ear length, oblong grain shape and large seed size.</p>	
<b>D. Date of commercialization of the variety</b>	Notified under Seed Act, 1966 vide S.O. No. 72 (E) Dated: 01.10.2008 Commercialized since 06.11.2008

**E. Photographs:** (See figure 05)

06. Application No.

<b>N 4</b>	<b>SB 7</b>	<b>09</b>	<b>136</b>
------------	-------------	-----------	------------

filed on **31/03/2009** by **M/S**

**Kaveri Seed Company Ltd., # 513 - B, 5<sup>th</sup> Floor, Minerva Complex, S.D. Road, Secunderabad - 500003 (A.P.), India** for a **new plant variety** of crop **Sorghum** [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] having denomination **KSR 6203**, the specification including its drawing and or photograph(s) of which are given below, has been accepted and given registration number -----NA----- on -----NA-----.

The convention application no. -----NA-----, in respect of the said variety has been filed on -----NA-----, in -----NA---

Appropriate office for the opposition of proceeding under Rule 29, of the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Rules, 2003 is **Office of the Registrar, PPV & FR Authority, New Delhi – 110 012**

**Passport Data of the variety KSR 6203:**

**Applicant** : M/S Kaveri Seed Company Ltd.  
**Address of the Applicant** : # 513 - B, 5<sup>th</sup> Floor, Minerva Complex,  
 S.D. Road, Secunderabad - 500003 (A.P.), India  
**Nationality of Applicant** : Indian

**Application details**

**a. Number** : 

<b>N4</b>	<b>SB 7</b>	<b>09</b>	<b>136</b>
-----------	-------------	-----------	------------

**b. Date of receipt** : 31.03.2009

**c. Date of acceptance** : 15.09.2009

**Crop (Taxonomical Lineage)** : Sorghum [*Sorghum bicolor* (L.) Moench]

**Denomination** : KSR 6203

**Type of Variety** : New

**Classification of Variety** : Typical (Inbred parent)

**Previously Proposed** : Not applicable

**Denomination**

**Name of Parental Material** : Own germplasm

**Name of Reference Varieties** : C-43 & Indore 12

**Variety Description:**

<b>A. Group Characteristics</b>	<b>Remarks, measured values, example varieties, etc.</b>
<i>Kharif or Rabi</i> adaptation	<i>kharif/rabi</i>
Plant: Time of panicle emergence (50% plants with complete spike emergence)	Medium (CSH 16)
Plant : Total height at maturity	Short (2219 B)
Panicle : Shape	Symmetric (CSH 9)
Caryopsis: Colour after threshing	Yellow orange (27B)
<b>B. Distinct Characteristics:</b>	
<p><b>KSR 6203</b> has distinguishing characters like short total plant height, medium time of panicle emergence, symmetric panicle shape, short stigma length, long length of flower, short glume length, yellow orange caryopsis colour after threshing and elliptic grain</p>	

shape in dorsal view.

**C. Reference varieties:**

**1. C-43:** It has distinguishing characters like medium total plant height, medium time of panicle emergence, broader at upper part is panicle shape, very short glume length, short stigma length, short length of flower, white caryopsis colour after threshing and circular grain shape in dorsal view.

**2. CSV 14R:** It has distinguishing characters like medium total plant height, late time of panicle emergence, symmetric panicle shape, very short glume length, short stigma length, medium length of flower, white caryopsis colour after threshing and circular grain shape in dorsal view.

**D. Date of commercialization of the variety**

Not commercialized.

**E. Photographs:** (See figure 06)

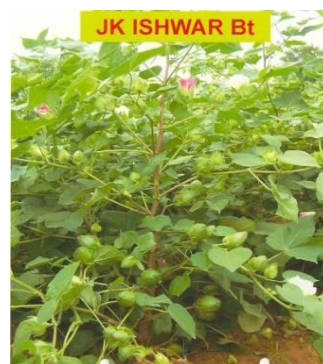
भारतीय पौधा किस्म जर्नल खंड 3, अंक 11, नवंबर 03, 2009 में  
अधिसूचित प्रत्याशी किस्मों के चित्र  
Photographs of candidate varieties notified in Plant Variety Journal of India  
Vol. 3, No. - 11, November 03, 2009

चित्र 01: चावल : स्वदेश  
Figure 01: Rice: Swadesh



चित्र 01: दानों का सामान्य दृश्य  
Figure 01: General view of grains

चित्र 02: चतुर्गुणित कपास : जेकेसीएच  
634 बीटी (जेके ईश्वर बीटी)  
Figure 02: Tetraploid Cotton:  
JKCH 634 Bt (JK ISHWAR Bt)



चित्र 02: पौधे का सामान्य दृश्य  
Figure 02: General view of the plant

चित्र 03: चतुर्गुणित कपास : तुलसी-4 बीजी II  
Figure 03: Tetraploid Cotton: Tulasi-4 BGII



चित्र 03: गुलों का सामान्य दृश्य  
Figure 03: General view of the bolls

चित्र 04: चतुर्गुणित कपास :  
तुलसी-118 बीजी II  
Figure 04: Tetraploid Cotton:  
Tulasi-118 BGII



चित्र 04: पौधे का सामान्य दृश्य  
Figure 04: General view of the plant



चित्र 05: चपाती गेहूं : विमल  
**Figure 05: Bread Wheat: Vimal**



चित्र 05: बाली का सामान्य दृश्य  
**Figure 05: General view of the ear**

चित्र 06: ज्वार : केएसआर 6203  
**Figure 06: Sorghum: KSR 6203**



चित्र 06: पुष्पगुच्छ का सामान्य दृश्य  
**Figure 06: General view of the panicle**