

ज्वार (सोरधम बाइकलर (एल.)मोयंक)

विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश ज्वार (सोरधम बाइकलर (एल.)मोयंक) की समस्त किस्मों, संकरों व जनक वंशक्रमों पर लागू होंगे।

II. अपेक्षित बीज सामग्री

1. पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम (पीपीवीएफआर अधिनियम) 2001 के तहत पंजीकरण के लिए किस्म/किस्मों के डीयूएस परीक्षण के लिए वांछित बीज सामग्री की मात्रा और गुणवत्ता कितनी, कहां और कब होगी इसका निर्णय पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण 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 राष्ट्र के कानून एवं विनियमों के तहत सीमा शुल्क और संगरोध संबंधी निर्धारित आवश्यकताओं का पालन किया गया है। आवेदक द्वारा बीज की न्यूनतम सामग्री निम्नानुसार उपलब्ध कराई जाएगी :
 - क) नई : किस्म या संकर : 2000 ग्रा.
 - ख) बीज अधिनियम, 1966 के अंतर्गत अधिसूचित विद्यमान किस्म : 400 ग्रा.
 - ग) सामान्य ज्ञान और कृषक किस्मों के अंतर्गत आने वाली किस्में : 1000 ग्रा.

प्रत्येक आवेदक संकर किस्म के मामले में प्रत्येक जनक वंशक्रम के 1000 ग्रा. बीज प्रस्तुत करेगा।

प्रत्येक बीज खेप को पैकेटों (प्रत्येक पैकेट में 200 ग्रा. बीज) में पैक व सीलबंद किया जाएगा तथा निगरानी पावती संख्या, नाम, प्रत्याशी किस्म की श्रेणी, कटाई के माह और वर्ष का उल्लेख करने वाले लेबलों के साथ प्रस्तुत किया जाएगा। यदि शूकी कतार उगाई गई है तो पीपीवी और एफआर प्राधिकरण बीज खेप के अलावा शूकियों या बालियों की निर्दिष्ट संख्या प्रस्तुत करने का अनुरोध कर सकता है।

2. प्रस्तुत किए गए बीज में बीज अंकुरण क्षमता, नमी अंश और भौतिक शुद्धता संबंधी निम्नलिखित मानक होने चाहिए :
 - क) अंकुरण क्षमता
अंतः प्रजनित वंशक्रम और एकल संकरण संकर : 80 प्रतिशत (न्यूनतम)
 - ख) नमी अंश : 10 प्रतिशत (अधिकतम)
 - ग) भौतिक शुद्धता : 98 प्रतिशत (न्यूनतम)
3. आवेदक बीज के साथ अंकुरण संबंधी प्रमाणित आंकड़े प्रस्तुत करेगा जो प्रस्तुतीकरण की तिथि के एक माह से पहले की अवधि के नहीं होने चाहिए। इसमें सर्वोच्च भौतिक शुद्धता, एकरूपता, स्वच्छता तथा पादप-स्वच्छता संबंधी मानकों की पूर्ति होनी चाहिए।
4. पादप सामग्री का कोई भी भौतिक या जैवभौतिक उपचार नहीं किया जाना चाहिए।

III. परीक्षण करना

1. डीयूएस परीक्षण की न्यूनतम अवधि सामान्यतः कम से कम दो स्वतंत्र समान वृद्धि मौसम होनी चाहिए।
2. परीक्षण सामान्यतः कम से कम दो परीक्षण स्थलों पर किए जाएंगे। यदि किसी प्रत्याशी किस्म के अनिवार्य गुण इन स्थलों पर दृष्टिगत परीक्षण के लिए अभिव्यक्त नहीं होते हैं तो किस्म का किसी अन्य उचित परीक्षण स्थल पर और अधिक जांच करने के लिए विचार किया जा सकता है या आवेदक के अभिव्यक्त संबंधी अनुरोध पर ऐसा विशेष परीक्षण प्रोटोकॉल के अंतर्गत किया जा सकता है।

3. खेत परीक्षण सामान्य वृद्धि की अनुकूल दशाओं तथा सभी परीक्षण संबंधी गुणों की अभिव्यक्ति के लिए किए जाएंगे। प्लॉट का आकार इस प्रकार का होना चाहिए चाहिए कि पौधे या पौधे के भागों को बिना किसी पूर्वाग्रह के नापने या गिनने के लिए हटाया जा सके और ये परीक्षण बड़वार चक्र के अंत में किए जाने चाहिए। प्रत्येक परीक्षण में तीनों प्रतिकृतियों के अंतर्गत नीचे दिए गए प्लॉट के आकार तथा रोपण अंतराल में लगभग 360 पौधे शामिल किए जाएंगे। पर्यवेक्षण तथा माप के लिए अलग प्लॉटों का उपयोग तभी किया जा सकता है जब उन्हें सामान्य पर्यावरण दशाओं के अंतर्गत रखा गया हो। सभी प्रतिकृतियों के लिए परीक्षण स्थलों की समान पर्यावरण दशाएं रखी जाएंगी।

4. परीक्षण प्लॉट डिजाइन :

कतारों की सं. : 5
 कतार की लंबाई : 4 मी.
 कतार से कतार की दूरी : 60 सें.मी.
 पौधे से पौधे की दूरी : 15 सें.मी.
 प्रतिकृतियों की संख्या : 3
 कृषक किस्मों के परीक्षण 2 कतार के प्लॉटों में किए जाएंगे।

5. प्लॉट की सीमा की कतारों में लगे पौधों पर पर्यवेक्षण रिकॉर्ड नहीं किए जाएंगे।

6. पीपीवी और एफआर प्राधिकरण किसी विशेष उद्देश्य से अतिरिक्त परीक्षण निर्धारित कर सकता है।

IV. विधियां और पर्यवेक्षण

1. गुणों की तालिका में वर्णित गुणों का उपयोग डीयूएस के लिए किस्मों, अंतरप्रजनित वंशक्रमों और संकरों के परीक्षण हेतु किया जाएगा।
2. विशिष्टता तथा स्थायित्व के मूल्यांकन के लिए 30 पौधों या 30 पौधों के भागों पर पर्यवेक्षण किए जाएंगे जिन्हें 3 प्रतिकृतियों (प्रत्येक प्रतिकृति 10 पौधे) में बांटा जाएगा।
3. सम्पूर्ण रूप से प्लॉट के रूप में एकरूपता के मूल्यांकन के लिए (पौधों के समूहों या पौधों के भागों का एकल पर्यवेक्षण द्वारा दृष्टि टगतमूल्यांकन) बेमेल पौधों या पौधों के भागों की संख्या 100 में 3 से अधिक नहीं होनी चाहिए।
4. रंग संबंधी गुणों के मूल्यांकन के लिए नवीनतम रायल हार्टीकल्चरल सोसायटी (आरएचएस) रंग चार्ट का उल्लेख किया जाना चाहिए।

V. किस्मों का समूहीकरण

1. विशिष्टताओं के मूल्यांकन में सुविधा के लिए डीयूएस परीक्षण हेतु प्रत्याशी किस्मा को समूहों में बांटा जाएगा और उनकी तुलना ज्वार समूह के समान प्रकार (संकर/किस्म/नरबंध्य/अनुरक्षक/रिस्टोरर वंशक्रम) से की जाएगी। 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. ज्वार की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्नलिखित गुण प्रस्तावित किए जाते हैं:
 - क) ज्वार का प्रकार : दाना/चारा/मीठी ज्वार
 - ख) अनुकूलन का मौसम : खरीफ (वर्षा ऋतु)/रबी (वर्षा ऋतु के उपरांत)
 - ग) पौधा : 50 प्रतिशत पुष्पन का समय (50 प्रतिशत पौधों पर 50 प्रतिशत परागोद्भव) (गुण 3)
 - घ) पौधा : परिपक्वता पर कुल ऊंचाई (गुण 14)
 - ड.) पुष्पगुच्छ : आकृति (गुण 21)
 - च) दाना : गहाई के पश्चात् रंग (गुण 26)

VI. गुण और चिह्न

1. विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व का मूल्यांकन 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 विभिन्न गुणों 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 तालिका में दी गई 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. पौधों की वृद्धि और विकास के दौरान प्रत्येक गुण के पर्यवेक्षण हेतु इष्टतम अवस्था को गुणों की तालिका के छठे कॉलम में दिया गया है। पर्यवेक्षण के लिए उपयुक्ततम अवस्था को इंगित करने वाली दशमलव कोड संख्या भी दी गई है। इन दशमलव कोड संख्याओं से सम्बद्ध प्रासंगिक वृद्धि संबंधी अवस्थाओं का वर्णन नीचे दिया गया है :

वृद्धि अवस्था के लिए दशमलव कोड

कोड	वृद्धि अवस्था
15	5वीं पत्ती
45	उभरने के 45 दिन बाद
60	पुष्पगुच्छ का उभरना
68	पुष्पन
74	परागोद्भव पूरा होने पर पुष्पगुच्छ का ऊपरी भाग
75	पुष्पन की समाप्ति
105	कार्यिकीय परिपक्वता
110	परिपक्वता
00	गहाई के पश्चात्/शुष्क बीज

5. गुणों के मूल्यांकन का प्रकार गुणों की तालिका के कॉलम सात में निम्नानुसार दर्शाया गया है :

MG :पौधों के समूह या पौधे के भागों की एकल पर्यवेक्षण द्वारा नाप

MS :व्यक्तिगत पौधों के समूह या पौधे के भागों की एकल पर्यवेक्षण द्वारा नाप

VG :पौधों के समूहों या पौधों के भागों का एकल पर्यवेक्षण द्वारा दृ" टगतमूल्यांकन

vs :व्यक्तिगत पौधों या पौधे के भागों का एकल पर्यवेक्षण द्वारा दृ" टगतमूल्यांकन

QL: गुणात्मक गुण

QN: मात्रात्मक गुण

PQ: छद्म-गुणात्मक गुण

VII गुणों की तालिका (पुराने दिशानिर्देशों में गुणों की क्रम संख्या {--}में रखी गई है)

क्र.सं. {पुरानी}	गुण	अवस्थाएं	टिप्पणी	उदाहरण किस्में / वंशक्रम	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
1 (*) {2}QL	पत्राच्छद : एंथोसियानिन रंजकता	अनुपस्थित	1	एकेएमएस 14बी	5वीं पत्ती (15)	VS
		उपस्थित	9	पंत चरी 4		
2 {3} PQ	पत्ती : मध्य नाड़ी का रंग (पूर्णतः विकसित पांचवीं पत्ती : तली से)	सफेद (आरएचएस 155-एन 155)	1	एसपीवी 462, जेजे 1041	5वीं पत्ती (15)	VS
		पीला हरा (आरएचएस 144-144एन)	2	सीएस 3541		
		धूसरपन लिए हुए पीला (आरएचएस 162)	3	आईएस 18541, आईएस 2026		
		धूसरपन लिए हुए बैंगनी (आरएचएस 183-एन187)	4	आईसी 568372		
		भूरा (आरएचएस 199-एन199)	6	एसपीवी 2018		
3 (*){4} QN	पौधा : 50 प्रतिशत पुष्पन का समय (50 प्रतिशत पौधे 50 प्रतिशत परागोदभव युक्त)	अति अगेती (<56 दिन)	1	जीएफएस 4	पुष्पगुच्छ का उभरना (60-68)	VG
		अगेती (56-65 दिन)	3	सीएसएच 14		
		मध्यम (66-75 दिन)	5	सीएसएच 16		
		पछेती (76-85 दिन)	7	पंत चरी 5		
		अति पछेती (>85 दिन)	9	एसएसवी 84		
4 (*) {6} PQ	पताका पत्ती : मध्य नाड़ी का रंग	सफेद (आरएचएस 155-एन 155)	1	पीवीके 400, सीओ-एस-28	पुष्पगुच्छ का उभरना (60-68)	VS
		पीला हरा (आरएचएस 144-144एन)	5	27बी		
		भूरा (आरएचएस 199-एन 199)	7	एसपीवी 2018		
5 (*) {7} QL	प्रमेयिका : एरिस्टा निर्माण	अनुपस्थित	1	सीएस 3541	पुष्पन (68)	VS
		उपस्थित	9	296बी		
6 (*) {9} QL	वर्तिकाग्र : पीला रंग	अनुपस्थित	1	सीएस 3541	पुष्पन (68)	VS
		उपस्थित	9	27बी		
7 {10} QN	वर्तिकाग्र : लंबाई (मि. मी.)	छोटा (< 1)	3	एकेएमएस14बी	पुष्पन (68)	MS
		मझोला (1-2)	5	आईएमएस 9बी		
		लंबा (> 2)	9	एमएएन टी1		

क्र.सं. {पुरानी}	गुण	अवस्थाएं	टिप्पणी	उदाहरण किस्में / वंशक्रम	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
8 (+) {11} QN	पुष्पवृंत सहित पुष्प की लंबाई	छोटा	3	—	पुष्पन (68)	VS
		मझोला	5	सीएस 3541		
		लंबा	7	27बी		
		अति लंबा	9	एसएसजी 59-3		
9 {12} QN	परागकोष : लंबाई (मि.मी.)	छोटा (<3)	3	सी 43	पुष्पन (68)	MS
		मझोला (3-4)	5	27बी		
		लंबा (>4)	7	—		
10 QL	तना/ पत्राच्छद : मोमिया पुष्पन (पौधे की ऊपरी एक तिहाई ऊंचाई पर बाह्य सतह पर मोम)	अनुपस्थित	1	आरएस 647	पुष्पन (68)	VG
		उपस्थित	9	296बी, 2077बी		
11 (*) {8} QL	वर्तिकाग्र : एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित	1	सीएस 3541	परागोद्भव पूरा होने पर पुष्पगुच्छ का ऊपरी भाग (74)	VS
		उपस्थित	9	एसएसजी 59-3		
12 {13} PQ	परागकोष : शुष्क परागकोष का रंग	पीला नारंगी (आरएचएस 14-23)	1	2219बी	पुष्पन की समाप्ति (75)	VG
		नारंगी (आरएचएस 24-29)	2	सीएस 3541		
		नारंगी लाल (आरएचएस 30-35)	3	—		
		धूसरपन लिए हुए नारंगी (आरएचएस 163-177)	5	सीएसएच 16		
13 (*) (+) {14} PQ	तुष : रंग	पीला सफेद (आरएचएस 157-158)	2	2077बी	कार्यिकीय परिपक्वता (105)	VG
		धूसरपन लिए हुए पीला (आरएचएस 160-162)	3	पंत चरी 5		
		धूसरपन लिए हुए नारंगी (आरएचएस 163-177)	4	यूपीएमसी 503		
		धूसरपन लिए हुए लाल (आरएचएस 178-182)	5	आईसी 585210, आईसी 568526		
		धूसरपन लिए हुए बैंगनी (आरएचएस	6	पंत चरी 4		

क्र.सं. {पुरानी}	गुण	अवस्थाएं	टिप्पणी	उदाहरण किस्में / वंशक्रम	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
		183—एन 187)				
14 (*) {15} QN	पौधा : परिपक्वता पर कुल ऊंचाई (सें.मी.) (पुष्पगुच्छ सहित)	अति छोटा (< 76)	1	आईएस 40107, आईएस 3920	कार्यिकीय परिपक्वता (105)	MS
		छोटा (76-150)	3	2219बी		
		मझोला (151-225)	5	आरएस 673		
		लंबा (226-300)	7	जीजे 39		
		अति लंबा (> 300)	9	आईएस 3828, आईसी 333381		
15 {16} QN	तना : व्यास (पौधे के निचले एक तिहाई भाग का) (सें.मी.)	छोटा (< 2)	3	सीएस 3541	कार्यिकीय परिपक्वता (105)	MS
		मझोला (2-3)	5	2077बी		
		बड़ा (3.1-4)	7	आईएस 2806, आईसी 568477		
		अति बड़ा (> 4)	9	—		
16 {17} QN	पत्ती : पत्रदल की लंबाई (पताका पत्ती सहित शीर्ष से तीसरी पत्ती) (सें.मी.)	छोटा (< 40)	3	आईसी 596016	कार्यिकीय परिपक्वता (105)	MS
		मझोला (40-60)	5	2219बी		
		लंबा (60.1-80)	7	सीएस 3541		
		अति लंबा (> 80)	9	सीएसएच 18		
17 {18} QN	पत्ती : पत्रदल के बिना (पताका पत्ती सहित शीर्ष से तीसरी पत्ती) (सें.मी.)	सकरा (< 4)	3	जीएफएस 4	कार्यिकीय परिपक्वता (105)	MS
		मध्यम(4-6)	5	आईएस 965, आईएस 1025		
		चौड़ा (6.1-8)	7	सीएसवी 17		
		अति चौड़ा (> 8)	9	सीएसएच 16		
18 (*) {19} QN	पुष्पगुच्छ : पुष्पवृंत के बिना लंबाई (सें.मी.)	अति छोटा (< 10)	1	आईसी 568440, आईएस 1067	कार्यिकीय परिपक्वता (105)	MS
		छोटा (10-20)	3	एसएसवी 84		
		मझोला (20.1-30)	5	सीएस 3541		
		लंबा (30.1-40)	7	आईएमएस 9बी		
		अति लंबा (> 40)	9	एसएसजी 59—3		
19 {20} QN	पुष्पगुच्छ : शाखाओं की लंबाई (पुष्पगुच्छ का मध्य तीसरा) (सें. मी.)	छोटी (< 5)	3	सूरत 1	कार्यिकीय परिपक्वता (105)	MS
		मझोली (5-10)	5	सीएस 3541		
		लंबी (10.1-15)	7	2077बी		
		अति लंबी (> 15)	9	एसएसजी 59—3		
20 (*) {21}	पुष्पगुच्छ : परिपक्वता पर घनत्व (बाली का)	अति ढीला	1	एसएसजी 59—3	कार्यिकीय परिपक्वता	VG
		ढीला	3	पंत चरी—4		

क्र.सं. {पुरानी}	गुण	अवस्थाएं	टिप्पणी	उदाहरण किस्में / वंशक्रम	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
QN	ठोसपन)	अर्ध ढीला	5	सीएसएच 16	(105)	
		ठोस	7	सी 43		
		अति ठोस	9	सूरत 1		
21 (*) {22} PQ	पुष्पगुच्छ : आकृति	विलोम पिरामिड के समान	1	आईसी 585 172, आईसी 585 175	कार्यिकीय परिपक्वता (105)	VG
		ऊपर भाग में पुष्पगुच्छ चौड़ा	2	जेजे 741		
		सममितीय	3	सीएसएच 9		
		निचले भाग में पुष्पगुच्छ चौड़ा	4	एमएएन टी1		
		पिरामिड के समान	5	एसएसजी 59-3		
22 (*) {23} QN	पुष्पगुच्छ का कंट : आच्छद के ऊपर दृष्टि टगतलंबाई (सें.मी.)	अनुपस्थित या अति छोटा (< 5)	1	296बी	कार्यिकीय परिपक्वता (105)	MS
		छोटा (5-10)	3	जेजे 1041		
		मझोला (10.1-15)	5	पंत चरी 4		
		लंबा (15.1-20)	7	जीजे 37		
		अति लंबा (> 20)	9	सीएसएच 16		
23 (+) {24} QN	तुष : लंबाई	अति छोटा (25% दाने ढके हुए)	1	सीएसएच 9	कार्यिकीय परिपक्वता (105)	VS
		छोटा (50% दाने ढके हुए)	3	सीएसवी 15		
		मझोला (75% दाने ढके हुए)	5	2219बी		
		लंबा (100% दाने ढके हुए)	7	एसएसजी 59-3		
		अति लंबा (दाने से लंबा)	9	आईसी 585147, आईसी 585155		
24 QL	पौधा : रंजकता (पौधे के निचले तीसरे भाग की ऊंचाई पर)	रंजित	1	सी 43, सीएसवी 15	कार्यिकीय परिपक्वता (105)	VG
		अरंजित	9	एम 35-1, सीएसवी 18		
25 (+) {25} QN	ताना : गहाईशीलता	पूर्ण गहाई योग्य (<10% गैर गहे हुए के दाने)	1	सी 43	परिपक्वता (110)	VG
		आंशिक गहाई योग्य (11-50% गैर गहे हुए दाने)	5	एमआर 750		
		गहाई की दृष्टि से	7	एसएसजी 59-3		

क्र.सं. {पुरानी}	गुण	अवस्थाएं	टिप्पणी	उदाहरण किस्में / वंशक्रम	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
		कठिन (51-70% गैर गहे हुए दाने)				
		गह्राई के दृष्टि से अति कठिन (>70% गैर गहे हुए दाने)	9	आईएस 11, आईएस 12, आईएस 37		
26 (*) {26} PQ	दाना : गह्राई के पश्चात् रंग	सफेद (आरएचएस 155)	1	एमएएन टी1	गह्राई के उपरांत (00)	VG
		धूसरपन लिए हुए सफेद (आरएचएस 156)	2	पंत चरी 4		
		पीला सफेद (आरएचएस 158)	3	पंत चरी 5		
		पीला नारंगी (आरएचएस 14-20)	4	27बी		
		धूसरपन लिए हुए नारंगी (आरएचएस 163-173)	5	यूपीएमसी 503		
		धूसरपन लिए हुए लाल (आरएचएस 178-182)	7	पायूर 2, आईएस 3163		
		काला (आरएचएस 202-203)	9	आईएस 25040		
27 (+) {27} QN	दाना : 1000 दानों का भार (ग्रा. में)	बहुत कम (< 16)	1	एसएसजी 59-3	गह्राई के उपरांत (00)	MG
		कम (16-25)	3	2219बी		
		मध्यम(25.1-35)	5	सी 43		
		अधिक (35.1-45)	7	आईएस 62, आईएस 3457		
		बहुत अधिक (> 45)	9	आईएस 3589, आईएस 22361		
28 (*)(+) {28} PQ	दाना : आकृति (पृष्ठ दृश्य)	संकरा दीर्घवृत्ताकार	1	एसएसजी 59-3	गह्राई के उपरांत (00)	VG
		दीर्घवृत्ताकार	2	2219बी		
		वृत्ताकार	4	27बी		
29 (+) {30} PQ	दाना : अंकुर के चिह्न का आकार	अति छोटा	1	-	गह्राई के उपरांत (00)	VG
		छोटा	3	आरएस 29		
		मझोला	5	296बी		
		बड़ा	7	सी 43		
		अति बड़ा	9	डीएसवी 4		
30 (*)	दाना : भ्रूजापोष की	पूर्णतः कांच के समान	1	आईएस 67,	गह्राई के	VG

क्र.सं. {पुरानी}	गुण	अवस्थाएं	टिप्पणी	उदाहरण किस्में / वंशक्रम	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
{31} QN	बनावट (लम्बवत काट में)	(100% स्वच्छ)		आईएस 74, आईएस 1059	उपरांत (00)	
		¾कांच के समान (75% स्वच्छ)	3	आईएस 158, आईएस 190		
		आधा कांच के समान(50%स्वच्छ)	5	एकेएमएस 14बी		
		¾दानेदार (25%स्वच्छ)	7	296बी		
		पूर्णतः दानेदार (0%स्वच्छ)	9	आईएस 60, आईएस 170, आईएस 206		
31 {32} PQ	दाना : विट्रस एल्ब्यूमेन का रंग	धूसरपन लिए हुए पीला (आरएचएस 160-162)	1	एकेएमएस 14बी	गहाई के उपरांत (00)	VG
		धूसरपन लिए हुए नारंगी (आरएचएस 164-166)	2	एसएसजी 59-3, यूपीएमएस 503		
		धूसरपन लिए हुए बैंगनी (आरएचएस 187-एन 187)	3	पंत चरी 4		
32 (*) {33} PQ	दाना : चमक	चमक रहित	1	296बी	गहाई के उपरांत (00)	VG
		चमकदार	5	सीएस 3541		
		अत्यधिक चमकदार	7	एम 35-1		

चारा या मीठी ज्वार प्रकार की प्रत्याशी किस्मों के मामले में उपरोक्त 32 गुणों के अतिरिक्त निम्न गुणों का भी मूल्यांकन किया जाना है :

केवल चारा ज्वार के लिए लागू

क्र. सं.	गुण	अवस्थाएं	टिप्पणी	उदाहरण किस्म / वंशक्रम	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
33 QN	पौधा : दोजी लगने की क्षमता	कोई दोजी नहीं	1	पंत चरी 5	उभरने के 45 दिन बाद (45)	MS
		अल्प (1-4)	3	पूसा चरी 23		
		अनेक (> 4)	5	एसएसजी 59-3		

केवल मीठी ज्वार के लिए लागू

क्र. सं.	गुण	अवस्थाएं	टिप्पणी	उदाहरण किस्म / वंशक्रम	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
34 (+)	तना : रस का ब्रिक्स (%)	कम (12-15)	1	आईएस 3076, आईएस 10284	कार्यिकीय परिपक्वता	MS

QN	मध्यम(15.1-18)	3	एसएसवी 84	(105)
	अधिक (18.1-21)	5	एसपीएसएसवी 30	
	अत्यधिक (> 21)	7	आईएस 19303, आईएस 1481	

VIII.गुणों की तालिका की व्याख्या

गुण 8. पुष्पवृंत सहित पुष्प : पुष्प की लंबाई (पुष्पन अवस्था पर)



3
छोटा



5
मझोला



7
लंबा



9
अति लंबा

गुण 13. तुष : रंग

तुष का रंग : कार्थिकीय परिपक्वता के समय रिकॉर्ड किया जाना चाहिए अर्थात् तब रिकॉर्ड किया जाना चाहिए जब दाने के आधार पर काली परत बन गई हो।

गुण 21. पुष्पगुच्छ : आकृति (परिपक्वता पर)



1
विलोम पिरामिड



2
ऊपरी भाग में चौड़ा
पुष्पगुच्छ



3
सममितीय



4
निचले भाग में चौड़ा
पुष्पगुच्छ



5
पिरामिड के आकार
का

गुण 23. तुष : लंबाई (परिपक्वता पर)



1
अति छोटा (25 प्रतिशत दाना ढका हुआ)



3
छोटा (50 प्रतिशत दाना ढका हुआ)



5
मझोला (75 प्रतिशत दाना ढका हुआ)



7
लंबा (100 प्रतिशत दाना ढका हुआ)



9
अति लंबा (दाने से अधिक लंबा)

गुण 25. दाना : गहाईशीलता

कार्यिकीय परिपक्वता के एक सप्ताह बाद ऊपरी, मध्य तथा निचले भागों, प्रत्येक से तीन प्राथमिक शाखाएं (कुल 9 प्राथमिक शाखाएं) चुनी जाएंगी और उनकी हाथ से गहाई की जाएगी। इस उद्देश्य से प्रति प्रतिकृति दस पुष्पगुच्छ बेतरतीब चुने जाएंगे।

गुण 27. दाना : 1000 दानों का भार

1000 दानों का भार 10 प्रतिशत समरूप नमी के स्तर पर मापा जाना है। दाना तथा चारा ज्वार, दोनों के मामले में दाने का भार तुष के बिना मापा जाना है।

गुण 28. दाना : पृष्ठ दृश्य में आकृति



1
संकरा दीर्घवृत्ताकार



2
दीर्घवृत्ताकार



4
वृत्ताकार

गुण 29. दाना : अंकुर के चिह्न का आकार



1
अति छोटा



3
छोटा



5
मझोला



7
बड़ा



9
अति बड़ा

गुण 34. तना : रस ब्रिक्स (%)

रस का ब्रिक्स मानक क्रियाविधि अपनाते हुए दस्ती डिजिटल रिफ्रेक्टोमीटर का उपयोग करते हुए मापा जाता है। तने के निचले भाग से मध्य की अंतरगांठ या पांचवीं गांठ से 'V' की आकृति का काट लगाते हुए तने के टुकड़े से रस निकाला जाता है।

IX.साहित्य

1. उपोव 1981, टीजी/122/3 (दिनांक 06.10.1989) गाइडलाइंस फॉर द कंडक्ट ऑफ टैस्ट्स फॉर डिस्टिक्टनेस, होमोजेनेसिटी एंड स्टेबिलिटी—सोरघम।
2. आईबीपीजीआर और इक्रीसेट, 1984, 'रिवाइज्ड सोरघम डिस्क्रिप्टर्स'
3. आईबीपीजीआर और इक्रीसेट, 1983, 'डिस्क्रिप्टर्स फॉर सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोयंक) 99
4. उपोव (2015). टीजीर/122/4 (दिनांक 25-03-2015), सोरघम— गाइडलाइंस फॉर द कंडक्ट ऑफ टैस्ट्स फॉर डिस्टिक्टनेस, यूनिफार्मिटी एंड स्टेबिलिटी (उपोव कोड : SRGHM_BIC; SRGHM_DRU)
5. राव एसएस, सीताराम एन, किरन कुमार केए और वांडेरलिप आरएल, 2004. करेक्टेराइजेशन ऑफ सोरघम ग्रोथ स्टेजिस, एनआरसीएस बुलेटिन श्रृंखला संख्या 14, राष्ट्रीय ज्वार अनुसंधान केन्द्र, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद 500030, मु.पृ.20
6. वांडेरलिप आरएल और रीक्स एचई. 1972, ग्रोथ स्टेजिस ऑफ सोरघम. एग्रोनॉमी जर्नल 64: 13-16

X.कार्य बल का विवरण

ये संशोधित दिशानिर्देश पीपीवी और एफआर प्राधिकरण, नई दिल्ली द्वारा कार्यालय आदेश सं० पीपीवी और एफआरए/आरईजी/2015/टीएफ डीयूएस रिव्यू-2/1392-93, दिनांक 15 सितम्बर 2015 के माध्यम से गठित कार्यबल (विवरण कृपया नीचे देखें) के द्वारा भा.कृ.अ.प.— भारतीय मोटा अनाज अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद के निदेशक तथा नोडल अधिकारी, ज्वार डीयूएस परीक्षण, आईआईएमआर, हैदराबाद के परामर्श से विकसित किए गए हैं।

कार्यबल के सदस्य

- डॉ. सी.एल. लक्ष्मीपति गौड़ा (अध्यक्ष), पूर्व उप महानिदेशक (आर), इक्रीसेट (वर्तमान में सह—संस्थापक, जीआरएसवी कंसल्टिंग सर्विसिस, मैसूर)
- डॉ. विलास ए, तोनापी, निदेशक, आईआईएमआर, हैदराबाद
- डॉ. एच.पी. यादव, परियोजना समन्वयक, भा.कृ.अ.प.—अखिल भारतीय समन्वित बाजरा अनुसंधान परियोजना, जोधपुर (2015)
- डॉ. सी. तारा सत्यवती, परियोजना समन्वयक, भा.कृ.अ.प.—अखिल भारतीय समन्वित बाजरा अनुसंधान परियोजना, जोधपुर
- डॉ. बेलम वीएस रेड्डी, पूर्व प्रधान वैज्ञानिक (ज्वार प्रजनन), इक्रीसेट, हैदराबाद
- डॉ. विजय आर. शैलर, बीज अनुसंधान अधिकारी एवं सह—नोडल अधिकारी (डीयूएस), महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुडी
- श्री दीपल राँय चौधरी (सदस्य सचिव), संयुक्त पंजीकार, पीपीवी और एफआर प्राधिकरण, नई दिल्ली

नोडल व्यक्ति

डॉ. हरि प्रसन्ना के., प्रधान वैज्ञानिक एवं नोडल अधिकारी (ज्वार डीयूएस परीक्षण), आईआईएमआर, हैदराबाद

Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)

I. Subject

These test guidelines shall apply to all varieties, hybrids and parental lines of Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)

II. Seed material required

1. The Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority (PPV&FRA) shall decide when, where and in what quantity and quality of the seed material are required for testing a variety denomination applied for registration under the Protection of Plant Variety and Farmers' Rights (PPV& FR) Act, 2001. Applicants submitting such seed material from a country other than India shall make sure that all customs and quarantine requirements stipulated under relevant national legislations and regulations are complied with. The minimum quantity of the seed to be provided by the applicant shall be as per the following:
 - a. New: Variety or Hybrid: 2000 g
 - b. Extant variety notified under Seeds Act, 1966: 400 g
 - c. Varieties of Common Knowledge and Farmers' varieties: 1000 g

Every applicant is required to submit 1000 g of seeds for each of the parental line in case of a hybrid cultivar.

Each of these seed lots shall be packed and sealed in packets (each packet with 200 g of seeds) and submitted in one consignment with labels depicting acknowledgement number, denomination, category of candidate variety, month and year of harvesting. Only if panicle-row is to be grown, the PPV&FRA may request for submission of specified number of panicles in addition to the seed lot.

2. The seeds submitted shall have the following standards for germination capacity, moisture content and physical purity.
 - a. Germination capacity
 - Inbred line/variety/hybrid : 80% (minimum)
 - b. Moisture content : 10 % (maximum)
 - c. Physical purity : 98% (minimum)
3. The applicant shall also submit along with the seed a certified data on germination test made not more than one month prior to the date of submission. It also shall possess the highest genetic purity, uniformity, sanitary and phyto-sanitary standards.
4. The seed material shall not have been subjected to any chemical or bio-physical treatment.

III. Conduct of tests

1. The minimum duration of the 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 essential characteristics of the candidate variety are not expressed for visual observation at these locations, the variety shall be considered for further examination at another appropriate test site or under special test protocol on expressed request of the applicant.
3. The field tests shall be carried out under conditions favouring normal growth and expression of all test characteristics. The size of the plots shall be such that plants or parts of plants could be removed for measurement and observation without prejudicing the other observations on the standing plants until the end of the growing period. Each test shall include about 360 plants in the plot size and planting space specified below across three replications. Separate plots for observation and 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:**

Number of rows	: 5
Row length	: 4 m
Row to row distance	: 60 cm
Plant to plant distance	: 15 cm
Number of replications	: 3

Farmers' varieties to be tested in two-row plots.
5. Observations shall not be recorded on plants in border rows.
6. Additional tests 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, inbred lines and hybrids 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 divided among 3 replications (10 plants in each replication).
3. For the assessment of Uniformity on the plot as a whole (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants), the number of aberrant plants or parts of plants shall not exceed 3 in 100.
4. 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, and to be compared with similar type of sorghum as well as class (Hybrid/Variety/Male sterile/Maintainer/Restorer line). 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 are proposed to be used for grouping sorghum varieties:
 - a) Type of sorghum: Grain/Forage/Sweet sorghum
 - b) Season of adaptation: *Kharif* (Rainy season)/*Rabi* (Post-rainy season)
 - c) Plant: Time to 50% flowering (50% of the plants with 50% anthesis) (Characteristic 3)
 - d) Plant: Total height at maturity (Characteristic 14)
 - e) Panicle: Shape (Characteristic 21)
 - f) Grain: Colour after threshing (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 (Section VII) shall be used.
2. Note (1 to 9) 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 period 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 situations, 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 growth and development of plant is given in the sixth column of Table of characteristics. A decimal code number indicating the optimum stage for the observation is also given. The relevant growth stages corresponding to these decimal code numbers are described below:

Decimal Code for the Growth Stages

15	5 th leaf
45	45 days after emergence
60	Panicle emergence
68	Flowering
74	Upper portion of the panicle at the completion of anthesis
75	End of flowering
105	Physiological maturity
110	Maturity
00	After threshing/dry seed

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 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

QL: Qualitative characteristic

QN: Quantitative characteristic

PQ: Pseudo-qualitative characteristic

VII. Table of characteristics (Sl. No. of characteristics in the old guideline are kept in {--})

S. No. {Old}	Characteristics	States	Note	Example variety/line	Stage of observation	Type of assessment
1 (* {2} QL	Leaf sheath: Anthocyanin pigmentation	Absent	1	AKMS 14B	5 th leaf (15)	VS
		Present	9	Pant Chari 4		
2 {3} PQ	Leaf: Midrib colour (5 th fully developed leaf frombottom)	White (RHS 155-N 155)	1	SPV462, JJ 1041	5 th leaf (15)	VS
		Yellow green (RHS 144-144N)	2	CS 3541		
		Greyed yellow (RHS 162)	3	IS 18541, IS 2060		
		Greyed purple (RHS 183-N187)	4	IC 568372		
		Brown (RHS 199-N199)	6	SPV 2018		
3 (* {4} QN	Plant: Time to 50% flowering (50% of the plants with 50% anthesis)	Very early (<56 days)	1	GFS 4	Panicle emergence (60-68)	VG
		Early (56-65 days)	3	CSH 14		
		Medium (66-75 days)	5	CSH 16		
		Late (76-85 days)	7	Pant Chari 5		
		Very late (>85 days)	9	SSV 84		
4 (* {6} PQ	Flag leaf: Colouration of midrib	White (RHS 155-N 155)	1	PVK 400, Co-S-28	Panicle emergence (60-68)	VS
		Yellow Green (RHS 144-144N)	5	27B		
		Brown (RHS 199-N199)	7	SPV 2018		
5 (* {7} QL	Lemma: Arista formation	Absent	1	CS 3541	Flowering (68)	VS
		Present	9	296B		
6 (* {9} QL	Stigma: Yellow colouration	Absent	1	CS 3541	Flowering (68)	VS
		Present	9	27B		
7 {10} QN	Stigma: Length (mm)	Short (< 1)	3	AKMS14B	Flowering (68)	MS
		Medium (1-2)	5	IMS 9B		
		Long (> 2)	9	MAN T1		
8 (+) {11} QN	Flower with pedicel: Length of flower	Short	3	-	Flowering (68)	VS
		Medium	5	CS 3541		
		Long	7	27B		
		Very long	9	SSG 59-3		
9 {12} QN	Anther: Length (mm)	Short (<3)	3	C 43	Flowering (68)	MS
		Medium (3-4)	5	27B		
		Long (>4)	7	-		

S. No. {Old}	Characteristics	States	Note	Example variety/line	Stage of observation	Type of assessment
10 QL	Stem/leaf sheath: Waxy bloom (epicuticular wax at upper one-third height of plant)	Absent	1	RS 647	Flowering (68)	VG
		Present	9	296B, 2077B		
11 (* {8} QL	Stigma: Anthocyanin colouration	Absent	1	CS 3541	Upper portion of the panicle at the completion of anthesis (74)	VS
		Present	9	SSG 59-3		
12 {13} PQ	Anther: Colour of dry anther	Yellow orange (RHS 14-23)	1	2219B	End of flowering (75)	VG
		Orange (RHS 24-29)	2	CS 3541		
		Orange red (RHS 30-35)	3	-		
		Greyed orange (RHS 163-177)	5	CSH 16		
13 (* {+} {14} PQ	Glume : Colour	Yellow white (RHS 157-158)	2	2077B	Physiological maturity (105)	VG
		Greyed yellow (RHS 160-162)	3	Pant Chari 5		
		Greyed orange (RHS 163-177)	4	UPMC 503		
		Greyed red (RHS 178-182)	5	IC 585210, IC 568526		
		Greyed purple (RHS 183-N187)	6	Pant Chari 4		
14 (* {15} QN	Plant: Total height (cm) at maturity (including panicle)	Very short (< 76)	1	IS 40107, IS 3920	Physiological maturity (105)	MS
		Short (76-150)	3	2219B		
		Medium (151-225)	5	RS 673		
		Tall (226-300)	7	GJ 39		
		Very tall (> 300)	9	IS 3828, IC 333381		
15 {16} QN	Stem : Diameter (at lower one-third height of plant) (cm)	Small (< 2)	3	CS 3541	Physiological maturity (105)	MS
		Medium (2-3)	5	2077B		
		Large (3.1-4)	7	IS 2806, IC 568477		
		Very large (> 4)	9	-		
16 {17} QN	Leaf: Length of blade (the third leaf from top including flag leaf) (cm)	Short (< 40)	3	IC 596016	Physiological maturity (105)	MS
		Medium (40-60)	5	2219B		
		Long (60.1-80)	7	CS 3541		
		Very long (> 80)	9	CSH 18		
17 {18} QN	Leaf: Width of blade (the third leaf from top including flag leaf) (cm)	Narrow (< 4)	3	GFS 4	Physiological maturity (105)	MS
		Medium (4-6)	5	IS 965, IS 1025		
		Broad (6.1-8)	7	CSV 17		
		Very broad (> 8)	9	CSH 16		

S. No. {Old}	Characteristics	States	Note	Example variety/line	Stage of observation	Type of assessment
18 (* {19} QN	Panicle : Length without peduncle (cm)	Very short (< 10)	1	IC 568440, IS 1067	Physiological maturity (105)	MS
		Short (10-20)	3	SSV 84		
		Medium (20.1-30)	5	CS 3541		
		Long (30.1-40)	7	IMS 9B		
		Very long (> 40)	9	SSG 59-3		
19 {20} QN	Panicle : Length of branches (middle third of panicle) (cm)	Short (< 5)	3	Surat 1	Physiological maturity (105)	MS
		Medium (5-10)	5	CS 3541		
		Long (10.1-15)	7	2077B		
		Very long (> 15)	9	SSG 59-3		
20 (* {21} QN	Panicle : Density at maturity (ear head compactness)	Very loose	1	SSG 59-3	Physiological maturity (105)	VG
		Loose	3	Pant Chari 4		
		Semi loose	5	CSH 16		
		Compact	7	C 43		
		Very compact	9	Surat 1		
21 (* {22} PQ	Panicle : Shape	Reversed pyramid	1	IC 585172, IC 585175	Physiological maturity (105)	VG
		Panicle broader in upper part	2	JJ 741		
		Symmetric	3	CSH 9		
		Panicle broader in lower part	4	MAN T1		
		Pyramidal	5	SSG 59-3		
22 (* {23} QN	Neck of panicle : Visible length above sheath (cm)	Absent or very short (< 5)	1	296B	Physiological maturity (105)	MS
		Short (5-10)	3	JJ 1041		
		Medium (10.1-15)	5	Pant Chari 4		
		Long (15.1-20)	7	GJ 37		
		Very long (> 20)	9	CSH 16		
23 (+ {24} QN	Glume : Length	Very short (25% of grain covered)	1	CSH 9	Physiological maturity (105)	VS
		Short (50% of grain covered)	3	CSV 15		
		Medium (75% of grain covered)	5	2219B		
		Long (100% of grain covered)	7	SSG 59-3		
		Very long (longer than the grain)	9	IC 585147, IC 585155		
24 QL	Plant: Pigmentation (at lower one-third height of plant)	Tan	1	C 43, CSV 15	Physiological maturity (105)	VG
		Non-tan	9	M 35-1, CSV 18		

S. No. {Old}	Characteristics	States	Note	Example variety/line	Stage of observation	Type of assessment
25 (+) {25} QN	Grain: Threshability	Freely threshable (< 10% unthreshed grain)	1	C 43	Maturity (110)	VG
		Partly threshable (11-50% unthreshed grain)	5	MR 750		
		Difficult to thresh (51-70% unthreshed grain)	7	SSG 59-3		
		Very difficult to thresh (> 70% unthreshed grain)	9	IS 11, IS 12, IS 37		
26 (*) {26} PQ	Grain: Colour after threshing	White (RHS 155)	1	MAN T1	After threshing (00)	VG
		Greyed white (RHS 156)	2	Pant Chari 4		
		Yellow white (RHS 158)	3	Pant Chari 5		
		Yellow orange (RHS 14-20)	4	27B		
		Greyed orange (RHS 163-173)	5	UPMC 503		
		Greyed Red (RHS 178-182)	7	Paiyur 2, IS 3163		
		Black (RHS 202-203)	9	IS 25040		
27 (+) {27} QN	Grain : Weight of 1000 grains (g)	Very low (< 16)	1	SSG 59-3	After threshing (00)	MG
		Low (16-25)	3	2219B		
		Medium (25.1-35)	5	C 43		
		High (35.1-45)	7	IS 62, IS 3457		
		Very high (> 45)	9	IS 3589, IS 22361		
28 (*) (+) {28} PQ	Grain: Shape (in dorsal view)	Narrow elliptic	1	SSG 59-3	After threshing (00)	VG
		Elliptic	2	2219B		
		Circular	4	27B		
29 (+) {30} PQ	Grain: Size of mark of germ	Very small	1	-	After threshing (00)	VG
		Small	3	RS 29		
		Medium	5	296B		
		Large	7	C 43		
		Very large	9	DSV 4		
30 (*) {31} QN	Grain: Texture of endosperm (in longitudinal section)	Fully vitreous (100% corneous)	1	IS 67, IS 74, IS 1059	After threshing (00)	VG
		¾ vitreous (75% corneous)	3	IS 158, IS 190		
		Half vitreous (50% corneous)	5	AKMS 14B		
		¼ farinaceous (25% corneous)	7	296B		
		Fully farinaceous (0% corneous)	9	IS 60, IS 170, IS 206		
31 {32} PQ	Grain: Colour of vitreous albumen	Greyed yellow (RHS 160-162)	1	AKMS 14B	After threshing (00)	VG
		Greyed orange (RHS 164-	2	SSG 59-3, UPMC		

S. No. {Old}	Characteristics	States	Note	Example variety/line	Stage of observation	Type of assessment
		166)		503		
		Greyed purple (RHS 187-N187)	3	Pant Chari 4		
32 (*) {33} PQ	Grain : Lustre	Non-lustrous	1	296B	After threshing (00)	VG
		Lustrous	5	CS 3541		
		Highly lustrous	7	M 35-1		

In addition to the above 32 characteristics, the following characteristics are to be assessed in case of candidate varieties of forage or sweet sorghum types.

Applicable to forage sorghum only

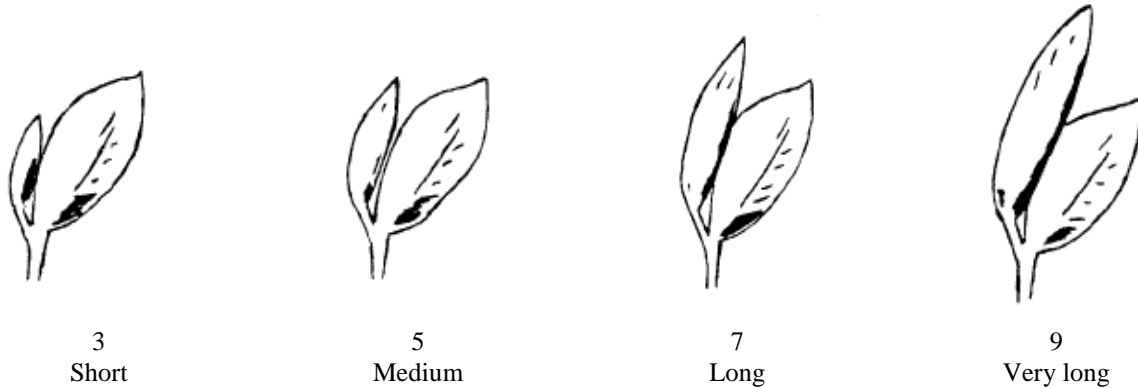
S. No.	Characteristics	States	Note	Example variety/line	Stage of observation	Type of assessment
33 QN	Plant: Tillering ability	No tiller	1	Pant Chari 5	45 days after emergence (45)	MS
		Few (1-4)	3	Pusa Chari 23		
		Many (> 4)	5	SSG 59-3		

Applicable to sweet sorghum only

S. No.	Characteristics	States	Note	Example variety/line	Stage of observation	Type of assessment
34 (+) QN	Stem: Juice Brix (%)	Low (12-15)	1	IS 3076, IS 10284	Physiological maturity (105)	MS
		Medium (15.1-18)	3	SSV 84		
		High (18.1-21)	5	SPSSV 30		
		Very high (> 21)	7	IS 19303, IS 1481		

VIII. Explanations on the Table of characteristics

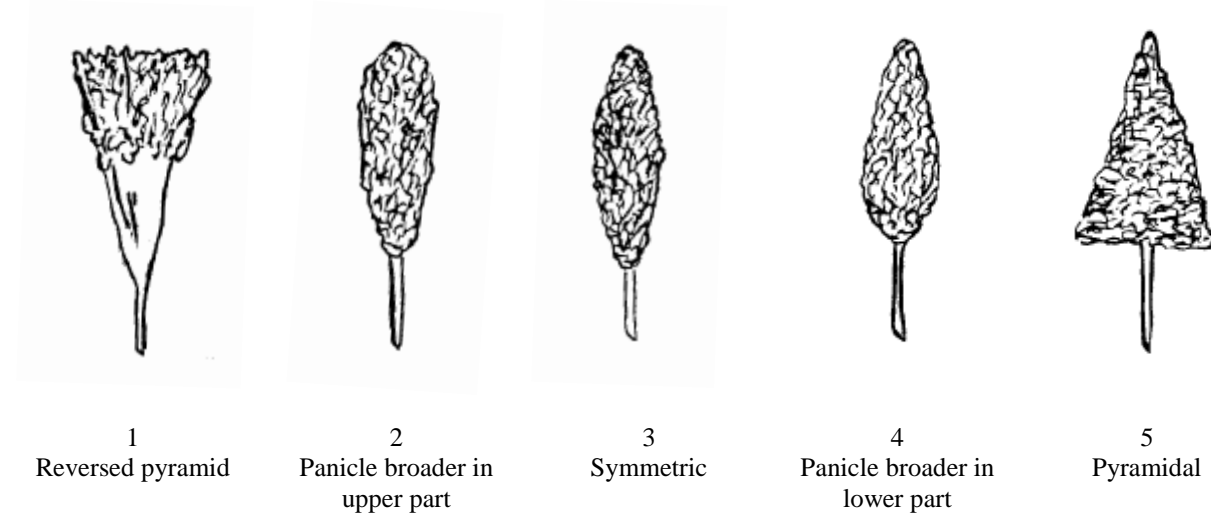
Characteristic 8. Flower with pedicel: Length of flower (at flowering)



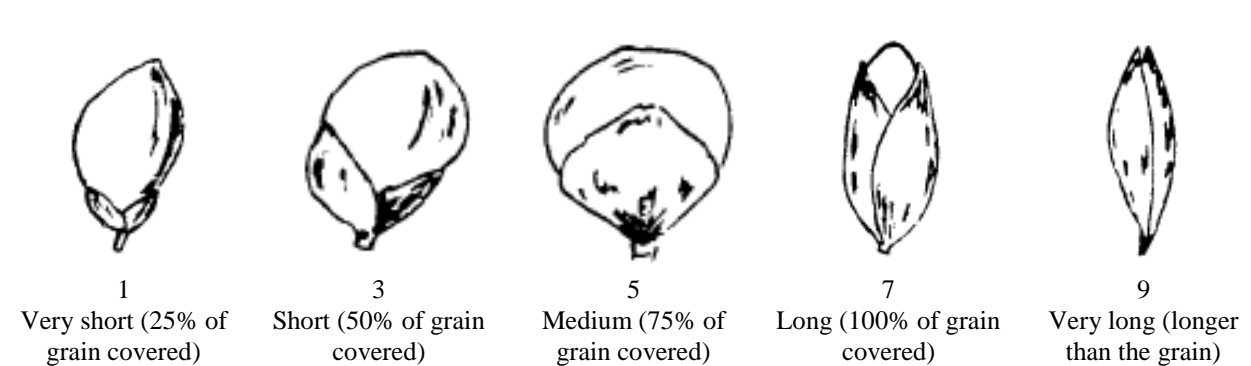
Characteristics 13. Glume: Colour

Glume colour is to be recorded at the time of physiological maturity *i.e.*, when the black layer is formed at the base of the grain.

Characteristic 21. Panicle: Shape (at maturity)



Characteristic 23. Glume: Length (at maturity)



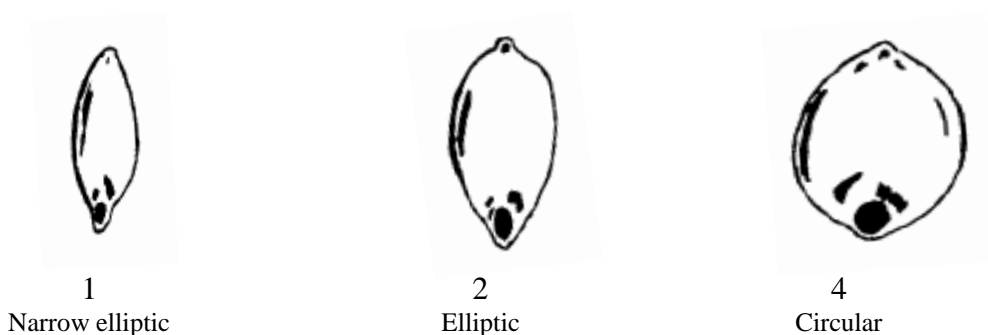
Characteristic 25. Grain: Threshability

Three primary branches each from top, middle and bottom portions (total 9 primary branches) of the panicle shall be selected after one week of physiological maturity and hand threshed. Ten panicles per replication shall be randomly selected for this purpose.

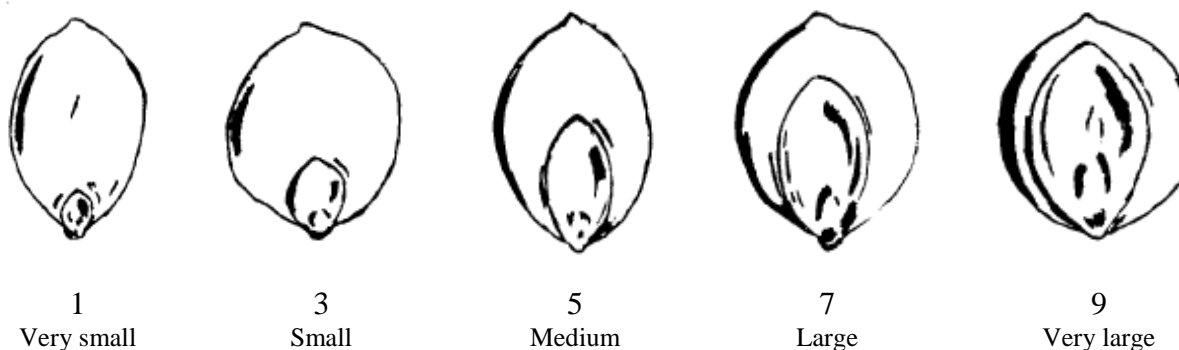
Characteristic 27. Grain : Weight of 1000 grains

1000-grain weight to be measured at uniform moisture level of 10%. Both in case of grain and forage sorghum the grain weight to be measured without glumes.

Characteristic 28. Grain: shape in dorsal view



Characteristic 29. Grain: Size of mark of germ



Characteristic 34. Stem: Juice Brix (%)

The juice brix is measured using a Hand-held digital Refractometer following standard procedure. The juice to be extracted from a piece of stem material through “V” shape cut from the middle internode or 5th node from the bottom of the stem.

IX. Literature

1. UPOV (1989), TG/122/3 (Date 06-10-1989), Guidelines for the conduct of tests for distinctness, homogeneity and stability - Sorghum.
2. IBPGR and ICRISAT, 1984, "Revised Sorghum Descriptors".
3. IBPGR and ICRISAT, 1993, "Descriptors for Sorghum [*Sorghumbicolor* (L.) Moench] 99
4. UPOV (2015), TG/122/4 (Date 25-03-2015), Sorghum - Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability (UPOV Code: SRGHM_BIC; SRGHM_DRU)
5. Rao SS, Seetharama N, Kiran Kumar KA and Vanderlip RL. 2004. Characterisation of sorghum growth stages. NRCS Bulletin Series No. 14, National Research Centre for Sorghum, Rajendranagar, Hyderabad 500030. 20 p.
6. Vanderlip RL and Reeves HE. 1972. Growth stages of sorghum. Agronomy Journal 64: 13-16.

X. Task Force details

The Revised Test Guideline was developed by the Task Force in consultation with the Director, ICAR-Indian Institute of Millets Research, Hyderabad, and the Nodal Officer, Sorghum DUS Testing, IIMR, Hyderabad. The Task Force was constituted by the PPV&FRA Authority, New Delhi vide Office Order No. PPV&FRA/Reg/2015/TF DUS Review-2/1392-93 Dated: Sep 15, 2015.

The Members of the Task Force

- Dr. C L Laxmipathi Gowda (Chairman), Former DDG(R), ICRISAT. (Currently: Co-Founder, GRSV Consulting Services, Mysore)
- Dr. Vilas A Tonapi, Director, IIMR, Hyderabad
- Dr. H P Yadav, Former Project Coordinator, ICAR-AICPMIP, Mandore, Jodhpur
- Dr. Tara Satyavathi, Project Coordinator, ICAR-AICPMIP, Mandore, Jodhpur
- Dr. Belum VS Reddy, Former Principal Scientist (Sorghum Breeding), ICRISAT, Hyderabad
- Dr. Vijay R Shelar, Seed Research Officer and Co-Nodal Officer (DUS), MPKV, Rahuri
- Mr. Dipal Roy Choudhury (Member Secretary), Joint Registrar, PPV&FRA, New Delhi

Nodal Person

- Dr. Hariprasanna K., Principal Scientist and Nodal Officer (Sorghum DUS Testing), IIMR, Hyderabad