

फूलगोभी

(ब्रैसिका ओलारेसिया एल.वैर. बोट्राइटिस)

पर

विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व
परीक्षण के लिए
दिशानिर्देशिका

Guidelines
for the Conduct of Test for
Distinctiveness, Uniformity and Stability
On
Cauliflower
(*Brassica oleracea* L.var. *botrytis*)



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

(PPV & FRA)

भारत सरकार
Government of India

fo"k l ph

	i "B
I. विषय	1
II. अपेक्षित रोपण सामग्री	1
III. परीक्षण करना	1-2
IV. विधियां और पर्यवेक्षण	2-3
V. किस्मों का समूहीकरण	3
VI. गुण और चिह्न	3-4
VII. गुण-तालिका	5-12
VIII. गुण-तालिका की व्याख्या	12-14
IX. कार्यबल का विवरण	15
X. डीयूएस परीक्षण केन्द्र	15

CONTENTS

	Page
I. Subject	16
II. Planting Material Required	16
III. Conduct of Tests	16-17
IV. Methods and Observations	17
V. Grouping of Varieties	17-18
VI. Characteristics and Symbols	18
VII. Table of Characteristics	19-26
VIII. Explanation on the Table of Characteristics	27-29
IX. Working Group Details	29-30
X. DUS testing centres	30

QyxkHh 1/2 dk vkfyjfl ; k , y-oj- ckfVbfVI 1/2

I. fo"k

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

II. vi{kr l kexh

1. पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम (पीपीवी और एफआर अधिनियम) 2001 के तहत पंजीकरण के लिए किस्म का नाम रखने संबंधी परीक्षण में अनुप्रयोग के लिए जरूरी बीज सामग्री की मात्रा और गुणवत्ता कितनी, कहां और कब होगी इसका निर्णय पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण (पीपीवी और एफआरए) द्वारा किया जाएगा। आवेदक द्वारा भारत के अलावा किसी भी अन्य देश की इस प्रकार की बीज सामग्री को प्रस्तुत करते समय यह सुनिश्चित किया जाएगा कि संबंधित देश के कानून और 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. 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 परीक्षणों की न्यूनतम अवधि सामान्य तौर पर प्रत्याशी किस्म की पारिस्थितिक प्रणाली के संदर्भ में कम से कम दो स्वतंत्र लेकिन एक समान बढ़ने वाले मौसम होंगे।
2. परीक्षण सामान्य तौर पर कम से कम दो परीक्षण स्थलों पर किया जाए। यदि किस्म में इन स्थानों पर जरूरी विशिष्ट लक्षण दिखाई न दें तो दूसरे उचित स्थान पर परीक्षण के लिए विचार किया जाएगा या आवेदक के अनुरोध पर इन्हें विशिष्ट जांच प्रोटोकॉल के तहत लाया जाएगा जिसके लिए बीजों की अतिरिक्त मात्रा में आवश्यकता होगी।

3. खेत परीक्षण फसल की सामान्य 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 अन्तिम 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 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	:	50 सें.मी.
पौधे से 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 और एफआर प्राधिकरण विशेष परीक्षण के लिए अतिरिक्त परीक्षण प्रोटोकॉल निर्धारित करेगा।

IV. फो/क लव/इ ; ड/क क

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 हॉर्टीकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) नवीनतम रंग के चार्ट का उपयोग किया जाए।

V. फूलगोभी की किस्मों के 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. डिजिटल डेटा प्रोसेसिंग के प्रयोजन हेतु प्रत्येक गुण की अभिव्यक्ति की अवस्था हेतु टिप्पणियों

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- 'कि' %
- (*) 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।

fooj.k	dkM
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 :

, **et h** : पौधों के समूह या पौधों के भागों की एक पर्यवेक्षण द्वारा माप।

, **e, l** : व्यक्तिगत पौधे या पौधों के भागों की संख्या की माप

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

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

VII. xqk dh rkfydk

Ø-1 a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnkgj . k fdLea	i ; D;k k dh voLFkk	eW; kd dk izlkj
1. (*)	पौद : बीजपत्राधर का एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित	1	पूसा दीपाली	10	वीएस
		उपस्थित	9	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा स्नोबाल के-25		
2.	बाहरी तना (डंठल) : लंबाई (प्रथम पत्ती के प्रवेशन तक)	छोटा (<0.5 सें.मी.)	3	—	10	एमएस
		मझोला (0.5-1.0 सें.मी.)	5	पूसा स्नोबाल-1, पूसा शरद, पूसा कार्तिक संकर		
		लंबा (>1.0 सें.मी.)	7	पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा पौषजा, काशी कुंवारी, पूसा हाइब्रिड-2		
3. (*) (+)	पत्ती : प्रवृत्ति	सीधी	1	पूसा स्नोबाल-1, पूसा स्नोबाल केटी-25	30	वीजी
		अर्ध सीधी	3	पूसा शरद, पूसा दीपाली, पूसा हाइब्रिड-2		
		क्षैतिज	5	पूसा मेघना	30	एमएस
4.	पत्ती : लंबाई	छोटी (<35 सें.मी.)	3	पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर		
		मझोली (35-50 सें.मी.)	5	पूसा शरद, काशी अगहनी, पूसा हाइब्रिड-2		
		लंबी (>50 सें.मी.)	7	पूसा स्नोबाल के-1		
5.	पत्ती : चौड़ाई	संकरा (<15 सें.मी.)	3	पूसा हिमज्योति, काशी कुंवारी	30	एमएस
		मझोली (15-25 सें.मी.)	5	पूसा शरद, पूसा स्नोबाल के-1, काशी अगहनी, पूसा दीपाली		
		चौड़ी (>25 सें.मी.)	7	माघी, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड-2		

Ø-l a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnkgj . k fdLea	i ; Zk k dh voLFkk	eV; kdu dk i zlkj
6. (*)	पत्ती : आकृति	संकरी दीर्घवृत्तज	3	पूसा अर्ली सिंथेटिक	30	वीएस
		दीर्घवृत्तज	5	पूसा हिमज्योति, काशी अगहनी, पूसा दीपाली, पूसा शरद		
		चौड़ी दीर्घवृत्तज	7	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शुक्ति		
7.	पत्ती : पालि	अनुपस्थित	1	पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर	30	वीजी
		उपस्थित	9	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शरद, पूसा पौषजा, पूसा हाइब्रिड-2		
8.	पत्ती : रंग	हल्का हरा	1	पूसा स्नोबाल-1, पूसा दीपाली	30	वीजी
		गहरा हरा	2	पूसा शरद, पूसा स्नोबाल के-25, पूसा सिंथेटिक, पूसा हाइब्रिड-2		
		नीलापनयुक्त हरा	3	पूसा पौषजा		
9.	पत्ती : मोमियापन	अनुपस्थित	1	पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर, पूसा अर्ली सिंथेटिक	30	वीजी
		हल्का	3	पूसा हिमज्योति, पूसा स्नोबाल-1, पूसा दीपाली		
		मध्यम	5	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शरद, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड-2		
		सबल	7	पूसा स्नोबाल के-25, पूसा पौषजा		

Ø-l a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnkgj . k fdLea	i ; Zk k dh voLFkk	eV; kdu dk i zlkj
10.	पत्ती : नॉक की ँठन	अनुपस्थित	1	काशी कुंवारी, पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा स्नोबाल-1, पूसा शुक्ति, पूसा मेघना, पूसा दीपाली, पूसा कार्तिक संकर	30	वीएस
		निर्बल	3	पूसा हिमज्योति		
		मध्यम	5	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शरद, पूसा हाइब्रिड-2		
		सबल	7	-		
11.	पत्ती : पत्रदल की ऊपरी सतह की बनावट	अवतल	1	-	30	वीएस
		समतल	2	पूसा स्नोबाल -1, काशी कुंवारी, पूसा शुक्ति, पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा दीपाली		
		उत्तल	3	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा हिमज्योति, पूसा पौषजा, काशी शरद		
12.	पत्ती : झुर्रियां	अनुपस्थित	1	-	30	वीजी
		निर्बल	3	पूसा स्नोबाल-1, पूसा हिमज्योति, पूसा मेघना, काशी कुंवारी, पूसा कार्तिक संकर		
		मध्यम	5	पूसा शरद, काशी अगहनी, पूसा पौषजा		
		सबल	7	पूसा स्नोबाल केटी-25, पूसा दीपाली, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड-2		

Ø-l a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnkgj . k fdLea	i ; Zk k dh voLFkk	eV; kdu dk i zlkj
13. (+)	पत्ती : मुख्य नाड़ी के निकट सिकुड़न	अनुपस्थित	1	—	30	वीजी
		निर्बल	3	काशी कुंवारी, पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर		
		मध्यम	5	पूसा शरद, पूसा पौषजा, पूसा दीपाली		
		सबल	7	पूसा स्नोबाल के-25 पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड -2		
14.	पत्ती : कोर में असमतलपन का अंश	अनुपस्थित	1	पूसा स्नोबाल-1	30	वीजी
		निर्बल	3	पूसा हिमज्योति, काशी कुंवारी, पूसा दीपाली, पूसा कार्तिक संकर		
		मध्यम	5	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा शरद, पूसा हाइब्रिड-2, पूसा सिंथेटिक		
		सबल	7	पूसा स्नोबाल के-25, पूसा शुक्ति		
15.	गोभी निकलना : बीज बुआई से गोभी निकलने की अवस्था वाले 50 प्रतिशत पौधों तक की अवधि	अगेती (<75 दिन)	3	पूसा दीपाली, पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर, पूसा अर्ली सिंथेटिक	30	एमजी
		मध्यम (75-100 दिन)	5	पूसा शरद, पूसा हिमज्योति, काशी अगहनी, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति, पूसा हाइब्रिड-2		
		पछेती (>100 दिन)	7	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा स्नोबाल 1-1		

Ø-l a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnkgj . k fdLea	i ; Zk k dh voLFkk	eV; kdu dk i zlkj
16. (* (+)	गोभी : आंतरिक पत्तियों का आवरण	अनावृत	3	पूसा दीपाली, काशी कुंवारी, पूसा हिमज्याति, पूसा मेघना, पूसा कार्तिक संकर, पूसा अर्ली सिंथेटिक	30	वीएस
		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		

Ø-l a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnkgj . k fdLea	i ; Zk k dh voLFkk	eV; kdu dk i zlkj
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
		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 : घुंडियां	महीन	3	पूसा स्नोबाल के-1	30	वीजी
		मध्यम	5	काशी अगहनी, पूसा शरद, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति		
		मोटी	7	माघी गुप		

Ø-l a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnkgj . k fdLea	i ; Zk k dh voLFkk	eV; kdu dk i zlkj
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		
26. (* (+)	गोभी : परिपक्वता समूह	अगेती	3	पूसा दीपाली, पूसा मेघना, पूसा अर्ली सिंथेटिक, काशी कुंवारी, पूसा कार्तिक संकर	30	वीजी
		मध्यम अगेती	5	पूसा शरद, काशी अगहनी, पूसा हाइब्रिड-2, पूसा हिमज्योति, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति, पूसा सिंथेटिक, माघी गुप		
		मध्य पछेती	7	पूसा स्नोबाल के-1, पूसा स्नोबाल के-25, पूसा स्नोबाल-1		
		पछेती				

Ø-1 a	xqk	voLFkk	fVli . kh	mnkgj . k fdLea	i ; Zk k dh voLFkk	eV; kdu dk i zlkj
27. (*)	पुष्प : रंग	सफेद	1	—	40	बीजी
		क्रीम जैसा सफेद	2	पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा हिमज्योति, पूसा मेघना, पूसा दीपाली		
		पीला	3	पूसा स्नोबाल के-25, पूसा स्नोबाल -1, काशी अगहनी, काशी कुंआरी, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति, पूसा शरद		
28.	पुष्प : डंठल की लंबाई	छोटा (<60 सें.मी.)	3	पूसा दीपाली, पूसा शरद	40	एमएस
		मझोला (60-90 सें.मी.)	5	पूसा अर्ली सिंथेटिक, पूसा हिमज्योति, पूसा पौषजा, पूसा शुक्ति, काशी अगहनी		
		लंबा (>90 सें.मी.)	7	पूसा स्नोबाल के-1		

VIII. xqk dh rkydk dh 0, k ; k

xqk 3- i ùk % i ÷ f ùk



1
सीधी



3
अर्ध सीधी



5
क्षैतिज

xqk 13- i Ûh %eq; ukMh dsfudV pquV

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

xqk 16- xkHh %vkrfjd i fUk; k} kjk vkoj.k



3
अनावृत



5
आंशिक आवृत



7
आवृत

xqk 19- xkHh %yEcor dW eavkdf

xqk 20- xkHh %mHkj

उभार

निर्बल



मध्यम



सबल



आकृति

1
गोलाकार
अनुप्रस्थ

2
चौड़ा अनुप्रस्थ
दीर्घवृत्ताकार

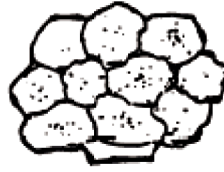
3
अनुप्रस्थ
दीर्घवृत्ताकार

4
संकरा अनुप्रस्थ
दीर्घवृत्ताकार

xqk 22- xkHh %?kM; ka



3
महीन



5
मध्यम

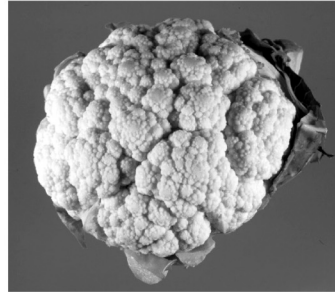


7
मोटी

xqk 24- xkHh %Bkl i u



3
ढीली



5
मध्यम



7
ठोस

xqk 26- xkHh %ifjiDork l eg

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 ⁰ से.
2. मध्य अगेती	20.25 ⁰ से.
3. मध्य पछेती	16.20 ⁰ से.
4. पछेती	12.16 ⁰ से.

IX. dk Zny dk fooj . k

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

dk Zcy 1/2@20061/2ds l nL; %

डॉ. जी.एल. कौल (अध्यक्ष)

डॉ. के.आर.एम.स्वामी

डॉ. डी.पी.सिंह

डॉ. बी.एस.धनकड़

डॉ. एस.के.पांडे

डॉ.मथुरा राय

डॉ. एस.के.चक्रवर्ती

ukMy Q fDr

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

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

X. Mr wl i jk k dthz

ukMy dthz	vU; dthz
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

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. Material required

1. The Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority (PPV&FRA) shall decide when, where and in what quantity and quality the seed material is 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 must not have undergone any treatment unless the competent authority allows or requests such treatment. If it has been treated, full details of the treatment must be given.

III. Conduct of tests

1. The minimum duration of DUS tests shall normally be at least two independent but similar growing seasons with reference to the ecosystem of the candidate variety.
2. The test shall normally be conducted at least at two test locations. If any essential 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 can only be used if they have been subjected to similar environmental conditions. All the replications shall be sharing similar environmental conditions of the test location.

4. The test plot design shall be as follows

Bed size	:	4.5 x 3.0 m
Number of rows	:	5
Row length	:	4.5
Row to row distance	:	50 cm
Plant to plant distance	:	50 cm
Plant to plant distance	:	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
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 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 the varieties in the collection are suitable for grouping purposes.

2. The following characteristics are proposed to 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 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 should 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 6 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	1	Pusa Deepali	10	VS
		Present	9	Pusa Snowball K-1, Pusa Snowball K -25		
2.	Outer stem (stalk): Length (up to insertion of first leaf)	Short (<0.5 cm)	3	-	10	MS
		Medium (0.5-1.0 cm)	5	Pusa Snowball -1, Pusa Sharad, Pusa Kartik Sankar		
		Long (>1.0 cm)	7	Pusa Early Synthetic, Pusa Paushja, Kashi Kunwari, Pusa Hybrid-2		
3. (* (+)	Leaf: Attitude	Erect	1	Pusa Snowball -1 Pusa Snowball KT-25	30	VG
		Semi-erect	3	Pusa Sharad, Pusa Deepali, Pusa Hybrid-2		
		Horizontal	5	Pusa Meghna		
4.	Leaf: Length	Short (<35 cm)	3	Pusa Meghna, Pusa Kartik Sankar	30	MS
		Medium (35-50cm)	5	Pusa Sharad, Kashi Aghani, Pusa Hybrid-2		
		Long (>50 cm)	7	Pusa Snowball K-1		
5.	Leaf: Width	Narrow (<15 cm)	3	Pusa Himjyoti, Kashi Kunwari	30	MS
		Medium (15-25cm)	5	Pusa Sharad, Pusa Snowball K-1, Kashi Aghani, Pusa Deepali		
		Broad (>25 cm)	7	Maghi , Pusa Shukti, Pusa Hybrid-2		

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
6. (*)	Leaf: Shape	Narrow elliptic	3	Pusa Early Synthetic	30	VS
		Elliptic	5	Pusa Himjyoti, Kashi Aghani, Pusa Deepali, Pusa Sharad		
		Broad elliptic	7	Pusa Snowball K-1, Pusa Shukti		
7.	Leaf: Lobe	Absent	1	Pusa Early Synthetic, Pusa Meghna, Pusa Kartik Sankar	30	VG
		Present	9	Pusa Snowball K-1, Pusa Sharad, Pusa Paushja, Pusa Hybrid-2		
8.	Leaf: Colour	Light green	1	Pusa Snowball-1, Pusa Deepali,	30	VG
		Dark green	2	Pusa Sharad, Pusa Snowball K-25, Pusa Synthetic, Pusa Hybrid-2		
		Bluish green	3	Pusa Paushja		
9.	Leaf: Waxiness	Absent	1	Pusa Meghna, Pusa Kartik Sankar, Pusa Early Synthetic	30	VG
		Light	3	Pusa Himjyoti, Pusa Snowball-1, Pusa Deepali		
		Medium	5	Pusa Snowball K-1, Pusa Sharad, Pusa Shukti, Pusa Hybrid-2		
		Strong	7	Pusa Snowball K-25, Pusa Paushja		

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

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

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
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	Small (<15 cm)	3	Pusa Early Synthetic, Pusa Himjyoti, Pusa Snowball-1, Pusa Meghna, Pusa Deepali, Pusa Kartik Sankar	30	MS
		Medium (15-20 cm)	5	Pusa Sharad, Kashi Aghani, Pusa Paushja, Pusa Hybrid-2, Pusa Synthetic		
		Large (>20 cm)	7	Pusa Snowball K-1, Pusa Shukti		
18.	Curd: equatorial diameter	Small (<15 cm)	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		
		Large (>20 cm)	7	Pusa Snowball K-1, Pusa Shukti		

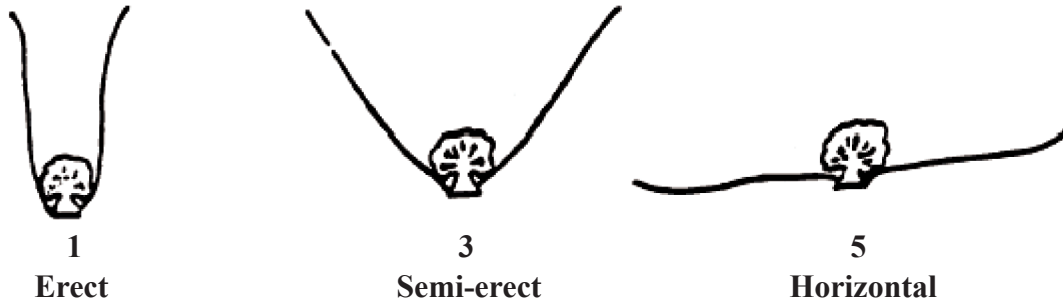
S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
19. (* (+)	Curd: Shape in longitudinal section	Circular	1	Pusa Himjyoti	30	VS
		Broad elliptic	3	Pusa Snowball K-1, Pusa Snowball K-25, Pusa Sharad, Kashi Aghani, Pusa Paushja, Pusa Shukti, Pusa Hybrid-2, Pusa 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	-		

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
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		
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		

S. No.	Characteristics	States	Note	Example varieties	Stage of observation	Type of assessment
26. (* (+)	Curd: Maturity group	Early	3	Pusa Deepali, Pusa Meghna, Pusa Early Synthetic, Kashi Kunwari, Pusa Kartik Sankar	30	VG
		Mid- early	5	Pusa Sharad, Kashi Aghani, Pusa Hybrid-2,		
		Mid – late	7	Pusa Himjyoti, Pusa Paushja, Pusa Shukti, Pusa Synthetic, Maghi Group		
		Late	9	Pusa Snowball K -1, Pusa Snowball K -25, Pusa Snowball-1		
27. (*	Flower: Colour	White	1	-	40	VG
		Creamy white	2	Pusa Early Synthetic, Pusa Himjyoti, Pusa Meghna, Pusa Deepali		
		Yellow	3	Pusa Snowball K -25, Pusa Snowball-1, Kashi Aghani, Kashi Kunwari, Pusa Paushja, Pusa Shukti, Pusa Sharad		
28.	Flower: Stalk length	Short (<60 cm)	3	Pusa Deepali, Pusa Sharad	40	MS
		Medium (60-90 cm)	5	Pusa Early Synthetic, Pusa Himjyoti, Pusa Paushja, Pusa Shukti, Kashi Aghani		
		Long (>90 cm)	7	Pusa Snowball K-1		

VIII. Explanation on the Table of Characteristics

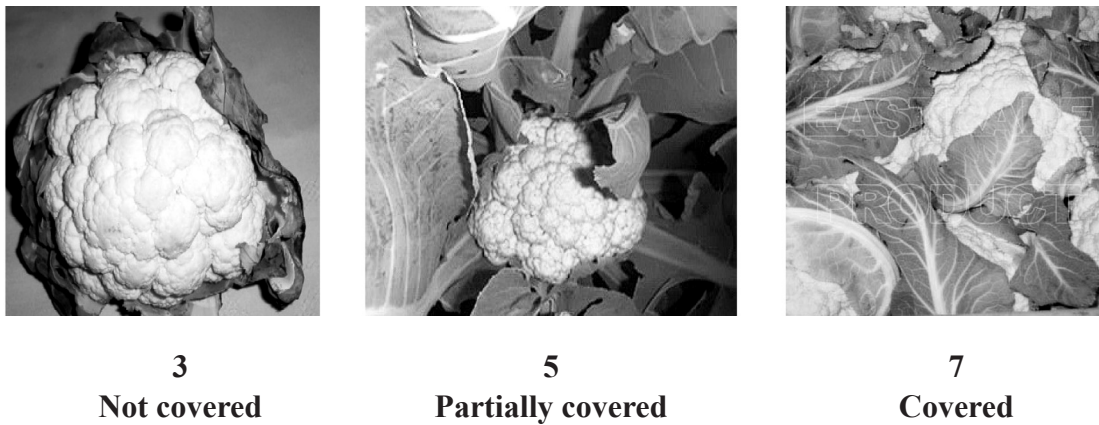
Characteristic 3. Leaf: Attitude



Characteristic 13. Leaf: Crimping near main vein













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

Characteristic 16. Curd: Covering by inner leaves

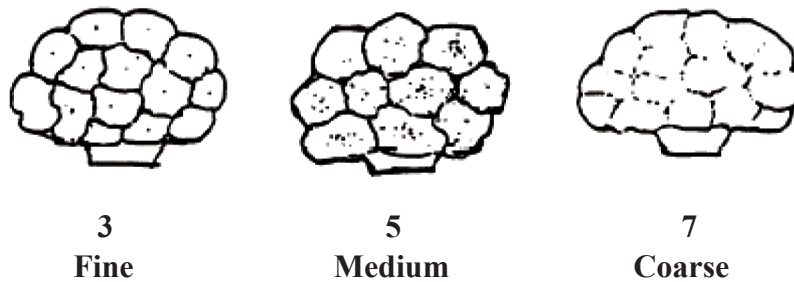


Characteristic 19. Curd: Shape in longitudinal section

Characteristic 20. Curd: doming

		1	2	3	4
<i>Doming</i>	<i>Shape</i>	Circular	Broad transverse elliptic	Transverse elliptic	Narrow transverse elliptic
Weak					
Medium					
Strong					

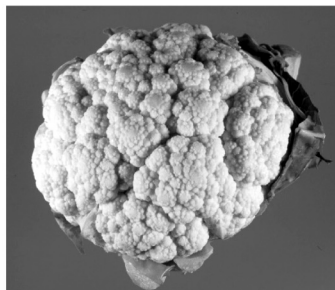
Characteristic 22. Curd: Knobbing



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 should be grouped as follows:

Group	Mean temperature range for curd initiation & development
1. Early	25-30°C
2. Mid early	20-25°C
3. Mid – late	16-20°C
4. Late	12-16°C

IX. Working Group details:

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

The Members of the Task Force (5/2006)

Dr. G. L. Kaul (Chairman)

Dr. K.R. M. Swamy

Dr. D. P. Singh

Dr. B. S. Dhankar

Dr. S. K. Pandey

Dr. Mathura Rai

Dr. S. K. Chakrabarty

Nodal Persons

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

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

X. DUS testing centres

Nodal Centre	Other Centre
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