

ब्रह्मी

(बैकोपा मोनिएरी एल; पैनल)

पर

विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व
परीक्षण के लिए दिशानिर्देशिका

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

On

Brahmi
(*Bacopa monnieri* L; Pennell)



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

भारत सरकार

Government of India

उद्धरित
REPRODUCED FROM

भारतीय पौधा किस्म जर्नल खण्ड 5 (संख्या 6), 2011
PLANT VARIETY JOURNAL OF INDIA, VOL. 5 (No. 6), 2011

प्रथम मुद्रण
FIRST PRINT

200 प्रतियाँ - अप्रैल 2012
200 COPIES – APRIL, 2012

© सर्वाधिकार सुरक्षित

रजिस्ट्रार - अध्यक्ष की ओर से पी.पी.वी. और एफ. आर.
प्राधिकरण, नई दिल्ली-110012

© COPYRIGHT

Registrar, on behalf of the Chairperson,
PPV&FR Authority, New Delhi- 110012

मुद्रण

अजन्ता प्रिन्टर
WZ-26, तिहाड़ गांव
नई दिल्ली - 110018

PRINTED BY:

Ajanta Printers
WZ-26, Tihar Village
New Delhi-110018

विषय सूची	पृष्ठ
I. विषय	1
II. अपेक्षित रोपण सामग्री	1
III. परीक्षण करना	1
IV. विधियाँ और पर्यवेक्षण	3
V. किस्मों का समूहीकरण	3
VI. गुण और चिह्न	4
VII. गुण-तालिका	5
VIII. गुण तालिका की व्याख्या	7
IX. संदर्भ साहित्य	8
X. कार्यबल का विवरण	8
XI. डीयूएस परीक्षण केन्द्र	9

CONTENTS	Page
I. Subject	10
II. Planting Material Required	10
III. Conduct of Tests	10
IV. Methods and Observations	11
V. Grouping of Varieties	11
VI. Characteristics and Symbols	12
VII. Table of Characteristics	13
VIII. Explanation on the Table of Characteristics	14
IX. Literature	15
X. Working Group Details	15
XI. DUS test centres	16

ब्रह्मी (बैकोपा मोनिएरी एल; पैनल)

I. विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश ब्रह्मी (बैकोपा मोनिएरी एल; पैनल) की सभी 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 आपूर्त की गई रोपण सामग्री की न्यूनतम मात्रा एक या अनेक नमूनों में 500 कलमें होंगी (स्वच्छ और पूरे वानस्पतिक भाग जो 10–15 सें.मी. लंबे हों)। इन कलमों को उचित लेबल सहित सूती कपड़े के थैले में पैक किया जाएगा।
2. आपूर्त की गई रोपण सामग्री देखने में स्वस्थ हो, उसमें पुष्टता की कमी न हो अथवा वह नाशकजीवों या रोगों से ग्रस्त न हो।
3. रोपण सामग्री में तब तक किसी तरह का रासायनिक अथवा जैवभौतिक उपचार न किया जाए, जब तक पीपीवी और एफआर प्राधिकरण ऐसे उपचार की अनुमति न दे। यदि उपचार किया गया है तो उपचार का पूर्ण विवरण दिया जाना चाहिए।

III. परीक्षण करना

1. परीक्षण की न्यूनतम अवधि सामान्य तौर पर डीयूएस परीक्षण के लिए प्रस्तुत किस्म की

पारिस्थितिक प्रणाली के संदर्भ में दो स्वतंत्र बढ़वार मौसम होंगे, दूसरे में उसी पादप सामग्री का पुनः रोपण किया जाएगा।

2. परीक्षण सामान्यतः दो स्थानों पर किए जाएंगे। संबंधित किस्म में इन स्थानों पर जरूरी विशिष्ट लक्षण दिखाई न देने पर दूसरे उचित स्थान पर परीक्षण के लिए विचार किया जाएगा या आवेदक के अनुरोध पर किसी अन्य उचित परीक्षण स्थल पर पुनः जांचने पर विचार किया जाएगा या आवेदक के अनुरोध पर अभिव्यक्त विशेष परीक्षण प्रोटोकाल के अंतर्गत 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 फसल बढ़वार की अवधि के अंत तक इसका कोई प्रतिकूल प्रभाव भी न पड़े। प्रत्येक परीक्षण प्लॉट पर कम से कम 160 पौधे शामिल किए जाएंगे। पर्यवेक्षण के लिए अलग प्लॉट तथा नाप का उपयोग तभी किया जा सकता है जब वे समान पर्यावरण स्थितियों के अंतर्गत रहे हों। सभी प्रतिकृतियों को परीक्षण स्थल की समान पर्यावरणीय स्थितियों से गुजारा जाएगा।
4. परीक्षण प्लॉट डिजाइन :

प्लॉट का आकार	4 वर्ग मी. (2 मी. × 2 मी.)
कतारों की संख्या	8
कतार की लंबाई	2.0 मीटर
कतार से कतार की दूरी	25 सें.मी.
पौधे से पौधे की दूरी	10 सें.मी.
प्रतिकृतियों की संख्या	3
पौधों की संभावित संख्या	160

5. विशेष परीक्षणों के लिए अतिरिक्त परीक्षण प्रोटोकाल पीपीवी और एफआर प्राधिकरण द्वारा निर्धारित किए जाएंगे।

IV. विधियां और पर्यवेक्षण

1. गुणों की तालिका (अनुभाग VII देखें) में वर्णित गुणों का उपयोग डीयूएस के लिए किस्मों के परीक्षण हेतु किया जाएगा।
2. विशिष्टता और स्थायित्व के मूल्यांकन के लिए 30 पौधों या 30 पौधों के अंगों से पर्यवेक्षण लिए जाएंगे जिन्हें 3 प्रतिकृतियों में बराबर-बराबर बांटा जाएगा (10 पौधे/प्रतिकृति)
3. एकरूपता के मूल्यांकन के लिए कम से कम 95 प्रतिशत स्वीकार्य संभाव्यता सहित 5 प्रतिशत जनसंख्या का मानक लागू होगा।
4. रंग संबंधी गुणों के मूल्यांकन के लिए नवीनतम रॉयल हॉर्टीकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) रंग चार्ट का उपयोग किया जाना चाहिए।
5. जब तक अन्यथा न इंगित किया गया हो, पौधे, पत्ती और तने के सभी पर्यवेक्षण बढ़वार अवस्था की अंत के ठीक पहले तथा पूर्ण अभिव्यक्ति के 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. किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:
(क) तना : प्राथमिक शाखाओं की संख्या (गुण 2)
(ख) तना : तने पर एंथोसियानिन रंग (गुण 3)
(ग) पत्ती : आकृति (गुण 5)

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 जाए।
2. डिजिटल डेटा प्रोसेसिंग के प्रयोजन हेतु प्रत्येक गुण की अभिव्यक्ति की प्रत्येक अवस्था हेतु टिप्पणियों (1 से 9) का उपयोग किया जाए।
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 जाना चाहिए कि कुछ गुणों के मामले में पौधे के उन भागों को लिया जाना चाहिए जिनपर पर्यवेक्षण किए गए हैं तथा रंग में विविधता के लिए अथवा स्पष्टता के लिए व्याख्याएं अथवा चित्र उपयोग में लाए गए हैं।
4. प्रत्येक गुण के मूल्यांकन के लिए पौधे की बढ़वार की ईष्टतम अवस्था गुणों की तालिका के छठे कॉलम में दी गई है।

5. तालिका के कॉलम संख्या 7 में दिए गए गुणों के मूल्यांकन का प्रकार निम्नानुसार है :

MG : पौधों या पौधों के भागों के समूह की इकहरी माप

MS : व्यक्तिगत पौधों या पौधों के भागों की संख्या की नाप

VG : पौधों के समूह या पौधों के अंगों के इकहरे पर्यवेक्षण की दृष्टव्य रिकॉर्डिंग

vs : व्यक्तिगत पौधों या पौधों के अंगों की पर्यवेक्षण द्वारा दृष्टव्य रिकॉर्डिंग

VII. गुणों की तालिका

क्र.सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
1	2	3	4	5	6	7
1.	पौधा : बढ़वार स्वभाव	बेल शायी	1 3	सीआईएम-जागृति, बीएम-16, बीएम-23-1 बीएम- मोहनलाल —	बढ़वार प्रावस्था के दौरान (रोपाई के 100 दिन बाद)	वीजी
2. (*)	तना : प्रति पौधा प्राथमिक शाखाओं की संख्या	अल्प (<5) मध्यम (5-10) अनेक (>10)	3 5 7	बीएम-16, बीएम-मोहनलाल बीएम-23-1 सीआईएम- जागृति	बढ़वार प्रावस्था के अंत में (रोपाई के 140-150 दिन बाद)	एमजी
3.	तना : तने पर	हल्का हरा	1	बीएम-16	बढ़वार प्रावस्था के	वीजी

	एंथोसियानिन रंग	हल्का भूरा	3	बीएम-23-1,	अंत में (रोपाई के 60-70 दिन बाद)	
		गहरा भूरा	5	बीएम-मोहनलाल सीआईएम-जागृति		
4.	पत्ती : तना अनुपात	छोटा (<0.7)	1	बीएम- मोहनलाल	बढ़वार प्रावस्था के अंत में (रोपाई के 140-150 दिन बाद)	एमजी
		बड़ा (>7.0)	5	बीएम-16, सीआईएम-जागृति, बीएम-23-1		
5.	पत्ती : आकृति (+)	अंडाकार	1	सीआईएम- जागृति	बढ़वार प्रावस्था के अंत में तथा पत्तियों के पूर्ण विस्तार पर (रोपाई के 140-150 दिन बाद)	वीजी
		प्रति अंडाकार	3	-		
		कोणीय	5	बीएम- मोहनलाल		
6.	पत्ती : लंबाई	छोटी (<1.5cm)	3	बीएम - मोहनलाल	पत्तियों का पूर्ण विस्तार (रोपाई के 140-150 दिन बाद)	एमएस
		लंबी (>1.5cm)	7	बीएम- 16, सीआईएम-जागृति		
7.	पत्ती : पत्रदल की चौड़ाई	सकरा (<0.5cm)	3	बीएम - मोहनलाल	पत्तियों का पूर्ण विस्तार (रोपाई के 140-150 दिन बाद)	एमएस
		चौड़ा (>0.50cm)	7	बीएम-16, सीआईएम-जागृति		
8.	पत्ती : शीर्ष की आकृति (+)	नुकीली	3	बीएम- 16	पत्तियों का पूर्ण विस्तार (रोपाई के 140-150 दिन बाद)	वीजी
		मुथरी	5	सीआईएम - जागृति		
9.	पत्ती : रंग	हरा	3	सीआईएम- जागृति	पत्तियों का पूर्ण	वीजी

		पीलापन लिए हरा	5	बीएम – मोहनलाल	विस्तार (रोपाई के 80-90 दिन बाद)	
		गहरा हरा	7	बीएम- 16		
10.	पुष्प : व्यास	छोटा (<0.6cm)	1	बीएम – मोहनलाल	पूर्ण पुष्पन के समय (रोपाई के 140-150 दिन बाद)	एमएस
		बड़ा (>0.6cm)	5	बीएम-16, बीएम 23-1 सीआईएम- जागृति		
11.	पुष्प : रंग	सफेद	1	बीएम-16	पूर्ण पुष्पन के समय (रोपाई के 140-150 दिन बाद)	वीएस
		नीलाभ बैंगनी	2	सीआईएम- जागृति		
		बैंगनी	3	बीएम – मोहनलाल		
12.	शुष्क शाक में कुल बैकोसाइड अंश (*)	कम (<0.5%)	1	बीएम- मोहनलाल	पौधों को छाया में सुखाने के बाद (रोपाई के 150 दिन बाद)	एमजी
		मध्यम (0.5-0.7%)	3	बीएम – 23-1		
		अधिक (> 0.7%)	5	सीआईएम- जागृति, बीएम-16		

VIII. गुण तालिकाओं की व्याख्या

गुण 5. पत्ती : आकृति



अंडाकार



प्रतिअंडाकार



कोणीय

गुण 8. पत्ती : शीर्ष की आकृति



नुकीली



मुथरी

गुण 12. शुष्क शाकीय पदार्थ में कुल बैकोसाइड अंश (%)

शुष्क शाकीय पदार्थ में कुल बैकोसाइड अंश को मानक क्रियाविधियों का उपयोग करते हुए एचपीएलसी विधि द्वारा नापा जाएगा

IX. साहित्य

1. दीपक एम, सांगली जीके, अरोड़ा पीसी और अमित ए. 2005, क्वांटीटेटिव डिटर्मिनेशन ऑफ द मेज़र सैपोनिन मिक्सर बैकोसाइड ए इन बैकोपा मोनोएरी बाइ एचपीएलसी फाइटोकैम. एनल, 16:24-19
2. सिंह बी.एम., महाजन आर.के., श्रीवास्तव पारीक, एस.के. (2003)। मिनिमल डिस्क्रिप्टर ऑफ एग्री हार्टीकल्चरल क्रॉप्स, भाग-IV, मेडिसनल एंड ऐरोमेटिक प्लांटस. राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, पूसा कैम्पस, नई दिल्ली (भारत)।
3. <http://www.upov.int>

X. कार्य दल का विवरण

ये परीक्षण दिशानिर्देश निदेशक, केन्द्रीय औषधीय एवं संगधीय पौधा संस्थान लखनऊ और नोडल अधिकारी विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व (डीयूएस) परीक्षण केन्द्र तथा पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण द्वारा गठित कार्य बल के परामर्श से राष्ट्रीय कोर समिति द्वारा विकसित किए गए हैं।

कार्य बल के सदस्य

- 1 श्री बाला प्रसाद, आईएफएस
मुख्य कार्यपालक अधिकारी
राष्ट्रीय औषधीय पादप मंडल
(आयुष विभाग, स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय)
36, जनपथ, चंद्रलोक बिल्डिंग, नई दिल्ली-110 001

अध्यक्ष

- | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 2 | डॉ. इंदिरा बालाचन्द्रन
परियोजना निदेशक
वैद्यरत्नम पी.एस. वैरियर्स आर्य वैद्य शाला, कोट्टाक्कल
एवीएस स्क्वॉयर (चंगुवेट्टी)
कोट्टाक्कल (पी.ओ.)-676503
मलापुरम (जिला), केरल | सदस्य |
| 3 | डॉ. बाली राम त्यागी
(सेवानिवृत्त उप निदेशक, सीआईएमएपी)
मकान नं.37, सैक्टर-25
इंदिरा नगर, लखनऊ - 226 016 | सदस्य |
| 4 | डॉ. सत्यब्रत मैती (अथवा उनका नामिति)
निदेशक एवं परियोजना सम-समन्वयक
औषधीय एवं सगंधीय पादप अनुसंधान निदेशालय
बोरलवी-387310 आनंद, गुजरात | सदस्य |
| 5 | डॉ. एस.के.पारीक
प्रधान वैज्ञानिक (एम एवं एपी)
राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
पूसा कैम्पस, नई दिल्ली | सदस्य |
| 6 | डॉ. ओ.पी.धवन
वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष
परियोजना तथा बौद्धिक सम्पदा प्रबंधन
केन्द्रीय औषधीय एवं सगंधीय पादप संस्थान
पी.ओ. सीआईएमएपी, कुकरेली पिकनिक स्पॉट के पास लखनऊ | सदस्य |

XI. डीयूएस परीक्षण केन्द्र

मुख्य केन्द्र	अन्य केन्द्र
केन्द्रीय औषधीय एवं सगंधीय पौधा अनुसंधान संस्थान (सीआईएमएपी), लखनऊ- 226015	1. केन्द्रीय औषधीय एवं संगंधीय पौधा संस्थान संसाधन केन्द्र, पंतनगर 2. टीबीजीआरआई, पालोडे, केरल

Brahmi (*Bacopa monnieri* L; Pennell)

I. Subject

These test guidelines shall apply to all varieties of Brahmi (*Bacopa monnieri* L; Pennell)

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 applicant in one or several samples shall be 500 cuttings. (clean and wholesome vegetative parts 10-15 cm long). The cuttings shall be packed in cotton cloth bag with proper labeling.
2. The planting material supplied should be visibly healthy, not lacking in vigour or affected by any pest or disease.
3. The planting shall not have been subjected to any chemical or bio-physical treatment unless the PPV&FR 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 at two independent similar growing seasons with two consecutive plantings, the second being a replanting with same plant material
2. The tests shall normally be conducted at two test locations. If any essential characteristics of the candidate variety is not expressed for visual observation at these locations, the variety shall be considered for further examination at another appropriate test site or under special test protocol on expressed request of the applicant.
3. The field tests shall be carried out under conditions favouring normal growth and expression of all test characteristics. The size of the plots shall be such that plants or parts of plants could be removed for observation and measurement without prejudicing the other observations on the standing plants until the end of the growing period. Each test

plot shall include at least a total of 160 plants. Separate plots for observation and for measurement can only be used if they have been subjected to similar environmental conditions. All the replications shall be sharing similar environmental conditions of the test location.

4. Test plot design:

Plot size:	4m ² (2m × 2m)
Number of rows:	8
Row length:	2m
Row to row distance:	25cm
Plant to plant distance:	10cm
Number of replications:	3
Expected number of plants in one replication:	160

5. Additional tests protocols for special tests 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, observation 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, a population standard of 5% with an acceptance probability of at least 95% shall be applied.
4. For the assessment of all colour characteristics, the latest Royal Horticultural Society (RHS) colour chart shall be used.
5. Unless otherwise indicated, all observation on the plant, the leaf and the stem shall be made before the end of the growing phase and during the full expression time.

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 vary only slightly within a variety and which in their various states of expression

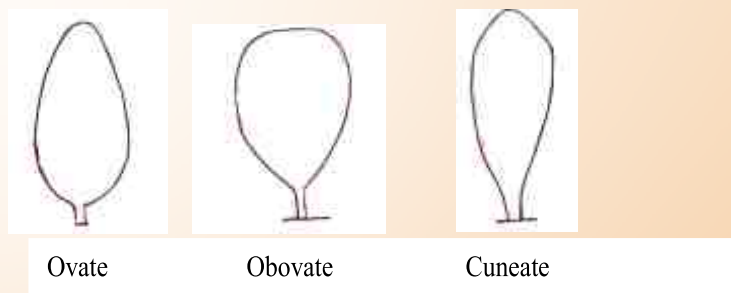
VII. Table of Characteristics

Sl. No	Characteristics	States	Notes	Example Varieties	Stage of observation	Type of assessment
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Plant: growth habit	Creeping Decumbent	1 3	CIM-Jagriti, BM-16, BM-23-1, BM-mohanlal -	During growing phase (100 days after planting)	VG
2. (*)	Stem: number of primary branches/ per plant	Few (<5) Medium (5-10) Many (>10)	3 5 7	BM-16, BM-mohanlal BM-23-1 CIM-Jagriti	At the end of the growing phase (140-150 days after planting)	MG
3.	Stem: anthocyanin pigmentation on stem	Light green Light brown Dark brown	1 3 5	BM-16 BM-23-1, BM-Mohanlal CIM-Jagriti	At the end of the growing phase (60-70 days after planting)	VG
4.	Leaf: stem ratio	Small (<0.7) Large (>7.0)	1 5	BM-mohanlal BM-16, CIM-Jagriti, BM-23-1	At the end of the growing phase (140-150 days after planting)	MG
5. (+)	Leaf: shape	Ovate Obovate Cuneate	1 3 5	CIM-Jagriti - BM-mohanlal	At the end of the growing phase and full expansion of leaves (140-150 days after planting)	VG
6.	Leaf: length(mm)	Short (<1.5cm) Long (>1.5cm)	3 7	BM-mohanlal BM-16, CIM-Jagriti	Full expansion of leaves achieved (140-150 days after planting)	MS
7.	Leaf: width of blade (mm)	Narrow (<0.5cm) Wide (>0.50cm)	3 7	BM-mohanlal BM-16, CIM-Jagriti	Full expansion of leaves achieved (140-150 days after planting)	MS
8. (+)	Leaf: apex shape	Acute Obtuse	3 5	BM-16 CIM-Jagriti	Full expansion of leaves achieved (140-150 days after planting)	VG
9.	Leaf colour	Green Yellowish green	3 5	CIM-Jagriti BM-mohanlal	Full expansion of leaves achieved (80-90 days after	VG

		Dark green	7	BM-16	planting)	
10.	Flower: Diameter	Small (<0.6cm)	1	BM-mohanlal	At the time of full flowering (140-150 days after planting)	MS
		Large (>0.6cm)	5	BM-16, BM-23-1, CIM-Jagriti		
11.	Flower: colour	White	1	BM-16	At the time of full flowering (140-150 days after planting)	VS
		Bluish purple	2	CIM-Jagriti		
		Purple	3	BM-mohanlal		
12. (*)	Total baccoside content in dry herbage (%)	Low (<0.5%)	1	BM-mohanlal	After shade drying of the plants (150 days after planting)	MG
		Medium (0.5-0.7%)	3	BM-23-1		
		High (> 0.7%)	5	CIM-Jagriti, BM-16		

VIII. Explanations for the Table of Characteristics

Characteristic 5. Leaf: Shape



Characteristic 8. Leaf: apex shape



Characteristic 12. Total baccoside content in dry herbage (%)

The total baccoside content in dry herbage shall be measured by HPLC method using standard procedures.

IX. Literature

1. Deepak M, Sangli GK, Arora P C and Amit A, 2005. Quantitative determination of the major saponin mixture bacoside A in *Bacopa monnieri* by HPLC. *Phytochem. Annal.* 16: 24-19.
2. Singh BM, Mahajan RK, Srivastav and Pareek SK. (2003) Minimal Descriptors of Agri-Horticultural Crops, Part IV. Medicinal and Aromatic Plants. National Bureau of Plant Genetic Resources, Pusa Campus, New Delhi (INDIA).
3. <http://www.upov.int>

X. Working Group details

The Test Guideline developed by the National Core Committee in consultation with the Director, CIMAP, Lucknow and Nodel Officer, DUS Test Centre and Task Force constituted by the PPV & FR Authority.

The Members of the Task Force

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1. Shri Bala Prasad, IFS
Chief Executive Officer
National Medicinal Plants Board
(Department of AYUSH, Ministry of Health & Family Welfare)
Government of India
36, Janpath, Chandralok Building, New Delhi-110001 | Chairman |
| 2. Dr. Indira Balachandran
Project Director
Vaidyaratnam P.S. Varier's Arya Vaidya Sala, Kottakkal,
AVS Square (Changuvetty)
Kottakkal (P.O.)- 676503
Malappuram (Dist.) Kerala | Member |
| 3. Dr. Bali Ram Tyagi
(Retired Deputy Director, CIMAP)
House No. 37, Sector 25
Indra Nagar, Lucknow- 226016 | Member |
| 4. Dr. Satyabrata Maiti (or his Nominee)
Director & Project Co-ordinator
Directorate of Medicinal and Aromatic Plants Research
Borlavi-387310 Anand, Gujarat | Special invitee |

5. Dr. S. K. Pareek Special invitee
 Principal Scientist (M&AP)
 National Bureau of Plant Genetic Resources
 Pusa Campus, New Delhi
6. Dr. O.P. Dhawan Member
 Scientist and Head
 Project and Intellectual Property Management
 Central Institute of Medicinal & Aromatic Plants
 P.O. CIMAP, Near Kukrail Picnic Spot, Lucknow-226015

XI. DUS Test Centers

Nodal Center	Other Center
Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants (CIMAP), Lucknow-226015	1. CIMAP Resource Center (CRC) Pantnagar 2. TBGRI, Palode, Kerala